



# Fagrapport naturmangfold og vannmiljø

## Konsekvensutredning

Detaljregulering E39 Lyngdal vest – Kvinesdal

---

NV Dokumentnummer: NV42E39LK-YML-RAP-0008

ENT Dokumentnummer: 10220781 – E39LK\_000\_KU\_Fagrapport naturmangfold og vannmiljø E39  
Lyngdal vest-Kvinesdal

Nye Veier AS | Kjøita 6  
4630 Kristiansand  
nyeveier.no



Prosjekt nr:	115510
Oppdragsnavn:	E39 Lyngdal vest - Kvinesdal
Kunde	Nye Veier AS

#### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Årsak til utgivelse	Utarbeidet	Kontrollert	Godkjent
01	15.05.2023	Første gangs behandling	NOMILS, NOFRLO, NOLOUE, NOTHRU, NOSOMY, NOJESN, NOJUBR	NOMYRM	NOJAOV
02	15.10.2023		NOMILS	NOMILS	NOJAVO

#### Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
01	Til første gangs behandling i Lyngdal og Kvinesdal kommune
02	Høring og offentlig ettersyn



## INNHold

1	SAMMENDRAG .....	8
1.1	Bakgrunn og forutsetninger .....	8
1.2	Dagens situasjon .....	8
1.3	Verdi, påvirkning og konsekvens.....	9
1.4	Sammenstilling av konsekvenser .....	19
1.5	Skadereduserende og kompensereende tiltak og miljøoppfølging .....	22
2	BAKGRUNN OG FORUTSETNINGER .....	24
2.1	Bakgrunn for planen .....	24
2.2	Prosjekt mål .....	25
2.3	Utredningskrav .....	25
2.4	Referansealternativet, alt. 0.....	27
2.5	Overordnede mål og føringer for fagtema naturmangfold.....	28
2.5.1	Plan- og bygningsloven med forskrifter .....	28
2.5.2	Naturmangfoldloven med forskrifter .....	28
2.5.3	Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag.....	28
2.5.4	Vannressursloven med forskrifter .....	29
2.5.5	Laks- og innlandsfiskeloven med forskrifter .....	29
2.5.6	Regionale planer .....	29
2.5.7	Tiltakshierarkiet.....	30
2.6	Influensområde for fagtema.....	30
3	TILTAKSBESKRIVELSE.....	32
4	METODE.....	36
4.1	Definisjon av fagtema .....	36
4.2	Trinnmetodikken i håndbok V712.....	36
4.2.1	Trinn 1: Vurdering av konsekvens for delområder.....	36
4.2.2	Trinn 2: Konsekvens av alternativer .....	43
4.3	Kartleggingsmetodikk for naturmangfold .....	44
4.3.1	Kartlegging av arter på rødlista og fremmedartslista .....	44
4.3.2	Miljødirektoratets instruks for kartlegging av terrestriske naturtyper .....	44
4.3.3	Kartlegging av vilttrekk .....	45
4.4	Metodikk for kartlegging og vurdering av vannmiljø .....	46
5	KUNNSKAPSGRUNNLAG .....	48
5.1	Kunnskapsinnhenting .....	48
5.2	Usikkerhet ved kunnskapsgrunnlaget.....	50
6	BESKRIVELSE AV OMRÅDET – NATURMANGFOLD.....	51

6.1	Verneområder og områder med båndlegging .....	52
6.2	Naturtyper .....	52
6.3	Arter og økologiske funksjonsområder .....	54
6.3.1	Karplanter, moser, sopp og lav .....	54
6.3.2	Fugl og insekter .....	54
6.3.3	Pattedyr og reptiler .....	54
6.3.4	Akvatiske arter og amfibier .....	56
6.3.5	Arter tilknyttet marine fjordsystemer .....	57
6.3.6	Myrområder .....	57
6.4	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	58
6.5	Geologisk mangfold .....	58
6.6	Økosystemtjenester .....	58
6.6.1	Klimaregulering .....	58
6.6.2	Vannstrømregulering .....	58
6.6.3	Vannrensing og avfallsbehandling (nedbryting og avgiftning) .....	59
6.6.4	Pollinering .....	59
6.6.5	Mat .....	59
6.6.6	Vedlikehold av jordsmonn .....	59
6.6.7	Ferskvann .....	59
6.6.8	Naturarv .....	59
6.7	Vannmiljø .....	59
6.8	Fremmede arter .....	62
7	TRINN 1: VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER/DELSTREKNINGER .....	64
7.1	Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet .....	66
7.1.1	Verneområder og områder med båndlegging .....	68
7.1.2	Naturtyper .....	68
7.1.3	Arter og økologiske funksjonsområder .....	68
7.1.4	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	70
7.1.5	Vannmiljø .....	71
7.1.6	Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens .....	72
7.2	Delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen .....	87
7.2.1	Verneområder og områder med båndlegging .....	89
7.2.2	Naturtyper .....	89
7.2.3	Arter og økologiske funksjonsområder .....	89
7.2.4	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	93
7.2.5	Vannmiljø .....	93

7.2.6	Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.....	94
7.3	Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst .....	107
7.3.1	Verneområder og områder med båndlegging.....	109
7.3.2	Naturtyper .....	109
7.3.3	Arter og økologiske funksjonsområder.....	110
7.3.4	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	112
7.3.5	Vannmiljø .....	113
7.3.6	Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.....	114
7.4	Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest.....	130
7.4.1	Verneområder og områder med båndlegging.....	131
7.4.2	Naturtyper .....	131
7.4.3	Arter og økologiske funksjonsområder.....	132
7.4.4	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	133
7.4.5	Vannmiljø .....	134
7.4.6	Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.....	135
7.5	Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn .....	138
7.5.1	Verneområder og områder med båndlegging.....	142
7.5.2	Naturtyper .....	142
7.5.3	Arter og økologiske funksjonsområder.....	144
7.5.4	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	146
7.5.5	Vannmiljø .....	147
7.5.6	Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.....	149
7.6	Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense .....	243
7.6.1	Verneområder og områder med båndlegging.....	245
7.6.2	Naturtyper .....	245
7.6.3	Arter og økologiske funksjonsområder.....	245
7.6.4	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	247
7.6.5	Vannmiljø .....	247
7.6.6	Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.....	249
7.7	Delstrekning 7 Øyesletta .....	264
7.7.1	Verneområder og områder med båndlegging.....	265
7.7.2	Naturtyper .....	265
7.7.3	Arter og økologiske funksjonsområder.....	266
7.7.4	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	267
7.7.5	Vannmiljø .....	267
7.7.6	Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.....	268
7.8	Naturmangfold unntatt offentlighet.....	273
7.8.1	Registrering NATM_UOFF01.....	273

7.8.2	Registrering NATM_UOFF02.....	273
7.8.3	Registrering NATM_UOFF03.....	273
7.8.4	Registrering NATM_UOFF04.....	273
7.9	Vurdering av samlet belastning for naturmangfold .....	274
7.9.1	Terrestrisk naturmangfold.....	274
7.9.2	Akvatisk naturmangfold og vannmiljø .....	277
7.9.3	Økosystemtjenester .....	279
8	TRINN 2: KONSEKVENSN AV ALTERNATIVER.....	280
8.1	Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet .....	280
8.2	Delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen .....	281
8.3	Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst .....	282
8.4	Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest.....	283
8.5	Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn .....	283
8.6	Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense .....	288
8.7	Delstrekning 7 Øyesletta .....	289
8.8	Sammenstilling av konsekvenser .....	289
9	SKADEREDUSERENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK.....	293
9.1	Generelle tiltak.....	293
9.2	Spesifikke tiltak .....	294
10	VURDERING AV NATURMANGFOLDLOVENS §§ 8-12.....	295
10.1	Bakgrunn .....	295
10.2	Kunnskapsgrunnlaget (§ 8).....	295
10.3	Føre-var-prinsippet (§ 9) .....	296
10.4	Økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10).....	297
10.5	Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11).....	298
10.6	Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12).....	299
11	VURDERING AV VANNFORSKRIFTENS § 12 .....	300
11.1	Bakgrunn .....	300
11.2	Vurderinger .....	300
12	REFERANSER.....	302
13	VEDLEGG.....	305
Vedlegg 1.	Tabeller med forekomst av utvalgte naturtyper .....	305
	Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn .....	305
Vedlegg 2.	Tabeller med forekomst av naturtyper .....	307
	Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet .....	307
	Delstrekning 2 Dyblevannet – Kommunegrensen .....	307

Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst .....	310
Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest.....	312
Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn .....	312
Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense .....	325
Delstrekning 7 Øyesletta .....	329
Vedlegg 3. Tabeller med forekomst av rødlista og særlig hensynskrevende arter .....	330
Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet .....	330
Delstrekning 2 Dyblevannet – Kommunegrensen .....	331
Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst .....	332
Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest.....	333
Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn .....	335
Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense .....	336
Delstrekning 7 Øyesletta .....	337
Vedlegg 4. Tabeller med vurdering av konsekvens for vannmiljø .....	340
Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet .....	340
Delstrekning 2 Dyblevannet – Kommunegrensen .....	343
Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst .....	344
Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest.....	346
Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn .....	347
Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense .....	364
Delstrekning 7 Øyesletta .....	365
Vedlegg 5. Kartleggingsrapport innledende undersøkelser for akvatisk økologi og vannmiljø E39 Lyngdal vest – Kvinesdal .....	367
Vedlegg 6. Kartleggingsrapport viltovervåkning E39 Lyngdal vest – Kvinesdal.....	367
Vedlegg 7. Notat for naturmangfold unntatt offentlighet.....	367

# 1 SAMMENDRAG

## 1.1 Bakgrunn og forutsetninger

### Generelt om fagtema naturmangfold og vannmiljø

Fagtemaene naturmangfold og vannmiljø definerer, beskriver og konsekvensvurderer registrerte naturverdier og tilstand for vannforekomster innenfor planområdet og tiltakets influensområde. For naturmangfold og vannmiljø dekker influensområdet økologiske funksjonsområder, landskapsøkologiske funksjoner og vannforekomster som kan bli direkte eller indirekte påvirket av tiltaket gjennom barriereeffekter, støy og visuell påvirkning samt avrenning av partikler eller spredning av forurenset vann eller masser.

### Fra planprogrammet

Fagutredningen er utført i henhold til problemstillinger beskrevet i fastsatt i planprogram for detaljreguleringsplan med konsekvensutredning for E39 Lyngdal vest – Kvinesdal, vedtatt 18.05.2022 i Kvinesdal kommune og 16.06.2022 i Lyngdal kommune:

*Fagtema naturmangfold omhandler naturmangfold knyttet til landjorda, ferskvann, brakkvann og saltvann, inkludert livsbetingelser for disse. Dette omfatter biologisk og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning.*

*Prosjektet skal gjennomføres i tråd med tiltakshierarkiet for å unngå, begrense, istandsette og kompensere for vesentlige skadevirkninger på naturmiljøet. Skade på økologiske verdier skal begrenses så langt mulig. Dette vil ligge til grunn for registreringer, vurderinger og anbefalinger i konsekvensutredningen av naturmangfold.*

Utfyllende beskrivelser av utredningskravene fra planprogrammet er gjengitt i kap.2.3.

## 1.2 Dagens situasjon

Planområdet ligger i de indre kystområdene av Lyngdal og Kvinesdal kommuner. Landskapet har en kupert topografi, dominert av furukledte koller med skrint, fattig jordsmonn og mye blandingsskog, ispedd noen edelløvkoger med rikere jordsmonn. Kollepartiene er oppdelt av dalfører, vassdragssystemer, fjordarmer og noen bygder med jordbruksareal som danner tydelige strukturer i landskapet. Vest for Fedafjorden framstår kollepartiene som tydelige landskapsstrukturer i ulike terrengnivåer som går i nord-sør retning. Øst for Fedafjorden er landskapsstrukturene mer dynamiske, med tydeligere definerte dalfører hvor vassdrag og eksisterende infrastruktur og bebyggelse ligger.

Vassdragene består av store nedbørsfelt som kan strekke seg milevis mot nord inn i fjellområdene i Indre Agder. Topografien gir ofte bratte formasjoner med smale nedbørsfelt og rask avrenning til vassdragene. Likevel består nedbørsfeltene av et stort nettverk av store og små vann og innsjøer som samlet danner et rikt, akvatisk landskap. Lyngdalvassdraget er del av Stortingets verneplan for vassdrag (OED, 1986). Vernet inkluderer elva Møska og nedbørsfeltene mot Dyblevannet og Høylandsdalen, som ligger innenfor planområdet.



De fleste terrestriske naturtypene som er registrert i området inngår i ulike hovedtyper av edellauvskog, hule eiker og naturbeitemark (Miljødirektoratet, 2023c). I tillegg er det registrert et par forekomster av rikmyrer og gammel / rik furuskog og ospeskog, samt noe flomskogsmark og åpen flomfastmark i tilknytning til Fedavassdraget. Akvatiske naturtyper eksisterer i form av flere viktige bekkedrag, med viktige økologisk funksjonsområder som gytestrekninger og leveområder for langtvandrende (anadrom og katadrom) fisk, samt noen fisketomme innsjøer (Miljødirektoratet, 2023c; Sweco, 2023b).

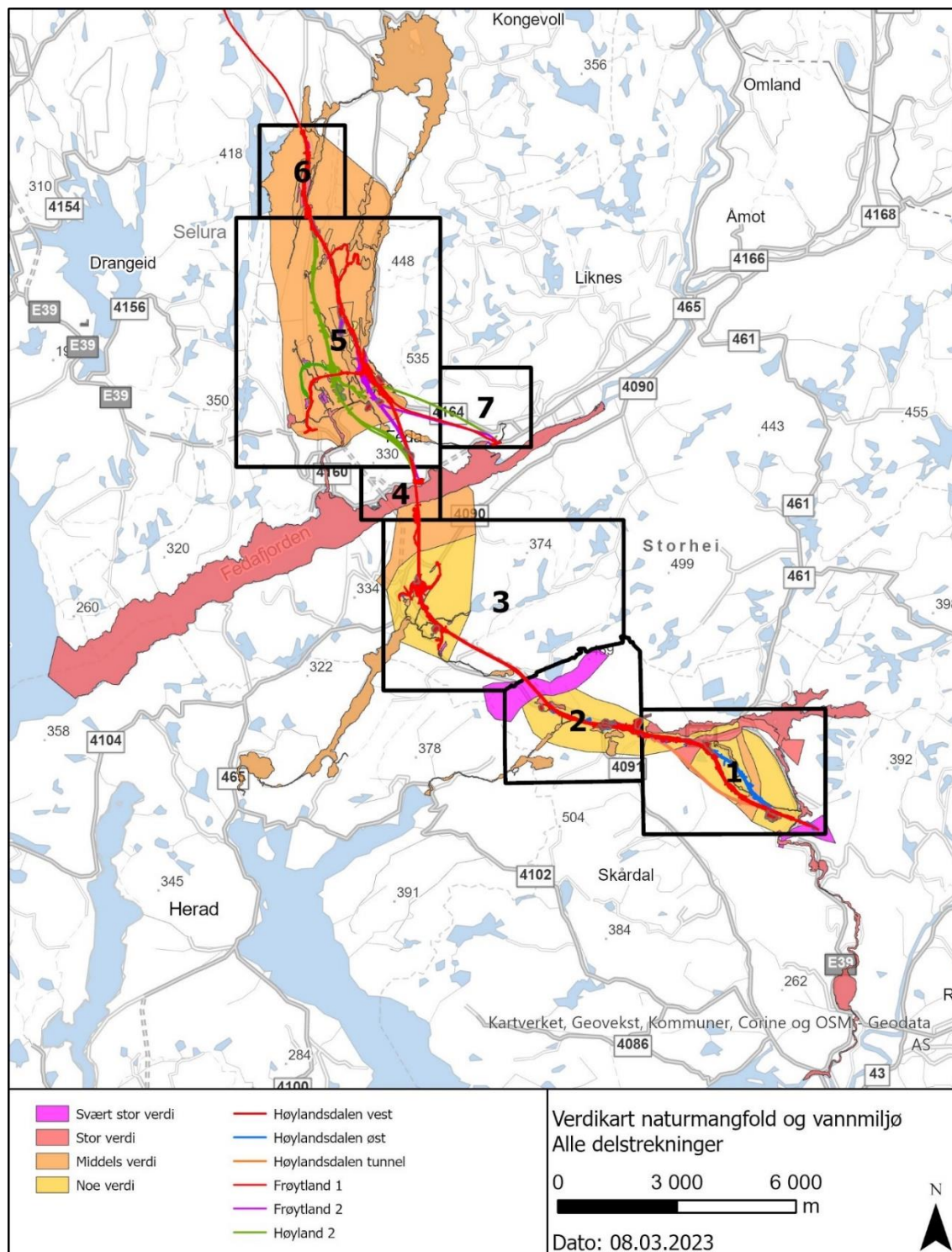
Det er registrert flere rødlista og særlig hensynskrevende arter i utredningsområdet (Artsdatabanken, 2023a). Regionen tilbyr varierte funksjonsområder for næringsøk, forflytning, reproduksjon mv. Fjordsystemene og flere av vassdragene utgjør økologiske funksjonsområder for rødlista sjøfugl (CR, VU, NT) og langtvandrende fiskearter som laks (NT), sjøørret og ål (EN). De registrerte naturtypene inngår som særlig verdifulle økosystemer for nær trua, trua og særlig hensynskrevende karplanter, lav, sopp, fugl og flaggermus (EN, VU, NT). Tilgangen til særlig verdifulle livsmedier og funksjonsområder er likevel begrenset på grunn av lav forekomst av død ved, begrenset alder på skogen, lavt kalkinnhold i jordsmonnet og liten opprettholdelse av hevd.

Det er stor trekkaktivitet, særlig av hjort, på tvers av planområdets østlige deler. Flere av hjortetrekkene som er registrert mellom Fedafjorden og Røyskår har nasjonal verdi og er blant de største i landet med flere enn 100 trekkende dyr hver sesong (Sweco, 2023a). Sørhjortprosjektet viste at en stor andel av dyrene i regionen er trekkende individer, hvor trekkene berører flere kommuner og går innover i landet om våren og mot kysten om høsten (Meisingset, Brekkum, & Lande, 2019). Vest for Fedafjorden er det mer lokale trekk, og det er ikke påvist store trekkbevegelser mellom sommer- og vinterområder. Landskapsstrukturene er likevel vurdert å ha verdi som et landskapsøkologisk funksjonsområde for lokalt trekkende hjortevilt, fugl og annet vilt.

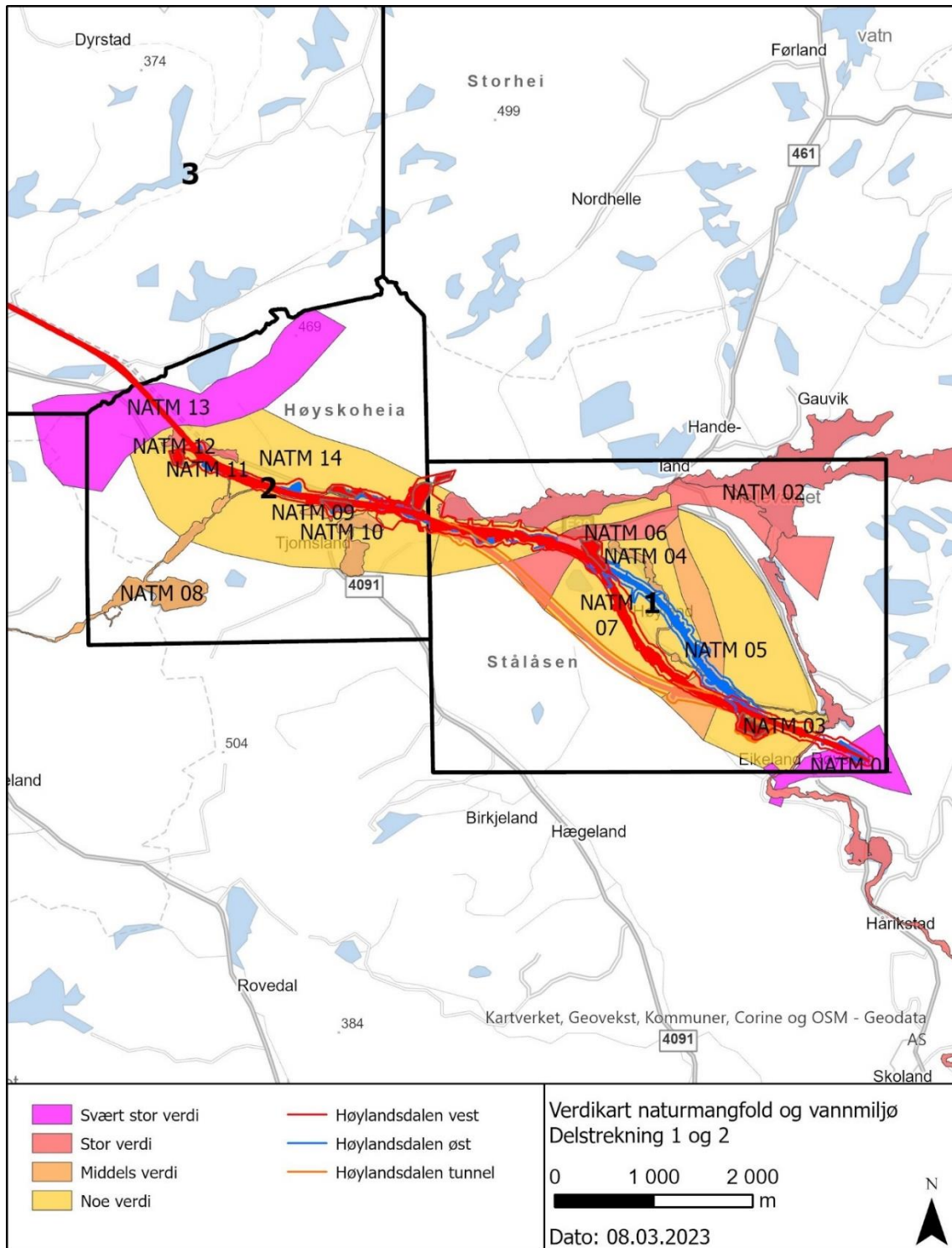
### 1.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Basert på dagens situasjon er det etter metodikken i *Håndbok V712 Konsekvensanalyser* definert, beskrevet og vurdert relevante delområder for naturmangfold (NATM) innenfor influensområdet til prosjektet. Påvirkning og konsekvens for vannmiljø basert på vannforskriften er vurdert for de enkelte vannforekomstene i egne tabeller, se vedlegg 4. Vurderingene for vannmiljø er innarbeidet og vektlagt i vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene for naturmangfold (NATM).

Figur 1-1 til Figur 1-5 viser inndelingen i delstrekninger og delområdenes verdi for naturmangfold i henhold til metodikken, samt de ulike linjealternativene som blir vurdert. I delstrekning 1 er det tre linjealternativer – Høylandsdalen øst (HDØ), Høylandsdalen vest (HDV) og Høylandsdalen tunnel (HDT). For delstrekning 2 og 3 er det kun ett linjealternativ (angitt som Høylandsdalen vest i tegnforklaringen). For delstrekning 5 og 7 er det tre alternative plasseringer for et større kryssområde med tilkobling til lokalveinettet vest for Fedafjorden – Frøyland 1 (F1), Frøyland 2 (F2) og Høyland 2 (H2). Tilførselsveien østover gjennom tunnel til Øyesletta ligger inne som del av alle hovedalternativene. Konsekvensutredningen vurderer hovedalternativene både med og uten tilførselsvei vestover mot Birkeland. Samlet gir det seks ulike alternativer for delstrekning 5. For delstrekning 4 og 6 er det kun ett linjealternativ (angitt som Frøyland 1 i tegnforklaringen).

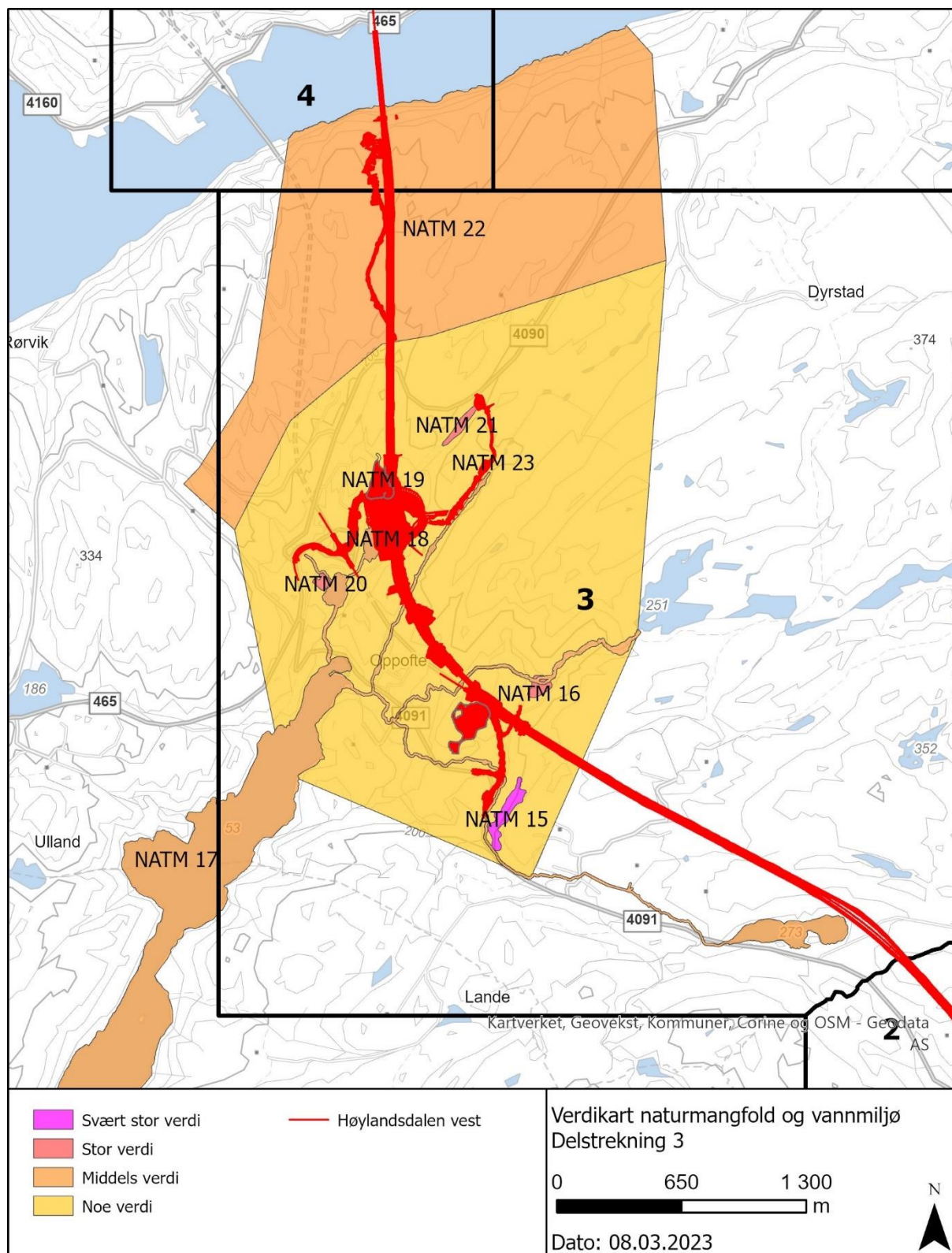


Figur 1-1. Inndeling i delstrekninger og avgrensning av delområder for naturmangfold og vannmiljø.

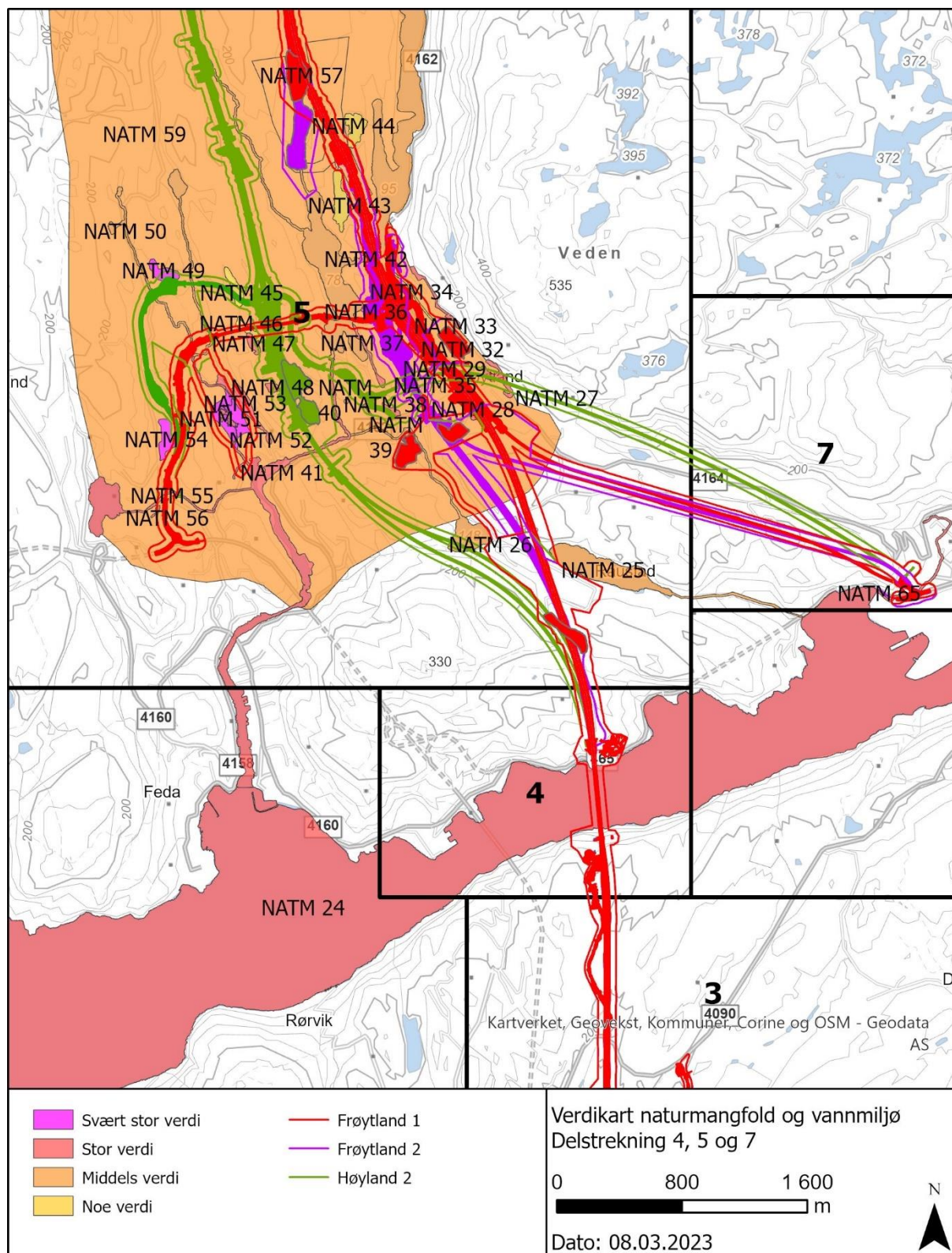


Figur 1-2: Avgrensning av delområder for naturmangfold og vannmiljø i delstrekning 1 og 2, Lyngdal kommune.





Figur 1-3: Avgrensning av delområder for naturmangfold og vannmiljø i delstrekning 3, Kvinesdal kommune.



Figur 1-4: Avgrensning av delområder for naturmangfold og vannmiljø i delstrekning 4, 5 og 7, Kvinesdal kommune.







Tabell 1-1 til Tabell 1-8 oppsummerer konsekvens og rangering for naturmangfold (NATM) for de ulike alternativene for hver delstrekning. Vurderingene av konsekvens for vannmiljø (jf. vannforskriften) er innarbeidet og vektlagt i vurderingene for delområdene for naturmangfold (NATM).

### Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet

Tabell 1-1: Oppsummering delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet.

Delområde		Alt. Høylandsdalen øst (HDØ)	Alt Høylandsdalen vest (HDV)	Alt. Høylandsdalen tunnel (HDT)	
Avveining		<p>Alle alternativene gir alvorlig miljøskade for delområde NATM 03 og naturtypene som blir ødelagt. Naturtypene har imidlertid liten utbredelse (1,9 daa) og står isolert fra andre tilsvarende naturtyper. Den hule eika oppfyller ikke kriteriene som utvalgt naturtype. Tilsvarende naturtyper som er vurdert å ha større verdi som økosystem og leveområde for arter (inkl. trua og nær trua arter) er skjermet fra inngrep andre steder i planområdet. Konsekvensgraden for delområdet er derfor tillagt mindre vekt i den samlede vurderingen av konsekvens for alternativene enn de andre delområdene som blir berørt.</p> <p>Alternativ Høylandsdalen øst (HDØ) kommer ut med størst negative konsekvenser for naturmangfold og vannmiljø. Alternativet gir størst påvirkning på vannforekomster og har en dårligere løsning for viltpassasjen øst i Høylandsdalen. For de delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen har flere delområder konsekvensgrad noe miljøskade (-) og ett har betydelig (--) miljøskade. Samlet konsekvens settes til middels negativ konsekvens.</p> <p>Alternativ Høylandsdalen vest (HDV) kommer ut med nest størst negative konsekvenser for naturmangfold og vannmiljø. Alternativet er mer skånsomt for vannmiljø og akvatisk økologi, og sikrer en bedre tilrettelagt passasje for hjortevilt øst i Høylandsdalen. De delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen for alternativet har konsekvensgrad noe miljøskade (-). Samlet konsekvens settes til noe negativ konsekvens.</p> <p>Alternativ Høylandsdalen tunnel (HDT) kommer ut med færrest negative konsekvenser for naturmangfold og vannmiljø. Tunnelalternativet sikrer at det regionale/nasjonale vilttrekket nord i dalen blir uberørt både i anleggs- og driftsfasen. De delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen for alternativet får ubetydelig (0) eller noe (-) miljøskade. Selv om delområde NATM 03 er tillagt mindre vekt, bidrar det til at samlet konsekvens settes til noe negativ konsekvens.</p>			
	Alt. 0	Alt. Høylandsdalen øst (HDØ)	Alt Høylandsdalen vest (HDV)	Alt. Høylandsdalen tunnel (HDT)	
	<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Middels negativ konsekvens</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>
	Rangering	1	4	3	2
Forklaring til rangering	<p>Alternativ Høylandsdalen tunnel (HDT) har lavere konsekvensgrad for flere delområder og ivaretar hjortevilttrekket nord i dalen, og blir derfor rangert høyest av alternativene. Alternativ Høylandsdalen øst (HDØ) har flere delområder med noe og betydelig miljøskade, og er derfor rangert sist.</p>				

## Delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen

Tabell 1-2: Oppsummering delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen.

Delområde	Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	
Avveining	<p>Ingen delområder får de høyeste konsekvensgradene. To delområder med konsekvensgrad noe miljøskade (-). Delområdet er i dagens situasjon betydelig påvirket av eksisterende E39.</p> <p>Delområde NATM 08 Drangsåna får betydelig påvirkning i både anleggs- og driftsfasen, men funksjonskrav i bestemmelsene og forbedringer for fiskevandring sammenlignet med dagens situasjon gjør at restaureringstiden blir relativt kort (1-10 år). Delområde NATM 11 får betydelig (--) konsekvens, men dette er tillagt mindre vekt i vurderingen av samlet belastning. Det er kun en enkelt registrering av den nær trua (NT) lavarten kort trollskjegg som ligger til grunn for avgrensingen av delområdet. Samme arten har flere registrerte forekomster med betydelig større omfang innenfor andre delområder innenfor delstrekningen. Disse er skjermet for inngrep og forringelsen av delområdet bidrar i liten grad til samlet negativ belastning for arten lokalt og regionalt.</p> <p>Samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til noe negativ konsekvens.</p>	
	Alt. 0	Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>
Rangering	1	2
Forklaring til rangering	Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet.	

## Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst

Tabell 1-3: Oppsummering delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst.

Delområde	Alt. Oppofte	
Avveining	<p>Ingen delområder får de høyeste konsekvensgradene. To delområder med konsekvensgrad betydelig (--) og noe (-) miljøskade. Inngrepene er konsentrert rundt Oppoftekrysset, som allerede har stor påvirkning fra eksisterende infrastruktur. Det reduserer de samlede virkningene for naturmangfold og vannmiljø.</p> <p>Påvirkningen fra tiltaket berører primært delområder som omfatter vannforekomster. Størrelsen til Indretjønn blir redusert som følge av fyllinger i forbindelse med nytt kryss. Selv om det er stilt krav om restaurerende og kompenserende tiltak, vil restaureringstiden være lang.</p> <p>Risiko for avrenning og lang restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørte vannforekomster, gjør at samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til middels negativ konsekvens.</p>	
	Alt. 0	Alt. Oppofte
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Middels negativ konsekvens</b>
Rangering	1	2
Forklaring til rangering	Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet.	

#### Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest

Tabell 1-4: Oppsummering delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest

Delområde	Alt. Kryssing Fedafjorden	
Avveining	<p>Ingen delområder får de høyeste konsekvensgradene. Ett delområde med noe (-) miljøskade. Påvirkningen fra tiltaket omfatter et mindre område med mulig fundamentering av betongsøyle i sjø. Brua kan også ha en viss landskapsøkologisk effekt for fjorden som trekk-korridor for fugl. På grunn av god synlighet for konstruksjonene, vil den negative påvirkningen trolig være begrenset.</p> <p>Risiko for avrenning og noe restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørt vannforekomst, gjør at samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til noe negativ konsekvens.</p>	
	Alt. 0	Alt. Kryssing Fedafjorden
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>
Rangering	1	2
Forklaring til rangering	<p>Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet, fordi det medfører nye inngrep i fjordsystemet.</p>	

#### Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn

Tabell 1-5: Oppsummering delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn.

Delområde	Alt. Frøyland 1	Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland	Alt. Frøyland 2	Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	Alt. Høyland 2	Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland
Avveining	<p>Generelt er det påvirkningen på naturtypelokaliteter som slår ut med høyest konsekvensgrad for delområder innenfor delstrekningen (både høy verdi og stor påvirkning). Konsekvensene for brudd på landskapsøkologiske funksjoner og strukturer vest for Fedafjorden, sammen med samlet belastning for berørte vannforekomster, er videre tillagt betydelig vekt i samlet vurderingen av konsekvens for alternativene.</p> <p>Flere av de berørte naturtypene har begrenset størrelse og står isolert fra andre lignende naturtyper og økosystemer. Dette gir dem noe begrenset verdi sammenlignet med større økosystemkomplekser, hvor flere ulike naturtyper står samlet og tilbyr sammensatte funksjonsområder for en rekke ulike arter. Negativ påvirkning for områder med slike sammensatte økosystemer er tillagt størst vekt i den samlede vurderingen av konsekvens for alternativene. Likevel er også konflikter for mindre, mer isolerte naturtyper tillagt vekt, i henhold til metodikken. Alle alternativene har flere delområder med betydelige til alvorlige konsekvenser for naturtyper. Stort masseoverskudd fra kryssområdet for Frøyland 2 gir behov for et større masselager nord for Høylandsbotnen enn for Frøyland 1.</p> <p>Alle alternativene tilfører en stor barriere til et område som i dag i liten grad er påvirket av menneskelig infrastruktur. Frøyland 1 og 2 går i større grad på tvers av landskapsstrukturer og bryter landskapsøkologiske funksjoner for blant annet vilt og fugl. Høyland 2 har noe bedre landskapstilpasning og innordner seg landskapet i noe større grad enn Frøyland 1 og 2, med unntak av på Prestheia. For alle alternativene vil faunapassasjer, broer, kulverter og andre passasjepunkter kunne gi noe avbøtende effekt for hjortevilt og annet vilt.</p> <p>Flere vannforekomster står i fare for å kunne få forringet tilstand for alle alternativene. Frøyland 1 og 2 berører generelt noen flere vannforekomster enn Høyland 2. Noen av disse vannforekomstene berøres hovedsakelig av nærføring i anleggsfasen, men kan likevel gi en langvarig miljøskade på grunn av toppvannproblematikk, med lite vannutskifting og lang restaureringstid. Det er vurdert</p>					

Delområde		Alt. Frøyland 1	Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland	Alt. Frøyland 2	Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	Alt. Høyland 2	Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland
	<p>betydelig miljøskade for vannforekomster som får store omlegginger av bekkesystem eller utfylling i vann eller masseutskifting tett inntil vannforekomster. Frøyland 2 ligger med tettere nærføring til Høylandsbotnen enn Frøyland 1.</p> <p>Vurderingene for alternativene med tilførselsvei til Birkeland er tilsvarende som for alternativene uten tilførselsvei. I tillegg vurderes det at alle alternativene med tilførselsvei gir økt påvirkning på naturtyper, særlig for de mer komplekse økosystemene rundt Birkeland og Fedavassdraget. Tilførselsveien for Høyland 2 gir noe større påvirkning på naturtyper med svært stor verdi enn tilførselsveien for Frøyland 1 og 2. Videre gir tilførselsveien til Birkeland en ytterligere barriereskapende effekt, flere vannforekomster blir berørt og antallet vannforekomster som har fått konsekvensgrad betydelig miljøskade for vannmiljø økes (se vedlegg 4; Tabell V34).</p> <p>Alle alternativene <u>uten</u> tilførselsvei til Birkeland er vurdert å gi stor negativ konsekvens for naturmangfold og vannmiljø. Alternativene har flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (---) og betydelig (--) miljøskade. De samlede virkningene av alternativene er også vurdert som store.</p> <p>Alle alternativene <u>med</u> tilførselsvei til Birkeland er vurdert å gi svært stor negativ konsekvens for naturmangfold og vannmiljø. Alternativene har flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig (----), alvorlig (---) og betydelig (--) miljøskade. De samlede virkningene av alternativene er vurdert som store.</p>						
	Alt. 0	Alt. Frøyland 1	Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland	Alt. Frøyland 2	Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	Alt. Høyland 2	Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Stor negativ konsekvens</b>	<b>Svært stor negativ konsekvens</b>	<b>Stor negativ konsekvens</b>	<b>Svært stor negativ konsekvens</b>	<b>Stor negativ konsekvens</b>	<b>Svært Stor negativ konsekvens</b>
Rangering	1	3	6	4	7	2	5
Forklaring til rangering	<p>Barrierevirkningen og de negative virkningene for landskapsøkologiske funksjoner nord for kryssområdene vurderes som større for Frøyland 1 og 2 enn for Høyland 2, som i større grad underordner seg eksisterende landskapsstrukturer og i noe grad ivaretar landskapsøkologiske strukturer. Høyland 2 påvirker færre vannforekomster enn Frøyland 1 og 2. Frøyland 2 ligger med tettere nærføring til Høylandsbotnen enn Frøyland 1. Frøyland 2 har også behov for et større masselager nord for Høylandsbotnen enn Frøyland 1. Samlet vurderes Høyland 2 å være det foretrukne alternativet for naturmangfold og vannmiljø, foran Frøyland 1 og deretter Frøyland 2.</p> <p>Rangeringene for alternativene med tilførselsvei til Birkeland er tilsvarende som for alternativene uten tilførselsvei, jf. Tabell 8-5. Alle alternativene med tilførselsvei påvirker betydelig flere naturtypelokalteter enn uten tilførselsvei, hvor tilførselsveien for Høyland 2 har noe større konsekvens for naturtyper med svært stor verdi på Birkeland. Forskjellen er imidlertid ikke nok til å rangere alternativene med tilførselsvei annerledes enn uten tilførselsvei.</p>						

## Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense

Tabell 1-6: Oppsummering delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense

Delområde	Alt. Melandstjødn – Flekkefjord grense	
Avveining	<p>Flere alvorlige konfliktpunkter for naturmangfold. Flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (----), alvorlig (---) og betydelig (--) miljøskade for naturmangfold. De samlede virkningene av alternativene er også vurdert som store.</p> <p>Særlig stor påvirkning på økologiske funksjonsområder for rødlistede (VU, NT) og særlig hensynskrevende arter av fugl og flaggermus. Stor påvirkning på tidligere naturbeitemarker under gjengroing. De mest verdifulle økosystemene med rikere, eldre edellauvskog som også utgjør et viktig funksjonsområde for fugl, sopp og lav blir i stor grad skjermet.</p> <p>Samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til stor negativ konsekvens.</p>	
	Alt. 0	Alt. Melandstjødn – Flekkefjord grense
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Stor negativ konsekvens</b>
Rangering	1	2
Forklaring til rangering	Utbyggingsalternativet gir stor negativ konsekvens for naturmangfold sammenlignet med nullalternativet.	

## Delstrekning 7 Øyesletta

Tabell 1-7: Oppsummering delstrekning 7 Øyesletta

Delområde	Alt. Øyesletta	
Avveining	<p>Ingen delområder får de høyeste konsekvensgradene. To delområder med konsekvensgrad betydelig (--) og noe (-) miljøskade.</p> <p>Påvirkningen fra tiltaket berører delområder som omfatter vandringsstrekninger for anadrom og katadrom fisk, og økologiske funksjonsområder for marine arter og sjøfugl, inkludert noen rødlistearter. Gyteområde for torsk kan bli påvirket av avrenning fra Kleivsbekken. Risiko for avrenning og noe restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørte vannforekomster, gjør at samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til middels negativ konsekvens.</p>	
	Alt. 0	Alt. Øyesletta
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Middels negativ konsekvens</b>
Rangering	1	2
Forklaring til rangering	Utbyggingsalternativet gir noe negativ konsekvens for naturmangfold og vannmiljø sammenlignet med nullalternativet.	

## 1.4 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 1-8 oppsummerer konsekvensene som de vurderte alternativene gir for fagtema naturmangfold og vannmiljø, innenfor de ulike delstrekningene og som helhet.

Det minst konfliktfylte utbyggingsalternativet under hver delstrekning er markert med lysegrønt.

Tabell 1-8: Samlede konsekvenser og rangering av alle delstrekningene for fagtema naturmangfold og vannmiljø.

NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ - Samlede konsekvenser for alle delstrekninger			
Alternativ	Konsekvens	Rangering	Kommentarer
Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet			
Alt. 0	0	1	
Alt. Høylandsdalen øst (HDØ)	Middels negativ konsekvens	4	Alternativet kommer ut med størst negative konsekvenser for naturmangfold. Delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen har konsekvensgrad noe (-) og betydelig (--) miljøskade. Alternativet gir størst påvirkning på vannforekomster og gir en dårligere løsning for hjortevilt øst i Høylandsdalen enn HDV og HDT.
Alt. Høylandsdalen vest (HDV)	Noe negativ konsekvens	3	Alternativet kommer ut med nest størst negative konsekvenser for naturmangfold. Delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen har konsekvensgrad noe (-) miljøskade. Alternativet er mer skånsomt for vannmiljø og akvatisk økologi og sikrer en bedre tilrettelagt passasje for hjortevilt øst i Høylandsdalen, sammenlignet med HDØ.
Alt. Høylandsdalen tunnel (HDT)	Noe negativ konsekvens	2	Alternativet kommer ut med færrest negative konsekvenser for naturmangfold. Delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen får ubetydelig (0) eller noe (-) miljøskade. Tunnelalternativet sikrer at det regionale/nasjonale vilttrekket nord i dalen blir uberørt både i anleggs- og driftsfasen.
Delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen			
Alt. 0	0	1	
Alt. Dyblevannet - Vatlandstunnelen	Noe negativ konsekvens	2	To delområder med konsekvensgrad noe miljøskade (-). Delområde NATM 11 får betydelig (--) konsekvens, men dette er tillagt mindre vekt etter en vurdering av samlet belastning for berørt naturverdi. Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet.
Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst			
Alt. 0	0	1	
Alt. Oppofte	Middels negativ konsekvens	2	To delområder med konsekvensgrad betydelig (--) miljøskade. Inngrepene er konsentrert rundt Oppoftekrysset, som allerede har stor påvirkning fra eksisterende infrastruktur. Det reduserer de samlede virkningene for naturmangfold. Påvirkningen fra tiltaket berører primært delområder som omfatter vannforekomster. Risiko for avrenning og lang restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørte vannforekomster. Indretjønn får fylling som reduserer størrelsen også i permanent situasjon. Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet.



Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest			
Alt. 0	0	1	
Alt. Kryssing Fedafjorden	Noe negativ konsekvens	2	Ett delområde med noe (-) miljøskade. Påvirkningen fra tiltaket omfatter et mindre område med mulig fundamentering av betongsøyle i sjø. Risiko for avrenning og noe restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørt vannforekomst.
Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn			
Alt. 0	0	1	
Alt. Frøyland 1	Stor negativ konsekvens	3	Frøyland 1 har flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (---) og betydelig (--) miljøskade. De samlede virkningene av alternativet er også vurdert som store. Påvirkningen på naturtyper gir de største utslagene i konsekvensgrad for delområder innenfor delstrekningen. Barrierevirkningen og de negative virkningene for landskapsøkologiske funksjoner nord for kryssområdene vurderes som store, siden alternativet skjærer på tvers av landskapsstrukturene. Tilrettelagte faunapassasjer bidrar til å redusere barriereeffekten noe.
Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland	Svært stor negativ konsekvens	6	Frøyland 1 med tilførselsvei til Birkeland har flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig (----), alvorlig (---) og betydelig (--) miljøskade. De samlede virkningene av alternativet er også vurdert som store. Alternativer med tilførselsvei påvirker betydelig flere naturtypelokaliteter enn uten tilførselsvei. Tilførselsveien til Birkeland gir en økt barriereeffekt for hjortevilt og annet vilt.
Alt. Frøyland 2	Stor negativ konsekvens	4	Stort masseoverskudd fra kryssområdet gir behov for et større masselager nord for Høylandsbotnen for Frøyland 2. Frøyland 2 ligger med tettere nærføring til Høylandsbotnen enn Frøyland 1. Ellers vurderes virkningene av alternativet likt som for Frøyland 1, siden alternativene overlapper med hverandre med unntak av kryssområdet.
Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	Svært stor negativ konsekvens	7	Virkningene for Frøyland 2 med tilførselsvei til Birkeland vurderes likt som for Frøyland 2 og Frøyland 1 med tilførselsvei, siden alternativene overlapper med hverandre med unntak av kryssområdet.
Alt. Høyland 2	Stor negativ konsekvens	2	Høyland 2 påvirker noen færre naturtypelokaliteter enn Frøyland 1 og 2. Høyland 2 underordner seg i større grad eksisterende landskapsstrukturer og ivaretar landskapsøkologiske strukturer noe bedre enn Frøyland 1 og 2. Tilrettelagte faunapassasjer bidrar til å redusere barriereeffekten for alternativet noe. Samlet vurderes Høyland 2 å være det foretrukne alternativet for naturmangfold.
Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	Svært stor negativ konsekvens	5	Høyland 2 med tilførselsvei til Birkeland har noe større konsekvens for naturtyper med svært stor verdi på Birkeland sammenlignet med Frøyland 1 og 2. Forskjellen er likevel ikke utslagsgivende for rangeringen av alternativene med tilførselsvei.

Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense			
Alt. 0	0	1	
Alt. Melandstjødn – Flekkefjord grense	Stor negativ konsekvens	2	Flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (----), alvorlig (---) og betydelig (--) miljøskade for naturmangfold. De samlede virkningene av alternativet er vurdert som store. Særlig stor påvirkning for økologiske funksjonsområder for rødlista (VU, NT) og særlig hensynskrevende arter av fugl og flaggermus. Også stor påvirkning på tidligere naturbeitemarker under gjengroing.
Delstrekning 7 Øyesletta			
Alt. 0	0	1	
Alt. Øyesletta	Middels negativ konsekvens	2	To delområder med konsekvensgrad betydelig (--) og noe (-) miljøskade. Påvirkningen fra tiltaket berører delområder som omfatter vandringsstrekninger for anadrom og katadrom fisk, og økologiske funksjonsområder for marine arter og sjøfugl, inkludert noen rødlistearter. Gyteområde for torsk kan bli påvirket av avrenning fra Kleivsbekken. Risiko for avrenning og noe restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørte vannforekomster.

For fagtema naturmangfold og vannmiljø vil den minst konfliktfylte kombinasjonen av utbyggingsalternativ være:

- Delstrekning 1: Alt. Høylandsdalen tunnel (HDT)
- Delstrekning 2: Alt. Dyblevannet – kommunegrensen
- Delstrekning 3: Alt. Kommunegrensen - Fedafjorden øst
- Delstrekning 4: Alt. Fedafjorden øst – Fedafjorden vest
- Delstrekning 5: Alt. Høyland 2
- Delstrekning 6: Alt. Melandstjødn – Flekkefjord grense
- Delstrekning 7: Alt. Øyesletta

Samlet sett gir denne kombinasjonen likevel **stor negativ konsekvens** for fagtema naturmangfold og vannmiljø. Øvrige kombinasjoner vil også medføre stor eller svært stor negativ konsekvens og rangeres dårligere.

## 1.5 Skadereduserende og kompenserende tiltak og miljøoppfølging

Skadereduserende og kompenserende tiltak er tiltak – tilpassinger/endringer – som ikke ligger inne i kostnadene og som kan bidra til å minimere eller redusere negative virkninger av tiltaket. Dette gjelder både for anleggsfasen og for den senere driftsfasen. De skadereduserende tiltakene er ikke tatt med i selve konsekvensvurderingen, men kommer som forslag i etterkant.

Skadereduserende tiltak kan for eksempel være fysiske endringer av planen. Dersom verdier går tapt som følge av tiltaket, kan det også foreslås komparerende tiltak for å bedre situasjonen

andre steder. I tillegg kan miljøoppfølging være nødvendig eller anbefalt for å sikre miljøverdier for fremtiden.

Planarbeidet er gjennomført i tråd med tiltakshierarkiet, se kapittel 2.5.7. Det har i første rekke blitt arbeidet for å unngå skade på natur- og vannmiljøet, ved å trekke veilinjer og andre tiltak unna vannforekomster og registrerte naturverdier. Deretter er tiltak for å begrense, istandsette (restaurere) og kompensere vesentlige skadevirkninger innarbeidet i plankart og bestemmelser.

Under følger et sammendrag av forslagene i kapittel 9 *Skadereduserende og kompenserende tiltak*. For naturmangfold og vannmiljø er de fleste aktuelle skadereduserende tiltakene innarbeidet i konsekvensutredningen og det er lagt til grunn at disse vil bli innarbeidet i planforslaget med plankart og bestemmelser. Det er også tatt høye for disse i kostnadsestimatene for prosjektet. De blir derfor ikke nærmere beskrevet i dette delkapitlet. Det inkluderer blant annet tiltak for å skjerme og reetablere vegetasjon med særlig økologisk verdi og funksjon, barrieredempende tiltak for å sikre at vilt kan krysse veien, tiltak for å redusere risiko for partikkelavrenning og forurensning til vann, samt tiltak for å sikre vandringsmuligheter og skjerme / reetablere økologiske funksjoner i vassdragene.

Opplistingen under oppsummerer øvrige skadereduserende tiltakene som er foreslått for naturmangfold og vannmiljø i kapittel 9. I tillegg er det foreslått noen spesifikke tiltak for å unngå og begrense skade knyttet til konkrete delområder.

Generelle skadereduserende tiltak for naturmangfold og vannmiljø

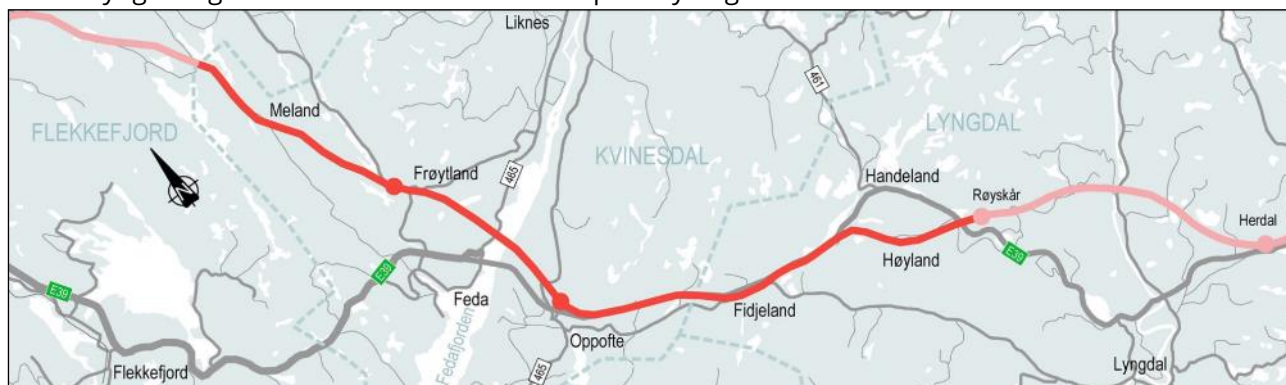
- Innarbeide restriksjoner for hogst i bestemmelsene knyttet til rigg- og anleggsområder som må overlape med verdifulle naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter
- Stille krav om tilpasning av arbeidstid i bekker til gyte- og vandringsperioder for fisk
- Stille krav om tilrettelegging av passasjer for små pattedyr
- La fagkunnskap om og hensyn til naturverdier, vilt, akvatisk økologi og vannmiljø være førende i detaljprosjektering og gjennomføringsfasen
- Gjennom detaljprosjekteringen avklare faktisk behov for rigg- og anleggsområder og innskrenke hogst- og anleggsbeltet mest mulig for å redusere arealbeslag, særlig knyttet til kantvegetasjon rundt vassdrag, myr og i tilknytning til faunapassasjer eller naturtyper
- Plante trær og stedegen vegetasjon ved tilbakeføring av anleggsområder, for å korte ned restaureringstiden og redusere risiko for oppblomstring av fremmede eller særlig dominerende arter
- Utvide perioden for overvåkning av faunapassasjer, hvis overvåkningsdataene tilsier at viltet bruker lenger tid enn overvåkningsperioden på å tilvenne seg passasjen, for å sikre at effekten av passasjene er tilstrekkelig dokumentert og nødvendige tiltak iverksatt
- Utvide perioden for overvåkning av vannforekomster, hvis overvåkningsdataene viser at vannforekomstene ikke er kommet tilbake til før-tilstand ved utgangen av den planlagte overvåkningsperioden
- Gjennomføre kalking av vassdrag for å redusere restaureringstiden undervegs/etter anleggsfasen, hvis vannovervåkingen viser at anleggsarbeidet har gitt økt forsuringgrad
- Iverksette habitatforbedrende tiltak i ferskvann og sjø gjennom utlegging av større stein, stammer eller røtter i bekker eller strukturer på fundamenter i sjø som kan tilføre nye leveområder og livsmedier for arter

## 2 BAKGRUNN OG FORUTSETNINGER

### 2.1 Bakgrunn for planen

Nye Veier har ansvaret for utbygging av E39 fra Kristiansand i Agder til Ålgård i Rogaland, en strekning på om lag 200 kilometer. Ny E39 planlegges som trafiksikker firefelts motorvei med fartsgrense 110 km/t. Motorveien vil, i tillegg til reduksjon i antall ulykker, gi vesentlig kortere reisetid for brukerne og knytte Agder og Rogaland tettere sammen som felles bo- og arbeidsmarked.

Utarbeiding av reguleringsplan med konsekvensutredning for parsellen Lyngdal vest-Kvinesdal er en del av dette arbeidet. Planlegging av ny vei og tunnel fra E39 til Øyesletta inngår i prosjektet. Det er Lyngdal og Kvinesdal kommuner som er planmyndighet.



Figur 1-1: Parsellen E39 Lyngdal vest-Kvinesdal

Det foreligger trasé for veiløsning i de gjeldende kommunedelplanene E39 Vigeland-Lyngdal vest og E39 Lyngdal vest-Ålgård, men strekningen gjennom Kvinesdal kommune er ikke vedtatt. Ny trasé fra Røyskår til kommunegrensen mot Flekkefjord er nå utredet av Nye Veier.

I arbeidet med reguleringsplan er det gjennomført linjesøk og tverrfaglige vurderinger av et bredt utvalg av løsninger for å finne den samlet sett beste traséen fra Røyskår i Lyngdal, gjennom Kvinesdal, til kommunegrensen mot Flekkefjord. Fra kommunegrensen og nordvestover foreligger det vedtatt kommunedelplan for ny E39. Østover fra Røyskår er prosjektet E39 Lyngdal øst-Lyngdal vest under bygging, med forventet ferdigstillelse i 2025.

Til varsel om oppstart av planarbeid (15.09.2021) ble det gjennomført en grovsiling av et stort antall alternative veilinjer for ny E39. Anbefalte linjer fra grovsilingen dannet grunnlaget for videre detaljering og vurdering. Frem mot utlegging av planprogram til høring og offentlig ettersyn (28.02.2022) ble det gjennomført en finsiling av de gjenstående linjene fra grovsilingen. Anbefalt linje fra finsilingen, sammen med linjer og kryssløsninger som kommunene vedtok utredet i planprogrammet, har dannet grunnlaget for videre optimalisering, detaljering, konsekvensutredning, valg av linje og utarbeidelse av reguleringsplandokumenter.



Figur 1-2: Tidslinje med utført arbeid mellom prosjektets sentrale milepeler

Det henvises til silingsrapporter, planprogram, konsekvensutredning, reguleringsplandokumenter og fagrapporter for ytterligere detaljert informasjon om prosjektet. Dokumentene kan finnes på nettsidene til Nye Veier, Lyngdal og Kvinesdal kommune.

## 2.2 Prosjekt mål

Prosjektet har som et overordnet samfunns mål at alle tiltak på E39 Lyngdal vest – Kvinesdal blir gjennomført med best mulig samfunnsøkonomisk lønnsomhet og begrensede negative konsekvenser for omgivelsene. Samt at ny E39 fra Lyngdal vest gjennom Kvinesdal blir en trafiksikker og robust vei som forenkler reisehverdagen for trafikanter og fremmer verdiskaping i regionen.

## 2.3 Utredningskrav

Rammene for planarbeidet er gitt i planprogrammet som ble fastsatt av Kvinesdal kommune den 18.05.2022, og i Lyngdal kommune den 16.06.2022. Planprogrammet angir blant annet mål for planarbeidet og fastsetter utredningskorridor, samt utredningstema og -metode som skal inngå i konsekvensutredningen. Planprogrammet er bindende for det videre planarbeidet.

Det er gjennomført utredninger i henhold til metodikk beskrevet i planprogrammet.

Overordnet gjelder at konsekvensutredningen baseres på forskrift om konsekvensutredninger (2017) og veileder konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven (2020), samt Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensutredninger (2018, revidert i 2021). Prinsippene i Miljødirektoratets nye veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941 er brukt som et supplement i vurderingene.

Konsekvensutredningen inneholder en beskrivelse av de metodene som er brukt for å kartlegge virkningene for miljø og samfunn. Beskrivelsen omfatter utfordringer, tekniske mangler og kunnskapsmangler som har påvirket sammenstillingen av informasjonen og de viktigste usikkerhetsfaktorene ved utredningen.

Prissatte konsekvenser beregnes gjennom programmet EFFEKT. Analysen omfatter disse tema:

- Trafikant- og transportbrukernytte
- Operatørnytte
- Budsjettvirkninger for det offentlige
- Samfunnet for øvrig (diverse tema)

Følgende ikke-prissatte temaer er konsekvensutredet etter metodikken i håndbok V712

Konsekvensanalyser:

- Landskapsbilde
- Friluftsliv/by- og bygdeliv
- Naturmangfold
- Kulturarv
- Naturressurser

I dette prosjektet er fagtemaene naturmangfold og vannmiljø utredet samlet. Utredningskravene for fagområdene naturmangfold og vannmiljø i denne rapporten er (hentet fra planprogrammet):

*Prosjektet skal gjennomføres i tråd med tiltakshierarkiet for å unngå, begrense, istandsette og kompensere for vesentlige skadevirkninger på naturmiljøet (Lovdata, 2023b; Miljødirektoratet, 2023b). Skade på økologiske verdier skal begrenses så langt mulig. Dette vil ligge til grunn for registreringer, vurderinger og anbefalinger i konsekvensutredningen av naturmangfold.*

*Utredningen vil bli utført i henhold til metodikken i Statens vegvesens håndbok V712. Prinsippene i Miljødirektoratets nye veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941 vil brukes som et supplement i vurderingene. Alle feltregistreringer skal skje innenfor egnet kartleggings sesong for de enkelte registreringskategoriene.*

*Kunnskapsgrunnlaget vil bygge på en gjennomgang av eksisterende kunnskap, relevante databaser, tidligere undersøkelser, kontakt med lokalkjente og relevante lag- og foreninger. Kunnskapsgrunnlaget vil bli supplert med egne feltregistreringer. Virkningene vil bli dokumentert med egne temakart. Behov for før-, under- og etterundersøkelser vil bli beskrevet.*

*Følgende temaer vil bli vurdert i utredningen:*

#### Vernet natur

- Avklare virkningen prosjektet har på vernede områder og utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlovens §§ 31-52.

#### Viktige naturtyper

- Kartlegge og vurdere konsekvensen av tiltaket for naturtyper etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN-kartlegging M-1930, samt naturtyper i ferskvann og marine naturtyper etter gjeldende metodikk. Områder hvor det er planlagt lange tunnelstrekninger vil bli utelatt fra kartleggingen, der vi vurderer at informasjonen ikke er beslutningsrelevant.

#### Arter og økologiske funksjonsområder

- Registrere og vurdere konsekvenser for arter med hovedfokus på truede og nær trua arter på rødlista, fredede, prioriterte og spesielt hensynskrevende arter, ansvarsarter for Norge, viktige jaktbare arter og forekomst av fremmede arter. Basert på naturtypekartleggingen vil potensialet for forekomster og behov for ytterligere kartlegging av truede og sjeldne sopp-, lav- og fuglearter bli vurdert.



- Kartlegge og vurdere konsekvenser for områder med økologisk funksjon for forvaltningsmessig viktige arter i ferskvann, brakkvann, kystvann og på land, inkludert viktige leveområder (habitater), beite-/jaktområder og gyte-/parringsområder.
- Særlig fokus på konsekvenser ved kryssing og utfylling i vann, for vassdrag med oppgang av anadrom (laks, sjørørret) og katadrom (ål) fisk og andre viktige vannforekomster, samt av arealbeslag og tiltak som ødelegger, fragmenterer eller på annen måte påvirker leveområder, viktige funksjonsområder og artsforekomster i vann negativt. Dette skal danne grunnlag for vurderinger etter vannforskriften § 12.
- Områder med kjente forekomster eller mistanke om forekomst av hubro vil bli undersøkt ved hjelp av lytteposter i samarbeid med BirdLife Vest-Agder (tidligere Norsk Ornitologisk forening, NOF). Bestandssituasjonen vil også bli vurdert i et regionalt perspektiv. Informasjon fra kartlegging av andre rovfuglarter i planområdet vil bli innhentet.
- Gjennomføre fiskeundersøkelser ved el-fiske og prøvefiske der kunnskapsgrunnlaget er dårlig. Ta prøver av miljø-DNA i berørte dammer og bekker for å avdekke forekomst av ferskvannsarter som amfibier, elvemusling, ulike fiskelag, mv.
- Utrede behovet for sesongvariert prøvetaking av vannforekomster for å kartlegge kjemisk og økologisk tilstand.

#### Landskapsøkologiske funksjoner

- Kartlegge og vurdere konsekvenser for vassdrag, blågrønnstrukturer, økologiske sammenhenger og landskapsstrukturer på tvers av infrastrukturen som bygges. Utrede behovet for tiltak som kan begrense fragmenteringseffektene av prosjektet.
- Vurdere behovet for å etablere gode faunapassasjer for hjortevilt og andre trekkende dyrearter på tvers av veien. Vurdere i hvor stor grad tunneler kan bidra positivt for å sikre gode viltkorridorer, redusere skadelige effekter på sårbar fauna og ivareta større, sammenhengende og lite berørte naturområder.

#### Geologisk mangfold

- Innhente eksisterende kunnskap om og vurdere konsekvenser av tiltaket for geotoper og geosteder. Dette er avgrensede områder som representerer en del av vår geologiske arv.

#### Samlet belastning

- Samlet belastning vil bli kartlagt og vurdert for de naturverdiene som blir berørt av tiltaket.

## 2.4 Referansealternativet, alt. 0

Referansealternativet, alt. 0, er sammenligningsgrunnlaget for de utredede alternativene. Det betyr at referansesituasjonen per definisjon har konsekvensen 0. Konsekvensene av de andre alternativene i konsekvensutredningen illustrerer dermed hvor mye disse avviker fra referansesituasjonen. Etter planprogrammet settes sammenligningsåret for referansealternativet, alt. 0, til 2032.

Referansealternativet, alt. 0, er dagens situasjon i planområdet, pluss den utviklingen som forventes å inntreffe i hele analyseperioden frem til sammenligningsåret 2032 uten at tiltakene i denne KU-en gjennomføres. I alt. 0 ligger også vedtatte, finansierte planer innenfor plan- og influensområdet.

## 2.5 Overordnede mål og føringer for fagtema naturmangfold

Formålet med delutredningen for fagtema naturmangfold og vannmiljø er å skaffe kunnskap om hvilke virkninger det planlagte tiltaket vil kunne ha for verdier innen fagtemaet. Bakgrunnen for selve planen er beskrevet i sammenstillingsdokumentet for konsekvensutredningen.

### 2.5.1 Plan- og bygningsloven med forskrifter

Alle planer etter plan- og bygningsloven (Lovdata, 2023g) skal ha en planbeskrivelse som beskriver planens virkninger for miljø og samfunn (§ 4-2). Reguleringsplaner som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal gi en særskilt vurdering og beskrivelse – konsekvensutredning – av planens virkninger for miljø og samfunn.

Konsekvensutredninger skal identifisere og beskrive det som kan bli påvirket og medføre vesentlige virkninger for naturmangfold, økosystemtjenester, nasjonalt internasjonalt fastsatte miljømål og vannmiljø, i tråd med forskrift om konsekvensutredninger § 21 (Lovdata, 2023b). De samlede virkningene av planer og tiltak i influensområdet som er gjennomført, vedtatt eller godkjent skal også vurderes.

### 2.5.2 Naturmangfoldloven med forskrifter

Formålet med naturmangfoldloven (Lovdata, 2023e) er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.

Naturmangfoldloven §§ 8–12 omtales i § 7 som prinsipper for offentlig beslutningstaking. Et grunnleggende krav i disse bestemmelsene er at alle beslutninger skal bygge på kunnskap om naturmangfoldet og hvordan et planlagt tiltak påvirker naturmangfoldet (§ 8). Vet man lite om virkningene av tiltaket, skal føre-var-prinsippet tillegges stor vekt i saken (§ 9). I tillegg skal det gjøres en vurdering av den samlede belastningen som naturmangfoldet blir, eller vil bli, utsatt for (§ 10). Kostnadene ved miljøforringelse som vedtaket innebærer, skal bæres av tiltakshaver (§ 11). Det skal legges vekt på miljøforsvarlige driftsmetoder, teknikker og lokalisering (§ 12).

Kapittel 10 i denne fagrapporten tar for seg en foreløpig vurdering av naturmangfoldloven §§ 8–12, som grunnlag for vurderingen myndighetene er pliktig til å gjennomføre før et eventuelt vedtak av reguleringsplanen.

Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven avklarer kriterier for og viktig hensyn for utvalgte naturtyper (Lovdata, 2023d).

### 2.5.3 Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag

Verneplan for vassdrag er en nasjonal verneplan, der de vernede vassdragene samlet skal utgjøre et representativt utsnitt av Norges vassdragsnatur. I utvelgelsen av vassdrag er det lagt vekt på å verne hele nedbørfelt med deres variasjon fra fjell til fjord. Verneformålene skal blant annet bidra til å «unngå inngrep som reduserer verdien for landskapsbilde, naturvern, friluftsliv, vilt, fisk, kulturminner og kulturmiljø» (Lovdata, 2023i).

Vassdragsvernet innebærer at alle myndigheter som forvalter løvverk som styrer inngrep og tiltak som kan påvirke verneverdiene, har ansvar for å følge opp vassdragsvernet.

#### 2.5.4 Vannressursloven med forskrifter

Loven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann (Lovdata, 2023h). Vannressursloven ivaretar vassdrag gjennom å regulere tiltak som forekommer i vassdraget. Loven stiller krav til aktsomhet for å unngå skade eller ulempe i vassdraget for allmenne eller private interesser (§ 5) og at kantvegetasjon skal ivaretas slik at vassdraget har et økologisk fungerende vegetasjonsbelte som skal motvirke avrenning og være et levested for planter og dyr (§ 11). Fjerning av kantvegetasjon er søknadspliktig.

Vannforskriften gir rammer for fastsettelse av miljømål, som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene (Lovdata, 2023c). Forskriftens § 12 skal bidra til å avklare om ny aktivitet eller nye inngrep kan gjennomføres, selv om det medfører at miljømålene som er satt i henhold til § 4 ikke nås. Klima- og miljødepartementets veileder for vannforskriften § 12 klargjør de juridiske rammene og sentrale tolknings spørsmål knyttet til den praktiske bruken av § 12 (Klima og miljødepartementet, 2021).

#### 2.5.5 Laks- og innlandsfiskeloven med forskrifter

Loven skal sikre at naturlige bestander av anadrome laksefisk, innlandsfisk og andre ferskvannsorganismer med dere leveområder, forvaltes i samsvar med naturmangfoldloven, slik at naturens mangfold og produktivitet bevares (Lovdata, 2023f). Loven tar sikte på å utvikle bestandene med mål om økt avkastning for både rettighetshavere og fritidsfiskere. Loven regulerer utbygging og andre virksomheter i vassdrag, der hensynet til fiskeinteressene og ivaretagelse av fiskens og andre ferskvannsorganismers økologiske funksjonsområder skal innpasses i planer etter plan- og bygningsloven.

Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag forbyr igangsettelse av fysiske tiltak i vassdrag uten tillatelse fra Statsforvalteren eller fylkeskommunen (Lovdata, 2023a). Statsforvalteren har ansvaret for strekninger av vassdrag med anadrom fisk og edelkreps. Øvrig vassdragsstrekninger tilfaller fylkeskommunen som forvaltningsmyndighet.

#### 2.5.6 Regionale planer

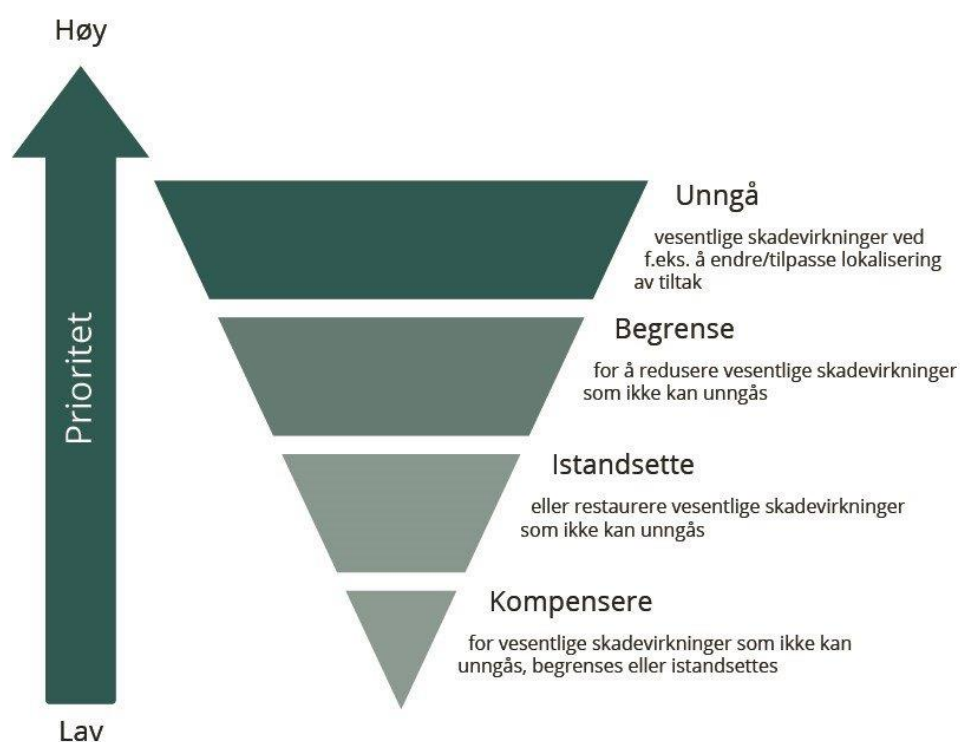
Regional vannforvaltningsplan for Agder skal bidra til en helhetlig forvaltning av vannmiljøet og vannressursene i Agder vannregionen i et langsiktig perspektiv (Agder fylkeskommune, 2023a). Vannforvaltningsplanen skal bidra til å koordinere og samordne vannforvaltning og arealbruk på tvers av sektorer, samt kommune- og fylkesgrenser. I tillegg til å fastsette miljømål, viser planen når man skal nå målene og hvilke tiltak som må prioriteres for å nå miljømålene. Tilknyttet regional vannforvaltningsplan er det regionale tiltaksprogrammet. Dette tiltaksprogrammet skal sette foreslåtte tiltak inn i en regional sammenheng, og gi innspill til prioriteringer og vurderinger på et regionalt nivå. For planperioden 2022-2027 har Agder vannregion valgt å ha hovedfokus på kyst.

Regionale mål for forvaltning av elg og hjort i Vest-Agder 2017-2020 har som hovedmål at tidligere Vest-Agder fylke skal ha biologisk sunne bestander av elg og hjort som utgjør en berikelse i naturen (Agder Fylkeskommune, 2023b). Bestandene skal være bærekraftige i forhold til beitetilgang og skal ikke medføre uakseptable konflikter med trafikk, landbruksnæring eller

friluftsliv. Innenfor disse rammene skal elg og hjort forvaltes til beste for verdiskapning, lokale jegerinteresser og allmenne naturinteresser. En ny strategi for høstbart vilt og høstbar innlandsfisk for Agder fylke er under utarbeidelse.

### 2.5.7 Tiltakshierarkiet

Planer som legger til rette for utbygging skal som overordnet prinsipp i størst mulig grad unngå negative virkninger for miljø og samfunn (Lovdata, 2023b). I de tilfeller dette ikke er mulig, skal skaden begrenses, eller de ødelagte områdene skal istandsettes. Som siste utvei kan kompensasjon vurderes. Dette systemet blir omtalt som tiltakshierarkiet og skal ligge til grunn for arbeid med skadereduserende tiltak under planlegging, bygging og drifting av et tiltak, jf. Figur 2-1 (Miljødirektoratet, 2023b).



Figur 2-1: Tiltakshierarkiet definerer de overordnede prinsippene for å forebygge skadevirkninger for miljø og samfunn i utbyggingsprosjekter (Miljødirektoratet, 2023b).

## 2.6 Influensområde for fagtema

Influensområdet for fagtema naturmangfold er arealet til planområdet, samt områder utenfor dette der tiltaket vil ha virkning på naturmangfoldverdier og vannforekomster. Dette inkluderer den visuelle og lydmessige påvirkningen et tiltak har på økologiske funksjonsområder for arter, samt påvirkning på lengre trekk- og vandringskorridorer for vilt, fugl og vannlevende arter utenfor planområdet og spredning av partikler og forurenset vann til vannforekomster.

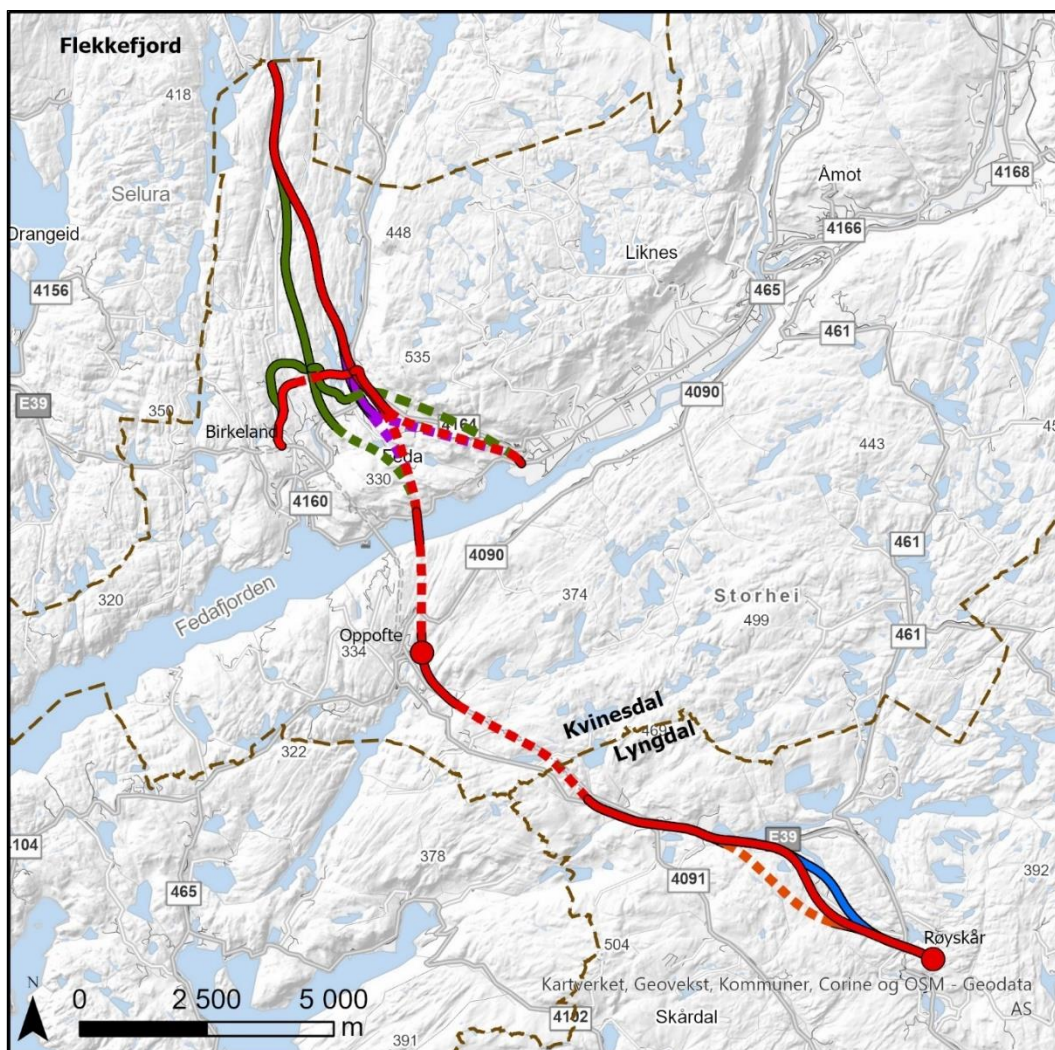
Influensområdet er i Lyngdal definert til hele Høylandsdalen, Lyngdalvassdraget fra Dyblevannet til utløpet av Møska samt dalføret fra Vintland til kommunegrensen mot Kvinesdal. I tillegg omfatter det de store landskapsøkologiske funksjonsområdene som krysser planområdet, med sesongtrekk for hjortevilt mellom innlandet og kystområdene av Agder.

I Kvinesdal er influensområdet definert til landskapsrommet fra den vestlige delen av Vatlandstunnelen, Avkom og Oppofte. Videre inkluderer influensområdet Fedafjorden, Øyesletta, Fedavassdraget med berørte sidevassdrag helt opp til Øysædvannet samt landskapsrommet fra Frøytland, Høyland og Birkeland, over Rølla forbi Lille og Store Meland til kommunegrensen mot Flekkefjord.



### 3 TILTAKSBESKRIVELSE

Planområdet omfatter den ca. 24 km lange delstrekningen av E39 fra Røyskår i Lyngdal kommune til Dunsædvannet ved kommunegrensen mellom Kvinesdal kommune og Flekkefjord kommune.



Figur 3-1: Alternativer som er utredet. Stiplet linje markerer tunnel, og sirkel markerer kryss.

Vurderingene av ikke-prissatte konsekvenser er basert på veilinjer og planlagte tiltak, slik de så ut i oktober 2022.

### Lyngdal kommune – Høylandsdalen

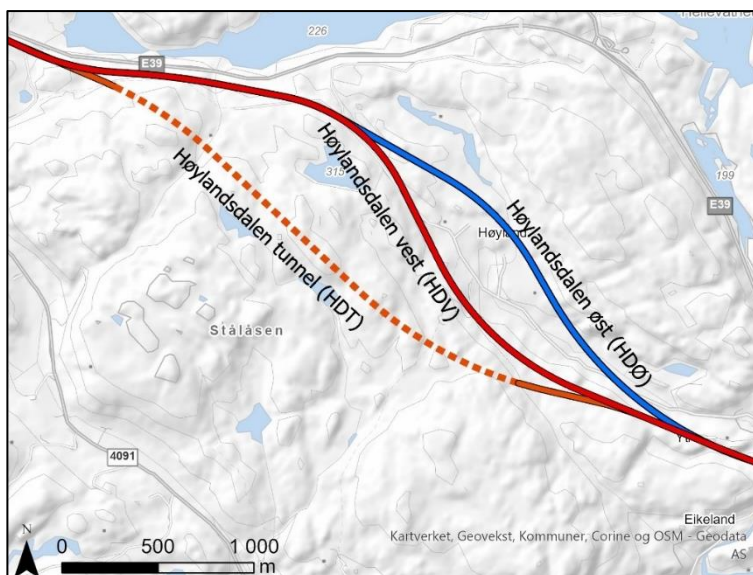
Det er utredet tre alternativer gjennom Høylandsdalen i Lyngdal kommune, i samsvar med vedtak av planprogrammet 16.06.2022:

- Høylandsdalen øst (HDØ) – opprinnelig KDP-linje
- Høylandsdalen vest (HDV)
- Høylandsdalen tunnel (HDT)

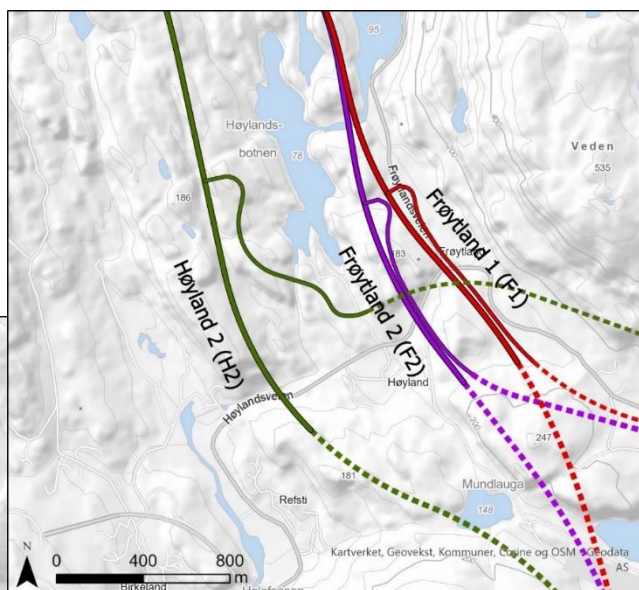
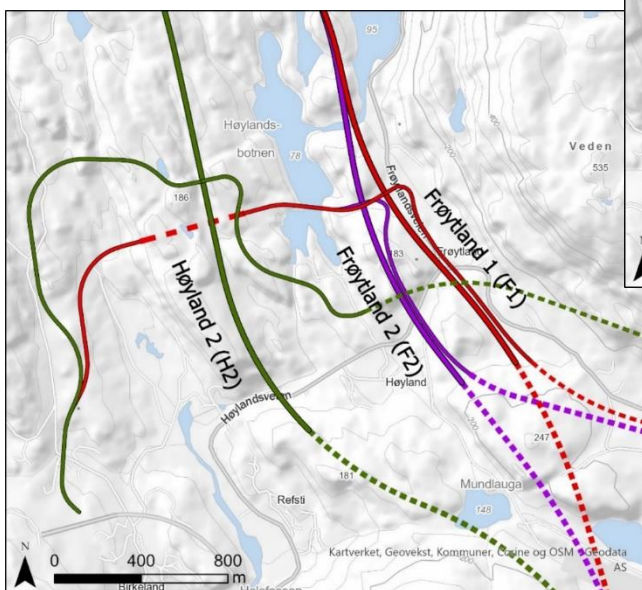
### Kvinesdal kommune - Kryssområdene

Det er utredet tre alternative kryssplasseringer ved Frøythland og Høyland i Kvinesdal kommune, i samsvar med vedtak av planprogrammet 18.05.2022. Alle tre alternativene er utredet med og uten tilførselsvei til Birkeland:

- Frøythland 1 (F1)
- Frøythland 1 (F1) med tilførselsvei til Birkeland
- Frøythland 2 (F2)
- Frøythland 2 (F2) med tilførselsvei til Birkeland
- Høyland 2 (H2)
- Høyland 2 (H2) med tilførselsvei til Birkeland



Figur 3-2: Overordnet skisse av de tre alternativene for ny E39 gjennom Høylandsdalen. Høylandsdalen øst (blå), Høylandsdalen vest (rød) og Høylandsdalen tunnel (oransje).



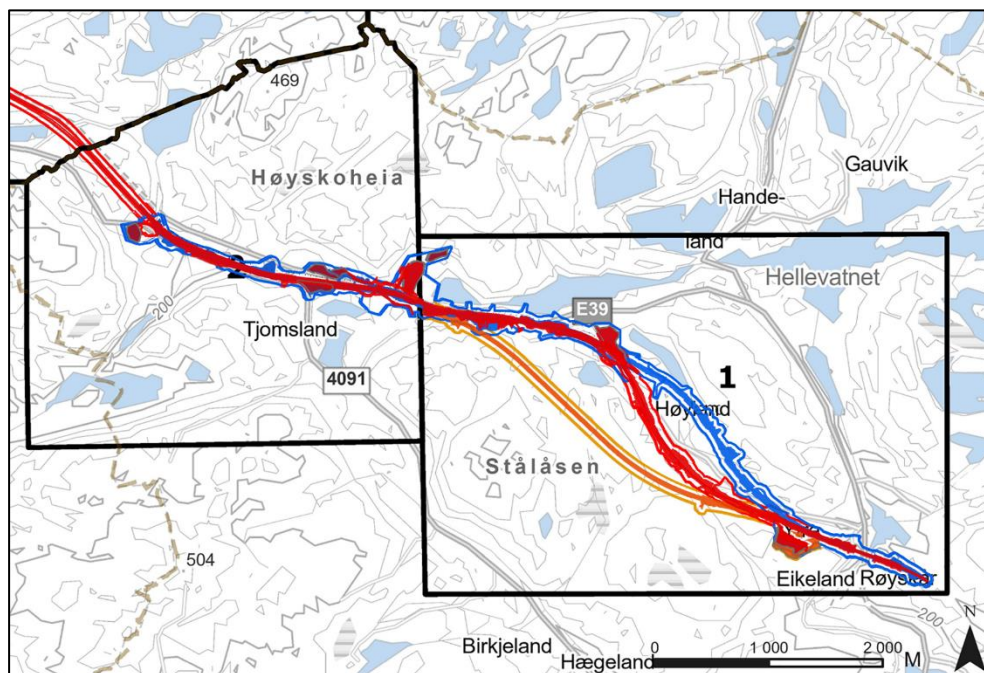
Figur 3-4: Kart over viser overordnet skisse av alternativene UTEN tilførselsvei til Birkeland: Frøythland 1 (rød), Frøythland 2 (lilla) og Høyland 2 (grønn).

Figur 3-3: Kart til venstre viser overordnet skisse av alternativene MED tilførselsvei til Birkeland: Frøythland 1 (rød), Frøythland 2 (lilla) og Høyland 2 (grønn).

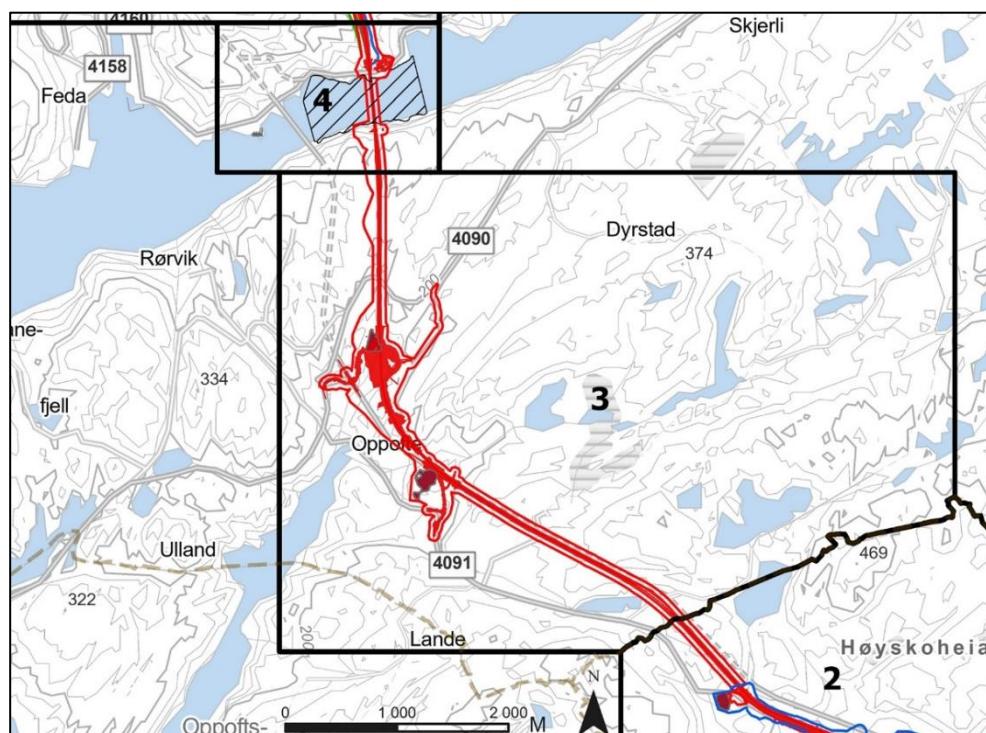


Planområdet er i konsekvensvurderingen inndelt i 7 delstrekninger, som hver er konsekvensvurdert for seg. Den helhetlige linja er så satt sammen av de minst konfliktfulle alternativene i hver delstrekning.

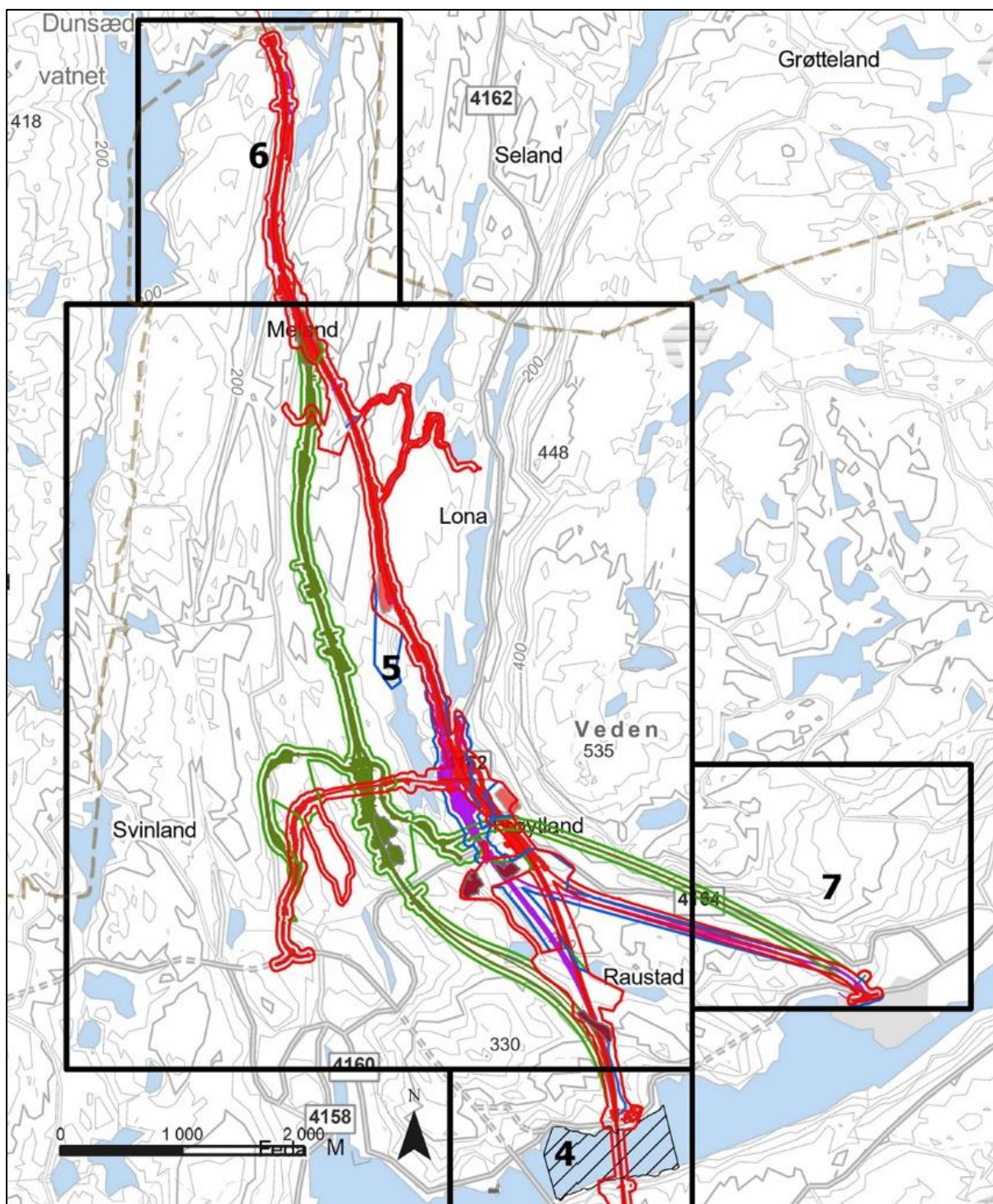
Kartene under viser alternativene i de ulike delstrekningene.



Figur 3-5: Oversikt over alternativene i delstrekning 1 og 2 i Lyngdal kommune. Høylandsdalen øst (HDØ) er tegnet i blått, Høylandsdalen vest (HDV) i rødt og Høylandsdalen tunnel (HDT) i gult. Der linjene går i samme spor er rødfargen til HDV brukt.



Figur 3-6: Oversikt over alternativene i delstrekning 3 og 4 i Kvinesdal kommune. Alle alternativene er like i disse to delstrekningene.



Figur 3-7: Oversikt over alternativene i delstrekning 4-7 i Kvinesdal kommune. Frøyland 1 (F1) er tegnet i rødt, Frøyland 2 (F2) i lilla og Høyland 2 (H2) i grønt. For Høyland 2 (H2) er tilførselsveien til Birkeland tegnet i samme farge som resten av alternativet. For Frøylandsalternativene er tilførselsveien til Birkeland lik og tegnet i rødt for begge.

For nærmere detaljer om prosjektet og veilinjer vises det til planprogrammet (Nye Veier, 2022).



## 4 METODE

Metoden for konsekvensutredning av ikke-prissatte temaer er beskrevet i kapittel 6 i Statens vegvesens Håndbok V712 *Konsekvensanalyse* (2018, revidert 2021). I en samfunnsøkonomisk analyse skal konsekvenser bare telles en gang. Grenseoppgangen mellom de ulike tema går fram av kapittel 6.1.1 i Håndbok V712.

Metoden skal sikre en systematisk, helhetlig og faglig analyse av de konsekvensene et tiltak medfører. En forkortet versjon av de viktigste trinnene i metoden er gjengitt under. For den komplette metoden henvises det til Håndbok V712.

### 4.1 Definisjon av fagtema

Fagtema naturmangfold omhandler naturmangfold knyttet til landjorda, ferskvann, brakkvann og saltvann, inkludert livsbetingelser for disse. Dette omfatter biologisk og geologisk mangfold som ikke i vesentlig grad er et resultat av menneskers påvirkning. Formålet med analysen er å få kunnskap om verdifulle områder for fagtemaet og belyse konsekvensene av de ulike utbyggingsalternativene sammenliknet med 0-alternativet, som er dagens situasjon.

Temaet omfatter følgende registreringskategorier:

- Verneområder og områder med båndlegging
- Naturtyper
- Arter og økologiske funksjonsområder
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Geologisk mangfold
- Økosystemtjenester
- Vannmiljø

### 4.2 Trinnetmetodikken i håndbok V712

Konsekvensutredning for ikke-prissatte tema gjennomføres etter en tre-trinns metode. Trinn 1 og trinn 2 skal gjøres for alle fagtemaene. Trinn 3 er en samlet konsekvensvurdering av alle ikke-prissatte fagtema, og inngår ikke i denne temarapporten, men i hovedrapport for konsekvensutredningen.

#### 4.2.1 Trinn 1: Vurdering av konsekvens for delområder

I trinn 1 deles først utredningsområdet inn i mindre, fagspesifikke delområder. Dette gjøres på grunnlag av tilgjengelig og innsamlet kunnskap om området, basert på registreringskategoriene for fagtemaet (Tabell 4-1). Deretter vurderes miljøverdien, tiltakets påvirkning og tiltakets konsekvens på hvert delområde.



Tabell 4-1: Registreringskategorier for fagtema naturmangfold etter håndbok V712 (Statens vegvesen, 2018, oppdatert 2021).

Kategorier	Forklaring
Verne-området og områder med båndlegging	Verneområder eller foreslåtte verneområder etter naturmangfoldloven kapittel V, §§ 33-51; eller tidligere naturvernloven. Verdensarvområder (naturmangfoldkomponent) Utvalgte naturtyper, jf. naturmangfoldloven § 52
Naturtyper	Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, jamfør kartleggingsmetodikk fra Miljødirektoratet ( <a href="http://www.miljodirektoratet.no">www.miljodirektoratet.no</a> )  Naturtyper etter miljødirektoratets instruks er anerkjent metode for naturtypekartlegging på land. Denne metoden er basert på systemet «Natur i Norge» (NiN). Tidligere kartleggingsmetode (DN-håndbok 13) skal brukes på de naturtypene hvor det foreløpig ikke er utviklet NiN-basert metodikk. Naturtypedata samlet etter DN-håndbok 13 vil i mange tilfeller vil være den mest oppdaterte kunnskapen som skal brukes i arealforvaltningen. Behovet for nykartlegging etter Miljødirektoratets instruks må vurderes i hvert enkelt tilfelle. På Miljødirektoratets nettsider er det beskrevet hvordan eksisterende data skal brukes.  Når det gjelder viktige natur- og kulturlandskap med verdier innen flere ikke-prissatte tema vil naturkomponenten i kulturlandskapet fanges opp igjennom naturtypene for tema naturmangfold.
Arter og økologiske funksjonsområder	Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art. Funksjonsområder er imidlertid ikke begrenset til én art alene, det kan for eksempel omfatte flere arter som opptrer sammen på samme ressurs.  Kategorien fokuserer i stor grad på arter av nasjonal forvaltningsinteresse (se verditabell), og kan omfatte områder i ferskvann, brakkvann, kystvann og på land.  Eksempler på økologiske funksjonsområder er gitt i tabell 6-21, som gjengir naturmangfoldlovens definisjon av begrepet. Loven fokuserer på mobile arter, men avgrensning av økologiske funksjonsområder er like aktuelt for festsittende arter (NINA-rapport 1598). Rapport 1598 fra NINA operasjonaliserer begrepet for landlevende naturmangfold.
Landskapsøkologiske funksjonsområder	Arealer og landskapselementer som er viktige for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for at artene vandrer eller sprer seg mellom disse.  Kategorien landskapsøkologiske funksjonsområder omfatter arealer og landskapselementer som har særlig betydning som formerings-, oppvekst- og forflytningsområder for arter og deres langsiktige overlevelse eller som viktige områder for sentrale økologiske prosesser.  Et nettverk av viktige leveområder og forbindelsene mellom dem er viktig for å ivareta naturmangfoldet av arter og økosystemfunksjoner over tid innen et landskap eller større område. Denne kategorien skal bidra til å oppfylle naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer, der målet er at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det er rimelig.  Områder for vilt- og fugletrekk, nettverk av ulike våtmarkstyper eller arealer som bidrar til sammenbinding av verneområder samlet utgjør et viktig leveområde for mange arter er eksempler på landskapsøkologiske funksjonsområder.  Landskapsøkologiske funksjonsområder kan også omfatte (i) definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer, (ii) arealer og strukturer med særlig betydning for økosystemene og deres prosesser og funksjoner, ev. for deres motstandskraft/tilpasningsevne til forventede naturendringer  Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av «grønn infrastruktur», jamfør Stortingsmelding 14 (2015-16).
Geologisk mangfold	Rødlistede eller andre forvaltningsprioriterte geotoper og verdifulle geosteder.

Alle vurderingene gjøres etter kriteriene og oppdelingen i håndbok *V712 Konsekvensanalyser*, og resultatene settes inn i en glidende skala etter «konsekvensvifta» (Figur 4-1).

I vurderingene sammenliknes utredningsalternativene med nullalternativet (alt. 0), som i denne konsekvensutredningen er dagens situasjon pluss vedtatte og finansierte planer (se 2.4 Referansealternativet, alt. 0, for mer om nullalternativet).

#### Verdivurdering

Verdien til de definerte delområdene blir vurdert ut fra deres betydning i et lokalt, regionalt og nasjonalt perspektiv, etter en fem-delt skala fra ubetydelig verdi til svært stor verdi. Verdien settes med utgangspunkt i kriteriene i håndbok *V712 Konsekvensanalyser* (Tabell 4-2), og vurderingene vises trinnløst langs x-aksen i «konsekvensvifta». Verdiene begrunnes av fagutreder og fremstilles på verdikart.

#### Vurdering av tiltakets påvirkning

Påvirkning vurderes utfra hvordan tiltaket endrer delområdene sammenlignet med alt. 0. Vurderingen av påvirkningen skal ikke ta hensyn til delområdets vurderte verdi, men være verdinøytral. Det er verdt å merke seg at miljøverdiene kan påvirkes både direkte ved at tiltaket skaper fysiske endringer, og også ved at tiltaket kan føre til en indirekte påvirkning på verdiene.

*Direkte påvirkning* kan skje både i anleggs- og driftsfasen. I anleggsfasen kan naturmangfoldverdiene bli fysisk skadet eller ødelagt. Denne påvirkningen vil vedvare inn i permanent situasjon. Avrenning av forurenset vann er et eksempel på en direkte påvirkning fra anleggsfasen som kan vedvare noe inn i permanent situasjon.

*Indirekte påvirkning* oppstår når et tiltak preger omgivelsene slik at leveområder, trekkruiter eller andre økologiske funksjoner blir redusert eller ødelagt. Indirekte påvirkning på naturmangfoldverdier kan være knyttet til både anleggs- og driftsfasen.

Påvirkningene vurderes etter en fem-delt skala, fra sterkt forringet til forbedret, og settes med utgangspunkt i kriteriene i håndbok *V712 Konsekvensanalyser* (Tabell 4-3). Vurderingen av påvirkning skjer trinnløst langs y-aksen i «konsekvensvifta». Påvirkningene begrunnes av fagutreder.

Tabell 4-2: Verdikriterier for fagtema naturmangfold etter håndbok V712 (Statens vegvesen, 2018, oppdatert 2021).

Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Verneområder og områder med båndlegging					Alle forekomster i denne kategorien, jf. kap. 6.6.4
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks  <i>(lokaltetskvalitet er forkortet til lok. kvalitet i cellene til høyre)</i>		Naturtyper med sentral økosystem-funksjon og svært lav lok. kvalitet  Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lok. kvalitet  Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lok. kvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lok. kvalitet  Sterkt truede (EN) svært lav lok. kvalitet  Sårbare (VU) svært lav lok. kvalitet  Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og lav lok. kvalitet  Nær truede (NT) med lav og moderat lok. kvalitet  Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lok. kvalitet	Kritisk truede (CR) lav lok. kvalitet  Sterkt truede (EN) lav eller moderat lok. kvalitet  Sårbare (VU) lav, moderat eller høy lok. kvalitet  Naturtyper med sentral økosystem-funksjon og moderat og høy lok. kvalitet  Nær truede (NT) med høy og svært høy lok. kvalitet  Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lok. kvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lok. kvalitet  Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lok. kvalitet  Sårbare (VU) svært høy lok. kvalitet  Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lok. kvalitet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13  C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede (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) med C-verdi  Sårbare (VU) med B- og C-verdi  A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede (NT)  A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) med A- og B-verdi  Sårbare (VU) med A-verdi
Arter og økologiske funksjonsområder  <i>(funksjonsområde forkortet FO i cellene til høyre)</i>		Vanlige arter og deres FO Laks, sjøørret- og sjørøyebestander /vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)  Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	Nær trua (NT) arter og deres FO  FO for spesielt hensynskrevende arter  Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige FO  Laks, sjøørret- og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)  Innlandsfisk og åle - vassdrag/ bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	Sårbare (VU) arter og deres FO  Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013))  Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene  Viktige FO for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale) Laks sjøørret -, og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)  Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	Fredede arter  Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet FO)  Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres FO  Nasjonale villreinområder  Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/ vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)  Lokaliteter med relikv laks Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)

Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps- økologiske funksjonsom- råder  (funksjonsom- råde forkortet FO i cellene til høyre)		Lokalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder.  Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter  Strukturer eller kjerneområder i hverdagsnaturen som har funksjoner ut over det ordinære - f.eks. i form av leveområde for mange arter eller vandrings/ forflytningskorridorer. Kan f.eks. gjelde viktige områder for amfibier eller pollinatorer. Verdien for slike strukturer/ områder settes høyt i intervallet for «noe verdi».	Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder.  Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte FO for arter	Intakte sammen-henger mellom / i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og sprednings-korridor for arter  Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder.  Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte FO for arter med stor eller svært stor verdi.  Lengre elvestrekninger med langt-vandrende fiskebestander.	Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige trekkruiter.  Her under systemer av nasjonalt viktige raste/ furasjeringsområder
Geologisk mangfold - geotoper	Diffus utforming/ sterkt redusert tilstand	Nær truede objekter med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand, Sår- bare objekter med mid- dels tydelig utforming og noe redusert tilstand.	Nær truede objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, sår- bare objekter med tydelig utforming og god tilstand, truede objekter med middels tydelig utforming og noe redu- sert tilstand.	Sår- bare objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand.	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydelig utforming/ store systemer, meget god tilstand.
Geologisk mangfold - geologisk arv (geosteder)		Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse  Lite tydelig og svakt for- klarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.	Geosted som er enten har noe forringet kvalitet eller at representati- vitet er begrenset til et avgrenset område (region)  Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller et områdes geologiske oppbygging, og er rele- vant for læringsmål eller pensum.	Godt bevart, vitenska- pelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, og er 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 rele- vant 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 repre- sentativ for betydnings- fulle og fundamentale prosesser og sammen- henger i jordsystemet  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.

Tabell 4-3: Påvirkningskriterier for fagtema naturmangfold etter håndbok V712 (Statens vegvesen, 2018, oppdatert 2021).

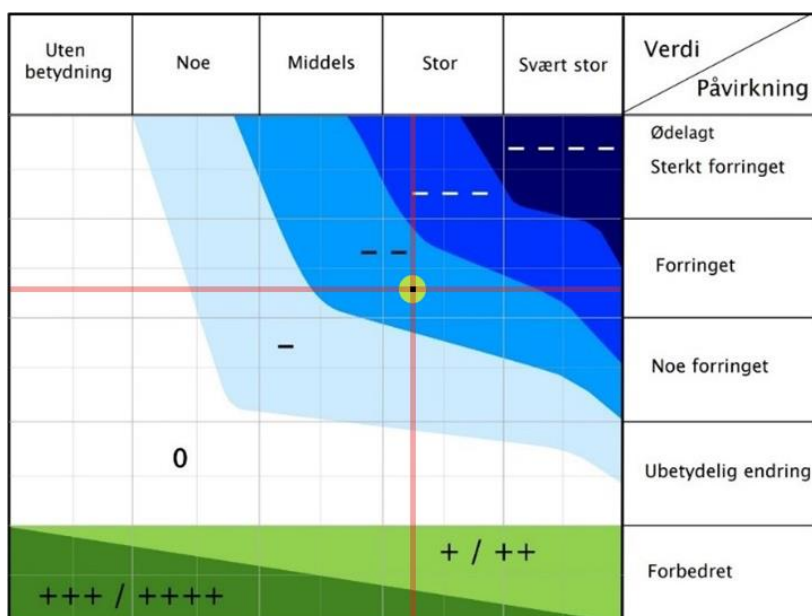
Påvirkning	Vernet natur	Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjonsområder	Naturtyper	Geotop	Geologisk arv - geosteder
Sterkt forringet	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes.  Blokkerer trekk/ vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %).  Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges.  Restareal mister sine kvaliteter og/eller funksjoner.		Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og /eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
Forringet	Mindre påvirkning som berører liten/ ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres.  Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.		Tiltaket medfører merkbar endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
Noe forringet	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten.  Liten forringelse av restareal.		Tiltaket medfører noe skjemmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.				
Forbedret	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestøres til opprinnelig natur.	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestøres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.



### Vurdering av tiltakets konsekvens

Ved å lese av treffpunktet mellom verdi og påvirkning på «konsekvensvifta» (Figur 4-1), finner man tiltakets konsekvens for fagtemaet. Konsekvensene viser hvor stor miljøskade eller miljøgevinst tiltaket gir for delområdet (Tabell 4-4).

Vurdering av påvirkning og konsekvens relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Inngrep som utføres i anleggsperioden inngår kun i vurderingen av påvirkning dersom de gir varige endringer. Forslag til skadereduserende og kompenserende tiltak som ikke er innarbeidet i utredningsalternativene er listet opp i kapittel 9 *Skadereduserende og kompenserende tiltak*.



Figur 4-1: «Konsekvensvifta». Skalaene for verdi og påvirkning utgjør henholdsvis x-aksen og y-aksen i figuren. Dersom verdien er vurdert til å være i nedre del av stor, mens påvirkningen er vurdert til å være i nedre del av forringet, ser vi på figuren at konsekvensen vil treffe på betydelig miljøskade (--) for delområdet. Figuren er hentet fra håndbok V712 (Statens vegvesen, 2018, oppdatert 2021). Krysspunktet i figuren lagt inn av Sweco.

Tabell 4-4: Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder etter håndbok V712 (Statens vegvesen, 2018, oppdatert 2021).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den alvorligste miljøskaden et delområde kan få. Gjelder bare for delområde med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/minimal (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1pluss (+)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Skal i hovedsak brukes der delområde med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Konsekvensgrad for vannmiljø blir fastsatt basert på faren for å forringe tilstanden til vannforekomster, jf. vannforskriftens § 12 (Tabell 4-5) (Miljødirektoratet, 2023b).

Tabell 4-5: Skala og veiledning for konsekvensvurdering av vannmiljø (Miljødirektoratet, 2023b).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Stor risiko for vesentlig, irreversibel vann-forurensning og forringet tilstand etter vannforskriften
---	Alvorlig miljøskade	Stor risiko for vann-forurensning og forringet tilstand etter vannforskriften.
--	Betydelig miljøskade	Risiko for vann-forurensning og forringet tilstand etter vannforskriften.
-	Noe miljøskade	Noe risiko for vann-forurensning, lite fare for forringelse etter vannforskriften.
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen risiko for vannforurensning eller forringelse etter vannforskriften.
+ / ++	Noe miljøforbedring Betydelig miljøforbedring	Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++) av vannkvaliteten/tilstand etter vannforskriften.
+++ / ++++	Stor miljøforbedring Svært stor miljøforbedring	Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring av vannkvaliteten i vassdrag der vannkvaliteten i dag er dårlig/tilstanden i vannforekomstene er moderat eller dårlig jf., vannforskriften.

#### 4.2.2 Trinn 2: Konsekvens av alternativer

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres en samlet konsekvensvurdering av hvert utbyggingsalternativ. Skala og kriterier framgår av Tabell 4-6. Den samlede vurderingen kan vekte delområder ulikt. I slike tilfeller vil dette komme frem i denne vurderingen.

Beslutningsrelevant usikkerhet beskrives også. Forslag til skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere de negative virkningene eller føre til forbedring skal beskrives, jf. V712 kap. 6.1.4.

Tabell 4-6: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ (Statens vegvesen, 2018, oppdatert 2021).

Skala	Trinn 2: Kriterium for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (----). Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (----), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (---)
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (---).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (--) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

### 4.3 Kartleggingsmetodikk for naturmangfold

Miljødirektoratet har utarbeidet en ny veileder for konsekvensutredning av klima og miljø som definerer krav til metodikk og omfang for kartlegging av naturmangfold (Miljødirektoratet, 2023b). Det er utarbeidet instruks for kartlegging av naturtyper og økologiske kvaliteter på land, i ferskvann og i marine systemer (Miljødirektoratet, 2007a; Miljødirektoratet, 2007b; Miljødirektoratet, 2022a). Disse baserer seg blant annet på vurderinger av sårbarhet og påvirkning på arter og naturtyper, i henhold til de norske rødlistene for arter og naturtyper (Artsdatabanken, 2021; Artsdatabanken, 2018b).

Metodikken for kartlegging og kategorisering av arter og terrestriske naturtyper er kort beskrevet i kap. 4.3.1 og 4.3.2.

#### 4.3.1 Kartlegging av arter på rødlista og fremmedartslista

Rødlista arter og naturtyper kategoriseres etter betegnelsene i Tabell 4-7, basert på utbredelse og sårbarhet for å bli utryddet (Artsdatabanken, 2021; Artsdatabanken, 2018b). Fremmede arter vurderes blant annet etter risiko for spredning og økologiske konsekvenser, og plasseres innenfor kategoriene opplistet i Tabell 4-7 (Artsdatabanken, 2018a).

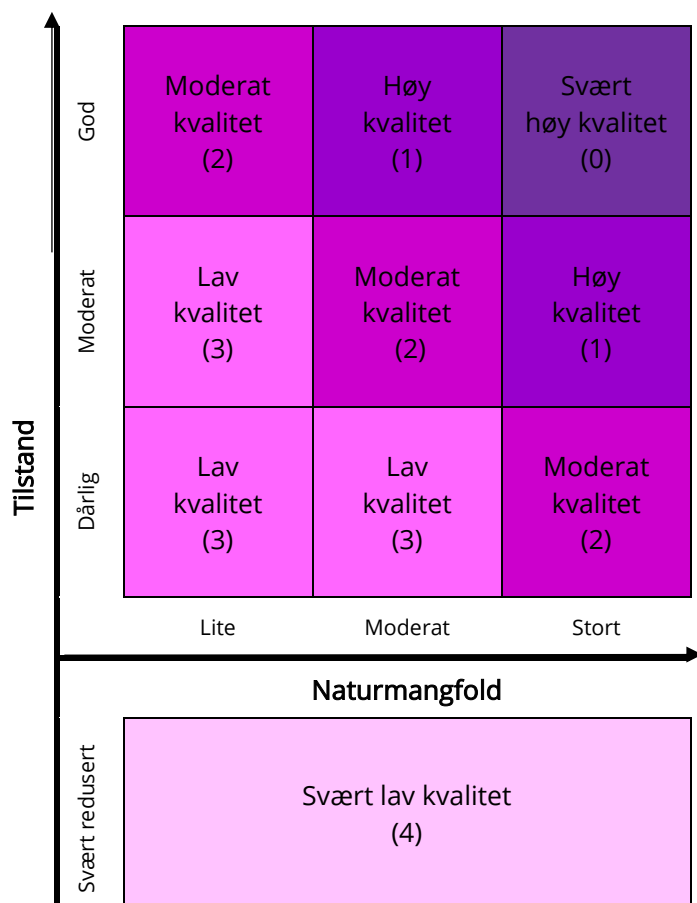
Tabell 4-7: Rødlistekategorier etter de norske rødlistene for arter og naturtyper (Artsdatabanken, 2021; Artsdatabanken, 2018b) og risikokategorier for fremmede arter i Norge etter Fremmedartslista 2018 (Artsdatabanken, 2018a).

Rødlista arter		Fremmede arter	
RE	Regionalt utdødd	SE	Svært høy risiko
CR	Kritisk truet	HI	Høy risiko
EN	Sterkt truet	PH	Potensielt høy risiko
VU	Sårbar	LO	Lav risiko
NT	Nær truet	NR	Ingen kjent risiko
DD	Datamangel		

#### 4.3.2 Miljødirektoratets instruks for kartlegging av terrestriske naturtyper

Miljødirektoratets instruks for kartlegging av terrestriske naturtyper (Miljødirektoratet, 2022a) beskriver en utvalgskartlegging for rødlista naturtyper og/eller naturtyper med viktig økosystemfunksjon, samt naturtyper som er lite kartlagt. Rødlisten over naturtyper og vurderingen av hvilke naturtyper som har viktig økosystemfunksjon er gjort av en ekspertgruppe av forskere.

Naturtypen avgrenses geografisk i felt basert på forekomst av arter som indikerer kalkinnhold, fuktighet, alder, treslagsdominans, hevdpreg, mv. Videre beskrives naturtypen med forskjellige variabler som for eksempel antall store trær eller grad av grøftingsintensitet i myr. Disse variablene brukes til å sette en skår for tilstand og naturmangfold. Skåren for disse settes sammen for å beregne lokalitetskvalitet for naturtypelokaliteten, ut ifra matrisen som vises i Figur 4-2.



Figur 4-2: Sammenstilling av tilstand og naturmangfold til lokalitetskvalitet for en naturtypelokalitet. Modifisert fra Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet, 2022a).

#### 4.3.3 Kartlegging av vilttrekk

Det er benyttet ulike metoder for å innhente kunnskap om eksisterende situasjon for hjortevilttrekk i tilknytning til planområdet for E39 Lyngdal vest – Kvinesdal. Dette inkluderer viltkameraovervåkning, feltkartlegging og informasjon fra lokale viltressurser. Metodikk og resultater for viltkartleggingen er presentert i en egen kartleggingsrapport for hjortevilt, hvor planlagte faunapassasjer også er beskrevet nærmere (Sweco, 2023a).

Kartlagte hjortevilttrekk er delt inn i tre kategorier:

- Dokumenterte hjortevilttrekk – Godt dokumenterte hjortevilttrekk ved bruk av viltkameraovervåkning og sporing i terrenget over flere sesonger.
- Registrerte hjortevilttrekk – Registrerte hjortevilttrekk gjennom feltarbeid, i noen tilfeller supplert med at noe trekkaktivitet er registrert med viltkamera høsten 2021 til og med høsten 2022 og/eller informasjon fra lokale viltressurser.
- Mulige hjortevilttrekk – Ruter for mulige hjortevilttrekk definert ut fra topografi, annen kjent trekkaktivitet i området, fallviltdata og/eller informasjon fra lokalkjente, uten at dette er dokumentert gjennom spor/stifunn under feltarbeid eller ved hjelp av viltkamera.

#### 4.4 Metodikk for kartlegging og vurdering av vannmiljø

Det er gjennomført en tilstandsklassifisering for berørte vannforekomster etter Miljødirektoratets veileder 02:2018, i henhold til vannforskriftens retningslinjer (Sweco, 2023b). Vannforekomstenes sårbarhet er vurdert i henhold til metodikken i Statens vegvesen rapport nr. 597 *Vannforekomsters sårbarhet for avrenningsvann fra veg under anlegg- og driftsfase* (Sweco, 2023d). Det er kun overflatevann (ferskvann) som kan sårbarhetsvurderes etter denne metoden. Berørte brakk- og saltvannsresipienter er vurdert etter økologisk tilstand av resipientene, samt eventuelle brukerinteresser som kan bli påvirket av utslipp av forurenset overvann (Sweco, 2023b).

Konsekvensgrad for vannmiljø er vurdert ut fra kunnskapen om vannforekomstenes tilstand i dagens situasjon og de planlagte tiltakenes fysiske påvirkning på vannforekomstene. Vurderingene av konsekvensgrad og sårbarhet for vannforekomstene er listet opp i tabellene i vedlegg 4. Her er det listet opp ulike påvirkninger, som begrunnelse for konsekvensvurderingen.

Under følger en oppstilling av hvilken type forurensning som kan forekomme fra de ulike typene påvirkning:

##### Driftsfase:

- Avrenningsvann fra vei i dagen: Metaller, partikler, organiske miljøgifter, mikroplast og næringssalter. Veisalt vil kun være aktuelt deler av året.
- Tunnelvaskevann: Metaller, partikler, organiske miljøgifter, næringssalter, veisalt og såpe. Stoffene oppkonsentreres og ved vask er konsentrasjonene i avløpsvannet meget høye.
- Avrenning fra masselager: Partikler og ubrukt sprengstoff. Utslipp er vurdert å være størst i starten av utlegging og avtar over tid.

##### Anleggsfase:

- Veibygging i dagen: Partikler/slam, olje, metaller og skarpe partikler fra bergmasser, ubrukt sprengstoff og partikkelholdig avrenning fra myr med lav pH og metallinnhold.
- Fyllinger i/ved vann og sjø: Økt partikkelspredning (turbiditet) i anleggsperioden og spredning av plast.
- Tunneldriving: Partikler/slam, ubrukt sprengstoff, olje, plast (bl.a. plastfibre i tennlunter) og drivevann med høy pH og NH<sub>3</sub>-innhold. Drivevann kan også inneholde metaller fra berggrunnen og eventuelle kjemiske stoffer som benyttes på anlegget.
- Sprengsteinsmasselager: Partikler, ubrukt sprengstoff og metaller fra bergmassene.
- Betongarbeider: Avrenning av vann fra betongarbeider med høy pH og betongmasse.

Det er gjort noen innledende forutsetninger om skadereduserende tiltak som det er forutsatt at blir innarbeidet i plankart og bestemmelser. Disse er ikke gjengitt for hver enkelt vannforekomst, men blir beskrevet samlet her.



Følgende skadereduserende tiltak er forutsatt og lagt til grunn i vurderingen av konsekvensgrad for vannforekomstene:

- Avrenning fra veianlegget i dagsonene skal i all hovedsak renses ved infiltrasjon i veigrøftene. Veivannet som infiltreres i sidegrøftene slippes diffust ut i terrenget der hvor veien ligger i fylling, eller siger gjennom pukkmagasin mot nærmeste vannstreng. I skjæringer samles vannet i drenerør som ledes til nærmeste terrenggrøft eller bekk.
- Avrenningen fra vasking av tunnelene skal renses før utslipp til resipient. Renseanleggene bygges opp med sandfang, oljeutskiller og volumkammer/ nedbrytningskammer der såpen nedbrytes. Det er forutsatt oppholdstid på 2-4 uker og at renseanlegget tømmes for olje, tappes ned og slamsuges før ny vaskesyklus.
- Masselager med fare for avrenning til resipient vil ha renseanlegg som reduserer utslipp av partikler og nitrogen fra sprengstoffrester. Aktuelle resemetoder er kan være fangdam og rensfilter, våtmark, anaerob dam, e.l.

## 5 KUNNSKAPSGRUNNLAG

### 5.1 Kunnskapsinnhenting

Kunnskapsgrunnlaget for konsekvensutredningen bygger på et omfattende feltarbeid gjennomført av Sweco i perioden fra juni 2021 til september 2022 (Tabell 5-1). I tillegg har det pågått viltkameraovervåking for utvalgte hjortevilttrekk i perioden fra høsten 2021 til vinteren 2022/2023 (Sweco, 2023a).

Alt feltarbeidet er utført av biologer med kompetanse innenfor de respektive kartleggingsmetodikkene, økosystemene og artsgruppene knyttet til terrestrisk og akvatisk (marint og limnisk) naturmangfold.

Tabell 5-1: Feltlogg for Swecos feltarbeid i forbindelse med detaljregulering og konsekvensutredning av naturmangfold og vannmiljø for E39 Lyngdal vest – Kvinesdal.

Dato	Undersøkelse	Hvem
<b>Terrestrisk</b>		
07.06-11.06.2021	NiN-kartlegging, artskartlegging og viltkartlegging	Mildrid Elvik Svoen Oda Sofie Dahle Frode Løset
05.07-09.07.2021	NiN-kartlegging, artskartlegging og viltkartlegging	Mildrid Elvik Svoen Oda Sofie Dahle
30.08-02.09.2021	NiN-kartlegging, artskartlegging og viltkartlegging	Mildrid Elvik Svoen Oda Sofie Dahle
16.02-17.02.2022	Viltkartlegging	Mildrid Elvik Svoen Frode Løset
02.06-03.06.2022	Viltkartlegging og fugleobservasjoner, inkl. fugleleiker	Frode Løset
12.09-14.09.2022	NiN-kartlegging, artskartlegging og viltkartlegging	Mildrid Elvik Svoen
<b>Akvatisk økologi og vannmiljø</b>		
30.08-03.09.2021	Innledende kartlegging av bekker og innsjøer	Louise Esdar Thomas Ruud
06.09-10.09.2021	Innledende kartlegging av bekker og innsjøer, inkl. miljø-DNA (eDNA)	Thomas Ruud Kine Øren
31.01-03.02.2022	Marin kartlegging Fedafjorden, inkl. naturtyper og økologiske funksjonsområder	Kine Øren Marthe Bjella
02.05-06.05.2022	Bunndyrprøver og vannprøver	Louise Esdar Thomas Ruud Max Waalberg
01.06-02.06.2022	Miljø-DNA (eDNA)	Louise Esdar Kine Øren
22.08-26.08.2022	Begroingsalger, vannprøver og sedimentprøver	Louise Esdar Tonje Strømø
12.09-16.09.2022	Bunndyrprøver, el-fiske og prøvefiske	Louise Esdar Thomas Ruud Max Waalberg Ole Korbøl

Det er utført kartlegging etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper i hele utredningsområdet, som dekker alle linjealternativene fra grovsiling til konsekvensutredning. I forbindelse med naturtypekartleggingen ble det gjennomført artskartlegging for karplanter, moser, sopp og lav. Hjortevilttråkk og andre spor eller observasjoner av pattedyr og fugl ble registrert, og landskapsøkologiske funksjonsområder ble kartlagt. Potensialet for forekomst av habitater og økologiske funksjonsområder for fugl, insekter og andre artsgrupper ble også vurdert undervegs i kartleggingen.

Det er gjennomført kartlegging av rovfugl i samarbeid med BirdLife Vest-Agder. Resultatene fra kartleggingen er presentert i et eget notat unntatt offentlighet (Sweco, 2023c). Basert på diskusjoner med fagspesialister er det ikke avdekket potensial for forekomst av viktige habitater eller sårbare arter av fugl (Jåbekk, pers.med.). Lav forekomst av død ved og andre typiske livsmedium gjør at potensialet for forekomst av rødlista, landlevende insekter er vurdert som lavt. Ytterligere kartlegging er derfor ikke gjennomført for disse artsgruppene.

For akvatiske økologi og vannmiljø ble det gjort en innledende kartlegging av bekker og innsjøer i forbindelse med silingsprosessen. Som grunnlag for konsekvensutredningen og detaljreguleringen er det gjennomført sesongvariert prøvetaking (vår, sommer og høst) av alle berørte innsjøer og bekker med årssikker vannføring (Sweco, 2023b). Dette inkluderer vannprøver, prøver av bunndyr og begroingsalger, el-fiske, habitatkartlegging etter THS-metodikken, prøvefiske og analyser av miljø-DNA. I tillegg er det utført kartlegging av naturtyper i ferskvann, marine naturtyper og økologiske funksjonsområde i sjø.

En viktig del av de akvatiske kartleggingene var å stadfeste utbredelsen av ål i vann og vassdrag. Ål er rødlistet og har vært i tilbakegang i flere tiår (se kap. 6.3.4). For å stadfeste utbredelsen til ål i de berørte vassdragene, ble det benyttet miljø-DNA. Metoden ga imidlertid få og usikre data. Selv om ål ikke ble påvist med miljø-DNA, betyr det ikke at ål ikke eksisterer i tiltaksområdet. Under el-fiske ble ål påvist i flere vassdrag der miljø-DNA ble benyttet uten resultater. Sannsynligvis er bestanden av ål fortsatt på et historisk lavt nivå med få individer. Dette kan henge sammen med tidligere forsuring, der ål har blitt hindret fra å bruke tidligere leveområder som følge av dårlig vannkvalitet. Med stadig mindre sur nedbør og bedre vannkvalitet vil ål med stor sannsynlighet ta tilbake tidligere leveområder og igjen være til stede i de aller fleste tilgjengelige vann og vassdrag. Leveområder for ål vurderes derfor konservativt etter tilgjengelige vandringsveier og potensielle leveområder i store og små innsjøer.

I tillegg til feltundersøkelsene er det hentet inn informasjon fra offentlig tilgjengelige databaser som Naturbase, Artskart, Vann-nett, Yggdrasil og Norges geologiske undersøkelses nasjonale geologiske kart (Artsdatabanken, 2023a; Miljødirektoratet, 2023c; NGU, 2023a; NIBIO, 2023; Vann-Nett, 2022). Det er også hentet inn informasjon fra lokalkjente ressurspersoner og grunneiere om blant annet vilttrekk, fiskebestander og forekomster av fugl og fugleleiker. Det er tidligere gjennomført feltkartlegging i forbindelse med kommunedelplanene for E39 Vigeland – Lyngdal vest og E39 Lyngdal – Moi som også er lagt til grunn for utredningsarbeidet. Her er det blant annet utført omfattende naturtype- og artskartlegginger innenfor store deler av utredningsområdet for E39 Lyngdal vest – Kvinesdal.

## 5.2 Usikkerhet ved kunnskapsgrunnlaget

Det er gjennomført omfattende undersøkelser etter gjeldende metodikk for kartlegging av naturtyper og arter på land, i ferskvann og i sjø. Kunnskapsgrunnlaget for naturtyper og artsforekomster av karplanter, moser, lav, pattedyr, fisk og bunndyr vurderes som grundig og tilstrekkelig godt til å fatte en forsvarlig beslutning.

Trekkaktiviteten for hjortevilt er kartlagt gjennom viltkameraovervåkning, befarings av ulike linjealternativer og kontakt med lokalkjente. Kunnskapsgrunnlaget for hjortevilttrekk øst for Fedafjorden vurderes å være noe bedre enn for områdene vest for fjorden, siden det har pågått viltovervåkning av større hjortevilttrekk over lengre tid her. Supplerings av feltobservasjoner fra lokale ressurspersoner for hjortevilt i Kvinesdal gjør likevel at kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig, for å vurdere virkningene av planforslaget og for å foreslå skadereduserende tiltak med plassering av faunapassasjer, mv.

Det er registrert få forekomster av habitater med gamle trær, død ved, brannrester, slåtteeenger, naturbeitemarker med tydelig hevdpreg eller andre typiske livsmedier for sårbare arter av insekter og sopp. De få habitatene som er registrert med noe større forekomst av død ved er uansett gitt stor til svært stor verdi for naturmangfold, fordi de oppfyller kriteriene som terrestriske naturtyper. Disse lokalitetene vil ikke bli berørt av de planlagte tiltakene. Det er derfor vurdert at det ikke er behov for ytterligere kartlegginger for disse artsgruppene.

Fra tidligere finnes det noen registreringer av særlig hensynskrevende spettearter, rovfugl, dykkender og andre sårbare fuglearter, samt forekomster av flaggermus som er lagt til grunn for utredningsarbeidet (Artsdatabanken, 2023a). Det er gjort egne kartlegginger av rovfugl i samarbeid med BirdLife. Det er ikke registrert større våtmarksområder eller andre særlig verdifulle funksjonsområder for fugl eller flaggermus. Området ble gjennomgått i juni 2022, hvor observasjoner av fuglearter ble registrert. Kunnskapsgrunnlaget for artsgruppene vurderes derfor som tilstrekkelig til at myndighetene skal ha et forsvarlig beslutningsgrunnlag.

Miljø-DNA har blitt benyttet for effektivt å kartlegge vann og vassdrag for akvatiske arter. Metoden tar utgangspunkt i vannprøver (blandprøver fra innsjøer/tjern) som blir filtrert, der DNA fester seg på et filter for så å bli analysert og sekvensert til arter. Dette kan være en kost-effektiv metode for å stadfeste arters tilstedeværelse i vann og vassdrag. Resultatene fra denne metoden ga derimot få og usikre data. Flere prøver ga falsk-positive resultater, og enkelte prøver ga ikke resultater der arter likevel var bekreftet til stede etter prøvefiske/el-fiske. Det kan være flere årsaker til de store usikkerhetene. Innsjøer og tjern kan ha sjiktet seg, slik at vannmassene i liten grad blander seg og det blir vanskeligere å fange opp DNA. Prøver i innsjøer generelt kan gi økt usikkerhet, der DNA generelt synker mot bunnen og i liten grad er tilgjengelig i vannmassene. Artsantallet kan være lavt, noe som gir mindre grunnlag for mengde DNA i et vann. Metoden fremstår fortsatt som noe umoden med for store usikkerheter i resultatene. Metoden fungerer trolig bedre i rennende vann enn i stillestående vann, der rennende vann får stadig tilførsel av nytt DNA. Data fra miljø-DNA er derfor supplert og korrigert med undersøkelser fra el-fiske, prøvefiske og observasjoner etter fiskevak i småvann.



## 6 BESKRIVELSE AV OMRÅDET – NATURMANGFOLD

Utredningsområdet ligger i de indre kystområdene av Lyngdal og Kvinesdal kommuner. Dette inngår i boreonemoral bioklimatisk sone og klart oseanisk bioklimatisk seksjon (Artsdatabanken, 2023c). Berggrunnen i regionen er i all hovedsak definert som svært kalkfattig, med en smal åre med intermediær kalkgrunn ved Lande. Berggrunnen veksler mellom forekomster av båndgneis, granodioritt og granitt (NGU, 2023b). Den mer kalkrike åren ved Lande har forekomst av amfibolitt. Det ligger noen moreneavsetninger med tykt dekke rundt Tjomsland, Oppofte og Fedå (NGU, 2023a). Ellers består området av bart fjell med stedvis tynt, usammenhengende løsmassedecke.

Landskapet har en kupert topografi, dominert av furukledte koller med skrint, fattig jordsmonn og mye blandingsskog, ispedd noen edelløvsogger med noe rikere jordsmonn (Figur 6-1). Kollepartiene er oppdelt av dalfører, vassdragssystemer, fjordarmer og noen bygder med jordbruksareal som danner tydelige strukturer i landskapet. Vest for Fedafjorden framstår kollepartiene som tydelige landskapsstrukturer i ulike terrengnivåer som går i nord-sør retning. Øst for Fedafjorden er landskapsstrukturene mer dynamiske, med tydeligere definerte dalfører hvor vassdrag og eksisterende infrastruktur og bebyggelse ligger.



Figur 6-1: Utredningsområdet har en variert topografi, dominert av furukledte koller med skrint, fattig jordsmonn, med innslag av edelløvsogger med noe rikere jordsmonn. (Foto: Sweco Norge, AS)



Vassdragene i området består av store nedbørsfelt som i enkelte tilfeller strekker seg milevis mot nord og inn i fjellområdene i Indre Agder. Topografien gir ofte bratte formasjoner med smale nedbørsfelt, slik at avrenningen til vassdragene er rask. Likevel består nedbørsfeltene av et stort nettverk av store og små vann og innsjøer som samlet danner et rikt, akvatisk landskap.

## 6.1 Verneområder og områder med båndlegging

Lakseelva Lygna med elvas omfattende nedbørsfelt er del av Stortingets verneplan for vassdrag og ble vernet i 1986 (OED, 1986). Dette vernet inkluderer også Møska, som sideelv til Lygna. Vassdragsvernet gir hovedsakelig vern mot vannkraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep, der utbygger ikke kan svekke verneverdiene til vassdraget. Lyngdalsvassdraget er anbefalt som «referansevassdrag», ettersom det er et av svært få større vassdrag på Sør- og Østlandet som strekker seg urørt fra fjellet til havet. Som referansevassdrag blir Lyngdalselva et sammenligningsgrunnlag for endringer forårsaket av inngrep i andre sammenlignbare vassdrag (NVE, 1992).

I selve utredningsområdet er ingen naturområder vernet etter naturmangfoldloven. Det er registrert noen forekomster av hule eiker ved Frøytland og Birkeland i Kvinesdal kommune, som står i åpent kulturlandskap og oppfyller kriteriene som utvalgt naturtype. Naturmangfoldlovens kap. VI og forskrift om utvalgte naturtyper regulerer eventuelle tiltak i tilknytning til lokalitetene (Lovdata, 2023d; Lovdata, 2023e).

## 6.2 Naturtyper

De fleste terrestriske naturtypene som ble registrert under feltarbeidet i utredningsområdet inngår i ulike hovedtyper av edellauvskog, hule eiker og naturbeitemark (Figur 6-2) (Miljødirektoratet, 2023c). I tillegg er det registrert et par forekomster av rikmyrer og gammel / rik furuskog og ospeskog, samt noe flomskogsmark og åpen flomfastmark i tilknytning til Fedavassdraget.

Naturtypene er tatt med i utvalgskartleggingen til Miljødirektoratet på grunn av statusen på rødlista (NT, VU, EN og CR) og fordi de er naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ) som leveområde for trua og nær trua arter (Miljødirektoratet, 2022a). Systematiske studier har vist at de registrerte naturtypene er særlig viktige habitater for rødlista arter innenfor artsgruppene karplanter, moser, sopp (jordboende og vedlevende), lav, insekter, fugl og flaggermus (Framstad, et al., 2020).

Det er fra tidligere og gjennom feltarbeidet registrert akvatiske naturtyper i form av flere viktige bekkedrag, med viktige økologisk funksjonsområder som gytestrekninger for anadrom fisk og leveområder for ål (Miljødirektoratet, 2023c; Sweco, 2023b). De viktige bekkedragene forekommer gjerne i de mindre bekkedragene tilknyttet kulturlandskapet (Figur 6-2). Verdiene ligger både i vannstrengen og i kantsonen. Slike bekkedrag fungerer som spredningskorridorer, der artsdiversiteten ofte er høyere enn det omkringliggende landskapet. I tillegg er det kartlagt flere fisketomme vann i nisjer i landskapet, som ikke en gang ål klarer å nå (Sweco, 2023b). Dette er viktige vann som har høyere artsdiversitet av amfibier og insekter enn vann med fisk.



Figur 6-2: Naturbeitemark kartlagt ved Frøyland (øverst). Fedaelva med kantsone er kartlagt som viktig bekkedrag, flomskogsmark og åpen flomfastmark (nederst). (Foto: Sweco Norge, AS)



De marine fjordsystemene har naturtyper som fungerer som viktige økologiske funksjonsområder for anadrom og katadrom fisk og en rekke våtmarksfugler (Miljødirektoratet, 2023c). Flere av naturtypene som er registrert tidligere eller under feltarbeidet, som brakkvannsdeltaer, bløtbunnsområder i strandsonen og ålegrasssamfunn, er viktige gyteområder for fisk og viktige funksjonsområder for rødlista fuglearter.

### 6.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Gjennom tidligere registreringer og under feltarbeidet er det registrert forekomster av en rekke rødlista og særlig hensynskrevende arter innen ulike artsgrupper i utredningsområdet (Artsdatabanken, 2023a). Regionen tilbyr varierte funksjonsområder for blant annet næringssøk, forflytning og reproduksjon. De registrerte naturtypene inngår som særlig verdifulle økosystemer for nær trua og trua arter. Funksjonen er trolig noe redusert på grunn av lav forekomst av død ved, begrenset alder på skogen, lavt kalkinnhold i jordsmonnet og liten opprettholdelse av hevd. Dette er alle faktorer som bidrar til å øke arts mangfoldet og potensialet for funn av rødlistearter i tilknytning til slike naturtypelokaliteter.

Arter er videre i rapporten gjengitt med rødlistekategori i parentes. Hvis kategori ikke er oppgitt betyr det at bestanden for arten er vurdert som livskraftig (LC). Det er registrert et par streifdyr av de fredede artene ulv (CR) og gaupe (EN) i utredningsområdet (Artsdatabanken, 2023a).

#### 6.3.1 Karplanter, moser, sopp og lav

Det er registrert spredte enkeltforekomster av rødlista treslag (EN, VU og NT) (Artsdatabanken, 2023a). Alm (EN) er dominerende treslag i et par av de kartlagt naturtypelokalitetene med edellauvskog (Miljødirektoratet, 2023c). Det er også registrert enkeltforekomster av rødlista karplanter i feltsjiktet (NT, VU, EN), vedboende sopp (NT) og skyggesøkende lav (NT, VU) spredt i området (Figur 6-3). Det er ikke registrert forekomst av rødlista moser.

#### 6.3.2 Fugl og insekter

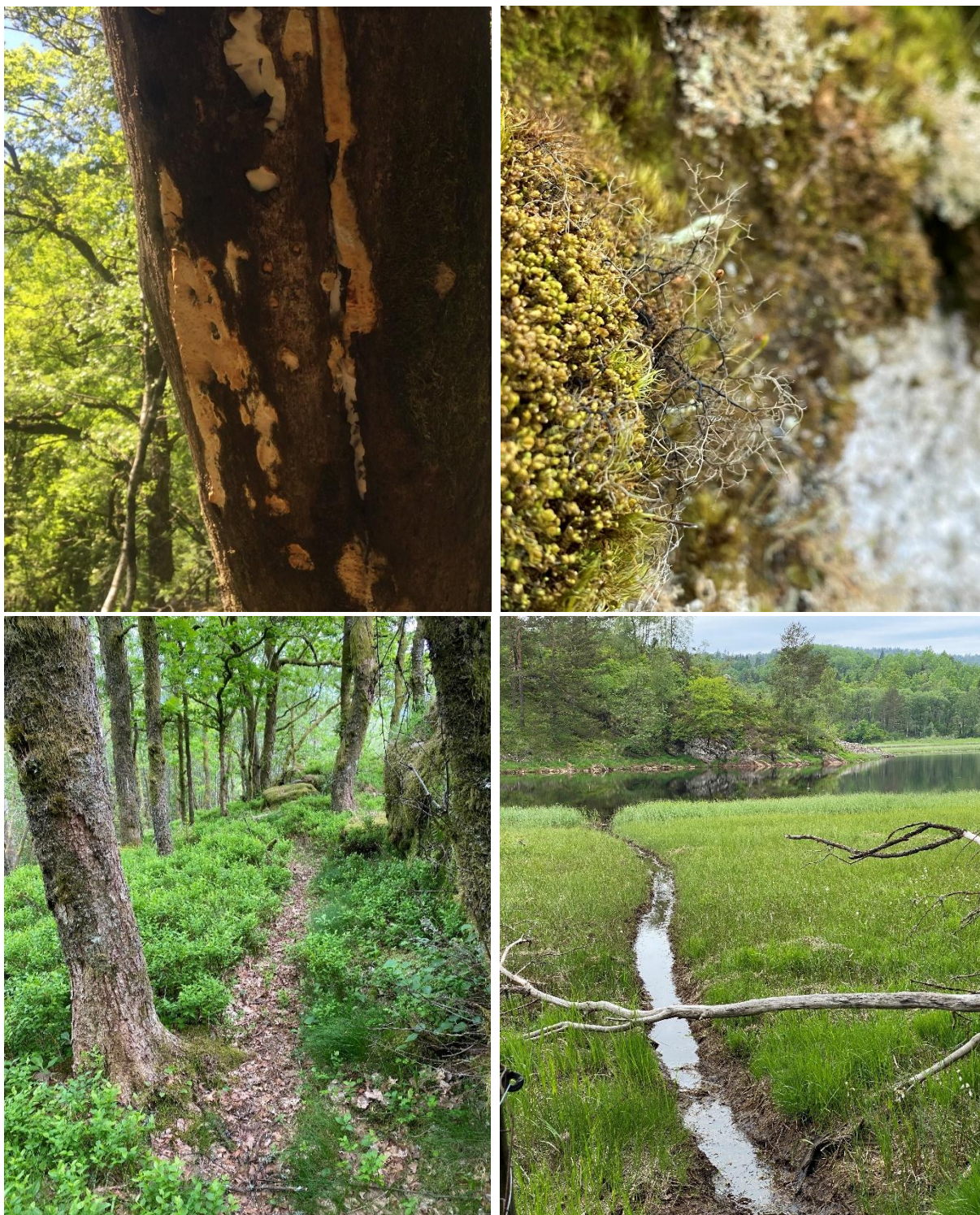
Det er registrert en rekke fuglearter innenfor området (Artsdatabanken, 2023a). Dette inkluderer skogstilknyttede arter, rovfugl, ferksvannstilknyttede arter og sjøfugl under næringssøk, med paringsadferd og med dokumentert reproduksjon. Mange tidligere registreringer er av eldre dato eller observasjoner av individer under forflytning. Slike observasjoner er tillagt lite vekt, fordi det er usikkert om registreringer reflekterer at området har en økologisk funksjon for arten.

Kystområdene ved Lister har en svært viktig funksjon som rastingsområde for fugl på trekk (Artsdatabanken, 2023a). Mye rødlistet sjøfugl trekker også inn i fjordsystemene lenger innover i landet, inkludert Fedafjorden, Lyngdalsfjorden, Åptafjorden og Drangsfjorden.

#### 6.3.3 Pattedyr og reptiler

Agder inngår i utbredelsesområdet for slettsnok (NT) og det er registrert et par spredte forekomster i tilknytning til utredningsområdet. Det er også registrert enkelte forekomster av nordflaggermus (VU). Av hjorteviltartene har hjort hatt en kraftig bestandsvekst på Sørlandet (Figur 6-3), mens elgstammen har gått kraftig ned. Rådyr finnes fortsatt i gode bestander. Det er også gode bestander av bever i området, hvor beverdemninger bidrar til å øke tilgangen til vannspeil og leveområder for vannlevende insekter og amfibier. Ellers har utredningsområdet varierte funksjonsområder for vanlige arter av pattedyr og reptiler.





Figur 6-3: Ospehvitkjuke (NT; øverst til venstre), kort trollskjegg (NT; øverst til høyre) og hjortevilttråkk (nederst til venstre) inngår i et større økosystemkompleks med naturtyper, økologiske funksjonsområder for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder mellom Rørdal og Håland. Spor av beveraktivitet ved Røyskårvannet nederst til høyre. (Foto: Sweco Norge, AS)



#### 6.3.4 Akvatiske arter og amfibier

Utredningsområdet består hovedsakelig av fire større nedbørsfelt med store nettverk med innsjøer og vassdrag. I Lyngdal er dette Møska og Drangsåna. I Kvinesdal er det Åpta og Fedavassdraget. Den mest utbredte ferskvannsfisken i området er lokale stammer med ørret. Bekkerøye forekommer i flere vassdrag etter tidligere utsettinger. Denne er definert som en fremmed art (LO). Bekkerøya tåler sure forhold bedre enn lokal ørret. Fjordområdene har gjerne mindre bekker med korte anadrome strekninger, i tillegg til at de større elvene har lengre anadrome strekninger med oppgang av laks (NT) og sjørøret (Figur 6-4). Samtlige av vassdragene har store sammenhengende, egnede leveområder for ål (EN).



Figur 6-4: Store deler av utredningsområdet har potensielle leveområder for ål (EN; til venstre). Svindlandsbekken er en av flere gytebekker for anadrom fisk (laks (NT) og sjørøret) innenfor utredningsområdet (til høyre). (Foto: Sweco Norge, AS)

Laks (NT) og sjørøret er anadrom fisk. Dette innebærer at voksne individer gyter i ferskvann (elver), før smolten vandrer ut og lever store deler av livet i havet. Ål (EN) er en katadrom fisk og kommer fra havet som yngel, omstiller seg til å vandre opp i ferskvann og lever store deler av sitt voksne liv i ferskvann, før den vandrer ut i havet for å gyte. Ålen har gode vandringsegenskaper, og kan benytte langt flere leveområder enn andre ferskvannsarter. Der laksefisk ikke klarer å passere en foss, vandrer ålen rundt (gjærne via land), videre oppover vassdraget.

Ål er vurdert som sterk truet (EN) i Norge og kritisk truet (CR) på IUCN sin globale rødliste (IUCN, 2023). Det finnes bare én bestand i Europa, og denne har vært kritisk nedgang (95-99 %) siden 1980. Ålen har vært totalfredet i Norge siden 1980. Mange faktorer kan være årsaken til



nedgangen; overfiske, pesticider (PAH, DDT), miljøgifter, parasitter, vandringsbarrierer, tap av leveområder og forsuring av vassdrag (Haraldstad, 2014). Under el-fisket som ble utført under feltarbeidet ble det påvist ål i flere av de lavereliggende anadrome strekningene, hvor ål har vandring videre oppover mot permanente ferskvannshabitater. Fedafjorden med ferskvannsvassdragene er blant annet et viktige leveområder for denne arten (Artsdatabanken, 2023a). Store deler av utredningsområdet har potensielle habitater for ål, der arten kanskje ikke eksisterer i dag, men kan returnere når vannkvaliteten utbedres (se kap. 6.7). Vassdragenes egnethet som økologisk funksjonsområde for ål er derfor lagt til grunn for verdisetting og beskrivelse av dagens situasjon i området. Det gjelder også der det ikke er påvist forekomst av ål.

Det er registrert flere tjern i tiltaksområdet, hvor kartleggingene ikke har påvist fisk. Disse små vannene er viktige biotoper for amfibier og andre akvatiske organismer enn fisk. Majoriteten av disse fisketomme vannene ligger i Kvinesdal, i nisjer i terrenget med små nedbørsfelt.

De nærmeste registrerte forekomster av elvemusling (VU) er funnet i elva Audna øst for tiltaksområde, og i elva Sokna i Sokndal et stykke vest for tiltaksområde. Det er ikke registrert forekomst av elvemusling i noen av de berørte vassdragene for dette prosjektet (Artsdatabanken, 2023a). Det er historiske kjente bestander i Lygna, men ingen kjent forekomst i nyere tid. Elvemusling har dødd ut i flere store områder på Sørlandet, blant annet på grunn av overhøsting, habitatødeleggelse og forurensninger. Elvemuslingen er sårbar for ulike påvirkninger, og forsvinner ofte i vassdrag med forsuringproblematikk. Det er vist at ved en pH lavere en 5, påvirkes elvemuslingen negativt. På Sørlandet ansees sur nedbør å være hovedårsaken til at 94 % av de kjente elvemuslingsbestandene døde ut.

#### 6.3.5 Arter tilknyttet marine fjordsystemer

I de marine fjordsystemene (Fedafjorden, Drangsfjorden, Åptafjorden og Lyngdalsfjorden) er det registrert en rekke marine arter samtidig som at disse områdene, spesielt i utløpssonen til elver og bekker, er viktige funksjonsområder for en rekke fuglearter. De rødlista artene som tidligere er registrert er bl.a. laks (NT), ål (EN), gråmåke (VU), fiskemåke (VU), grønnefink (VU), lomvi (CR), svartrødstjert (EN), hettemåke (CR), fiskeørn (VU) og vipe (CR) (Artsdatabanken, 2023a). Fjordsystemene er også viktige gyteområder for spesielt torsk. Selv om torsken er klassifisert som livskraftig (LC) er det kun én av fire bestander som i praksis er det, mens de tre andre har kritisk lave gyte- og bestandstall (Artsdatabanken, 2021). Nordsjøtorsken, som har sitt utbredelsesområde i tilknytning til Fedafjorden, er en av bestandene med kritisk lave gyte- og bestandstall (se kap. 7.4.3). Ørret og laks (NT) trenger fjordsystemene for å finne frem til optimale gyteplasser i bekker og elver, mens ålen (EN) vokser opp i ferskvann og bruker fjordsystemene for å vandre ut i de frie havmassene for å gyte.

#### 6.3.6 Myrområder

Myr er åpne områder med høy grunnvannsstand og sakte nedbryting. Et lite tjern med store myrområder i randsonen vil være et egnet leveområde for en rekke akvatiske organismer, men også et viktig leveområde for terrestriske arter. Flere av sidevassdragene til hovedelvene har vannstrenger med store myrbelter rundt mindre tjern. Dette danner viktige habitater for vadefugl som hekker og har næringsøk tilknyttet myrer og tjern. Fisk og særlig ål (EN) vandrer langt opp i vassdragene, der mindre myrtjern kan danne gode habitater. Hjortevilt benytter seg også i stor grad av myrene til lek, næringsøk, kurtise og avkjøling.

## 6.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Sørhjortprosjektet har gitt et bedre kunnskapsgrunnlag om hjortens utbredelse på Sørlandet (Meisingset, Brekkum, & Lande, 2019). En stor del av de undersøkte radiomerkede dyra var trekkende individer (i motsetning til stasjonære individer). Trekkene berører oftest flere kommuner og går hovedsakelig innover i landet om våren og mot kysten om høsten.

Undersøkelser med viltkameraer viser at det innenfor utredningsområdet er svært stor trekkaktivitet, særlig av hjort, på tvers av den planlagte veikorridoren. Flere av hjortetrekkene som er registrert mellom Fedafjorden og Røyskår har nasjonal verdi og er blant de største i landet, med flere enn 100 trekkende dyr hver sesong (Sweco, 2023a). Disse utgjør særlig viktige landskapsøkologiske korridorer for hjortevilt. Nord for Fedafjorden er trekkene mer lokale, og det er ikke påvist store trekkbevegelser mellom sommer og vinterområder. Landskapsstrukturene mellom Fedafjorden og kommunegrensa til Flekkefjord er likevel vurdert å kunne ha en regionalt viktig funksjon som et landskapsøkologisk funksjonsområde for ulike vilt- og fuglearter.

Kartlagte hjortevilttrekk er delt inn i tre ulike kategorier – dokumenterte, registrerte og mulige hjortevilttrekk. Kategoriene er nærmere definert i kap. 4.3.3.

## 6.5 Geologisk mangfold

Det er ikke registrert geotoper eller geosteder med verdi for geologisk mangfold og geologisk arv innenfor utredningsområdet (NGU, 2023a). Nærmeste geosted ligger ved Klungeland ved Drange. Dette er en geologisk typelokalitet for de sørlige delene av fylket. Lokaliteten blir ikke påvirket av de planlagte tiltakene.

Fordi det ikke foreligger registreringer av geologisk mangfold innenfor utredningsområdet, blir denne registreringskategorien kun vurdert på overordnet nivå her i kap. 6.

## 6.6 Økosystemtjenester

Økosystemtjenester er goder og tjenester mennesker og samfunn får fra naturen. Typisk er tjenester som er viktige kommersielt, som å produsere mat, råvarer og brensel. Tjenestene gir også samfunnet viktige fellesgoder som ikke kan omsettes kommersielt. Dette kan være vannregulering og -rensing, flomdemping, beskyttelse mot uvær, pollinering og friluftsliv. Samlet utgjør dette økosystemtjenester.

### 6.6.1 Klimaregulering

Den lokale klimareguleringen forekommer i stor grad gjennom opptak av CO<sub>2</sub> i de store sammenhengende skogsområdene i tiltaksområdet. Deler av de høyereliggende områdene i nedbørsfeltene har også større innslag av myr, som i stor grad lagrer karbon.

### 6.6.2 Vannstrømregulering

Utredningsområdet har tydelig definerte vannveier med stedvis bratt topografi. Dette skaper rask avrenning av overvannet i nedbørsfeltet til hovedresipientene. Det store antallet små og store innsjøer i vannveiene og myrer i de høyereliggende lavpunktene bremser avrenningshastigheten, slik at flomkapasiteten øker.

### 6.6.3 Vannrensing og avfallsbehandling (nedbryting og avgiftning)

Utredningsområdet har noe kapasitet innen tjenester med vannrensing, nedbryting og avgiftning. De fleste nedbørsfeltene har våtmarker som kan filtrere vann. Våtmarker og ferskvannskosystemer kan også ha selvregulerende egenskaper, ved at de holder tilbake næringsstoffer (f.eks. fosfor og nitrogen) gjennom sedimentering og biologiske nedbrytningsprosesser.

### 6.6.4 Pollinering

Grunnlaget for mye av vår matproduksjon foregår ved hjelp av naturlig pollinering med insekter. Det er begrenset med jordbruksaktivitet i området, men topografien med karrig jordsmonn gir grunnlag for store områder med lynghei og glissen furuskog med blåbærris. Dette er planter som i stor grad fremmer pollinering. Det er også registrert noen naturbeitemarker i utredningsområdet. Slike semi-naturlige enger er vist å ha en sentral økosystemfunksjon for pollinerende insekter (Framstad, et al., 2020).

### 6.6.5 Mat

Økosystemtjenester i form av mat forekommer hovedsakelig fra jaktbart vilt og fisk samt høsting av sopp og bær. Det er god produksjon av både sjøørret og laks, i tillegg til at det jaktes elg, hjort og rådyr i området. Det er også gode forhold for høsting av sopp og bær i området.

### 6.6.6 Vedlikehold av jordsmonn

Tiltaksområdet består hovedsakelig av kupert topografi med skrint jordsmonn. Der det er skrint, har jordsmonnet en viktig rolle i å binde næringsstoffer, filtrere vann og binde CO<sub>2</sub>.

### 6.6.7 Ferskvann

Utredningsområdet har store sammenhengende vassdrag med ferskvann. Vassdragene er i liten grad påvirket av organisk forurensning, slik at ressursene i form av tilgjengelig drikkevann er store i området.

### 6.6.8 Naturarv

Landskapet i utredningsområdet har stor variasjon med store intakte sammenhengende naturområder. Dette gir store muligheter for et aktivt friluftsliv, i tillegg til jakt og fiske. Rekreasjonsmulighetene ved de tallrike innsjøene er store, men ofte noe utilgjengelig for allmenheten. Tjenestene i form av naturarv er høye for de som benytter dette.

## 6.7 Vannmiljø

Tiltaksområde strekker seg fra vassdraget Lygna i øst til Fedavassdraget i vest, og berører nedbørsfeltene Møska, Drangsåna, Oppoftsvann, Kleivsbekken, og Fedaelva. Lygna og Fedaelva har de klart største nedbørsfeltene. Klimaet i nedbørsfeltene til Fedaelva og Lygna er mildt om vinteren og relativt tørt om sommeren. Både Fedaelva og Lygna har flere store og små magasinerende innsjøer, og vannføringen er nedbørsavhengig.

De øvre delene av vassdragene er relativt lite påvirket av menneskelig aktivitet, med unntak av veiutbygging. I de nedre delene drives det intensivt jordbruk, urban utvikling og kraftproduksjon. Forsuring er likevel den klart største belastningen på den økologiske tilstanden i vassdragene (Vann-Nett, 2022). Flere av vassdragene har fortsatt utfordringer med forsuring eller er sårbare

for forsurening. Store regnskyl kan medføre utvasking av metaller som forringer vannkvaliteten og livsgrunnlaget til akvatiske organismer. Spesielt kan forhøyede verdier av labilt aluminium forekomme, der regnskyl kan gi «flusher» med giftig aluminium. Dette kan binde seg til gjellene til fisken, hindre oksygenopptak og er med på å forringe leveområdene til de akvatiske artene.

Alle vannforekomstene som inngår i utredningsområdet, har som mål etter vannforskriften og i regional vannforvaltningsplan for Agder vannregion å oppnå minimum god økologisk og kjemisk tilstand innen 2027. Vannforekomster som er registrert med svært god økologisk tilstand skal beskyttes mot forringelse. Ingen av vannforekomstene innenfor utredningsområdet er registrert med svært god tilstand.

Tiltaksområdet vil også enten direkte eller indirekte berøre fjordsystemene Lyngdalsfjorden, Drangsfjorden, Åptafjorden, og Fedafjorden. De nevnte fjordsystemene fungerer som habitat for viktige rødlista marine arter og sjøfugl. Alle fjordene er ferskvannspåvirkede terskelfjorder, med langsom/dårlig utskiftning av vannmassene og tydelig partikkelsjiktning (haloklin) mellom ferskvann og saltvann. Fedafjorden indre og ytre er registrert med moderat økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand, grunnet blant annet punktutslipp fra industri. Fedafjorden har som mål å oppnå minst god kjemisk og økologisk tilstand innen 2033. Drangsfjorden har moderat økologisk og udefinert kjemisk tilstand, Åptafjorden har moderat økologisk og dårlig kjemisk tilstand og Lyngdalsfjorden indre har moderat økologisk og dårlig kjemisk tilstand. Alle har som mål å oppnå god økologisk og kjemisk tilstand innen 2027.

Møska er del i nedbørsfeltet til Lygna, men renner inn i hovedelva helt nede ved Lyngdal, rett før utløpsdeltaet (Figur 6-5). Møska tilhører også vannregion Agder, men inngår i Lygna vannområde. Vassdraget har et nedslagsfelt på ca. 124 km<sup>2</sup>. Elva har et omfattende nedbørsfelt i små og store vann og elver på Kvinesheia, før vassdraget renner sørover via Hellevatnet og flere mindre tjern langs E39. I utredningsområdet omfatter innsjøene Dyblevannet/Iddelandsvatnet og sidevassdraget i Høylandsdalen med innsjøen Lona viktige sidegreiner høyt i nedbørsfeltet til Møska. Disse innsjøene er å regne som «toppvann». Slike vann ligger omtrent øverst i sine delnedbørsfelt, og har begrenset med tilførsel og utskiftning av vann. Dette gjør dem særlig sårbare for partikkelavrenning og forurensning. Til slutt renner Møska rolig gjennom åkerslettene i kulturlandskapet ved Lyngdal, før samløpet med Lygna i brakkvannssonen mot Lyngdalsfjorden.

Drangsåna inngår i vassdraget Drangebekken, og har et nedbørsfelt på ca. 23 km<sup>2</sup>. Vassdraget strekker seg fra Indre Tjomslandsvatn i øst og Skogetjønn i nordvest, før vassdraget samløper ved Dragedalen og renner sør gjennom flere store og mindre innsjøer før utløp i Drangsfjorden ved Drange. Nedbørsfeltet består i hovedsak av skogsområder. I de sørlige deler består nedbørsfeltet av jordbruksområder og noe spredt bebyggelse. Tiltaksområde omfatter innsjøene Ytre- og Indre Tjomslandsvatn, Steggjevannet og Ormevatnet, og bekkene Tjomslandsbekken, Botnebekken, Hålandsbekken og Rørdalsbekken.

Oppoftsvann og Oppoftebekken inngår i vassdraget Strupåna, som har en størrelse på 38 km<sup>2</sup> (Figur 6-5). Vassdraget strekker seg fra Støvlevatn i nordøst til Åptafjorden i sørvest. Vassdraget renner gjennom flere store og små innsjøer, før det løper ut i Åptabukta i Åptafjorden. Tiltaksområde omfatter de nordlige deler av Oppoftsvann, Ytre- og Indretjønn og bekkene Oppoftebekken, Avkomsttjønn, Timbråsen bekk Oppofte og bekk fra Ytretjønn.





*Figur 6-5: Møska inngår i det verna vassdraget for Lygna (øverst). Strupåna renner vestover mot Oppoftsvann, i Kvinesdal kommune (nederst). (Foto: Sweco Norge, AS)*



Kleivsbekken er et mindre vassdrag med et areal på ca. 4 km<sup>2</sup>, som inngår i bekkefeltet til Fedafjorden og vassdraget Kystfelt (vassdragsnummer 025.3) i Kvinesdal. Kleivsbekken har sitt utspring fra Grasdalen nord for Juvannet, og renner langs Frøytlandsveien ned til Øyesletta før utløp i Fedafjorden ved Tinfos jernverk. De nordlige deler av nedbørfeltet domineres av skog, og de sørlige deler består i hovedsak av urban bebyggelse og industri. Tiltaksområde berører den nederste delen av Kleivsbekken, rett oppstrøms utløpet i Fedafjorden.

Fedaelva hører til vannregion Agder og Sira-Kvina vannområde. Vassdraget har et nedslagsfelt på ca. 205 km<sup>2</sup>. Hovedvassdraget har sitt utspring fra Stemtjørn i Kvinesdal kommune, før det renner sørover i en meandrerende strekning før Kongevollvatnet. Videre renner Fedaelva gjennom de langstrakte smale innsjøene Sponehylen og Ytre Lona, før det når det regulerte vannet Høylandsbotnen. Fedaelva er regulert langt nede i nedbørsfeltet ved Høylandsfoss kraftverk. Regulert strekning har tilnærmet ingen minstevannføring. Etter å ha vært gjennom kraftverket renner Fedaelva i anadrom strekning ut i Fedafjorden ved tettstedet Feda. Laks og sjøørret stopper på grunn av manglende minstevannføring ved Høylandsfoss kraftverk.

## 6.8 Fremmede arter

Det er fra tidligere og gjennom feltarbeidet registrert forekomster av flere ulike fremmede plantearter innenfor utredningsområdet (Artsdatabanken, 2023a). Disse er listet opp under. Det er ikke gjennomført en fullstendig kartlegging av fremmede arter og kunnskapsgrunnlaget for fremmede arter må oppdateres før oppstart av anleggsarbeidet.

Følgende fremmede plantearter (risikokategori) er registrert i utredningsområdet (Figur 6-6):

- Fagerfredløs (SE)
- Gravbergknapp (SE)
- Grønnpil (HI)
- Gyvel (SE)
- Hagelupin (SE)
- Hagerips (NR)
- Hvitgran (LO)
- Høstberberis (SE)
- Kanadagullris (SE)
- Klasespirea (SE)
- Marsfiol (NR)
- Parkslirekne (SE)
- Platanlønn (SE)
- Purpursurbær (HI)
- Rognspirea (SE)
- Rødhyll (SE)
- Rødsveve (HI)
- Sandlupin (SE)
- Skogskjegg (SE)
- Surkirsebær (NR)
- Veihaukeskjegg (LO)
- Vinterkarse (SE)



## 7 TRINN 1: VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER/DELSTREKNINGER

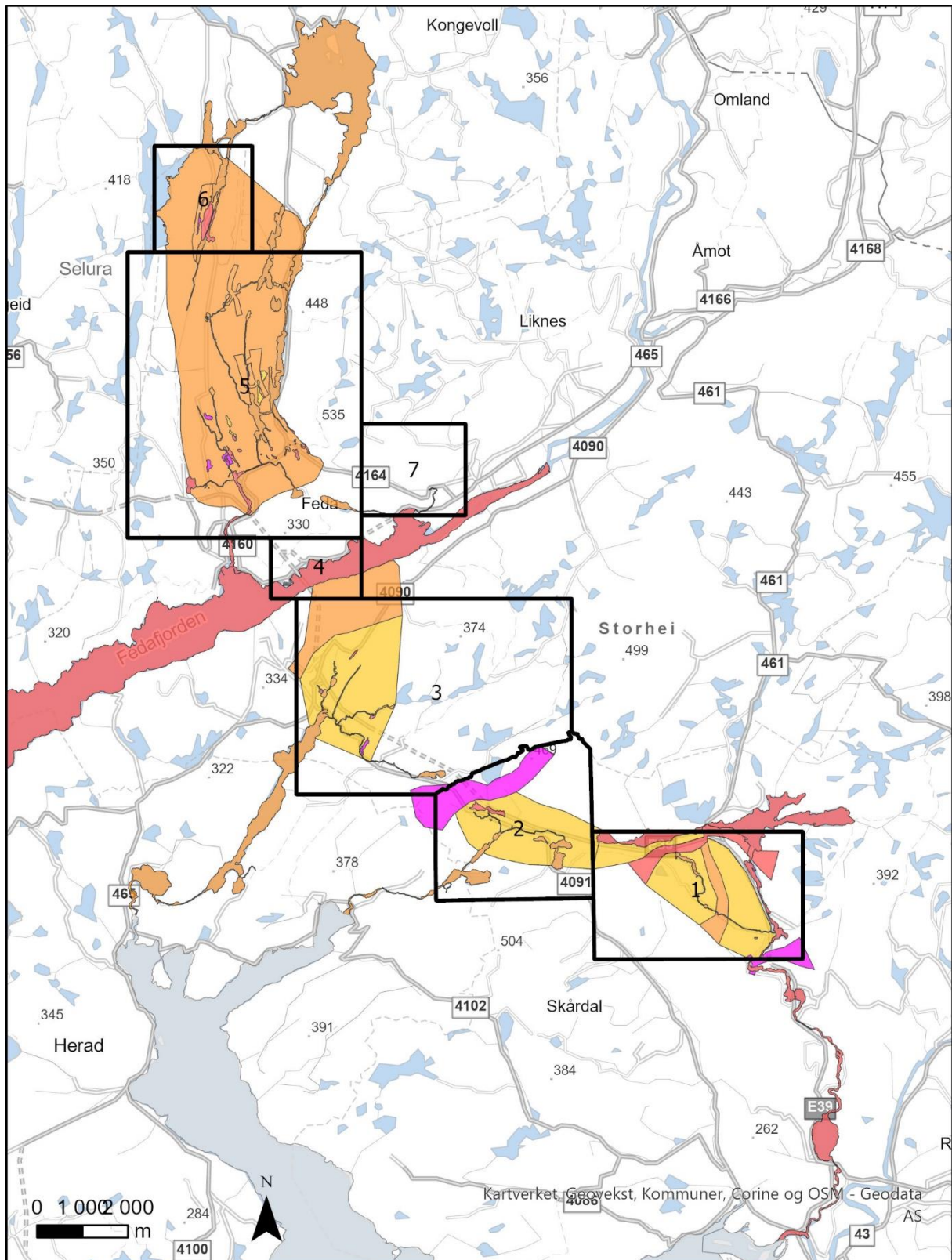
Plan- og influensområdet til E39 Lyngdal vest – Kvinesdal er delt inn i 65 delområder for naturmangfold (NATM). Tabell 7-1 gir en oversikt over de definerte delområder for naturmangfold (NATM) innenfor utredningsområdet. Kart over delområdene er vist for hver delstrekning og hvert delområde videre i kap. 7.

Tabell 7-1: Oversikt delområder for naturmangfold (NATM) og deres verdi.

Delområder for naturmangfold (NATM)				
NATM 01 Åtlandstunnelen	NATM 14 Resten av Tjomsland	NATM 27 Gongstien	NATM 40 Høyland vest	NATM 53 Vatlandstjødn øst 2
NATM 02 Lyngdalvassdraget	NATM 15 Kjeskåra	NATM 28 Frøylandsveien	NATM 41 Fedavassdraget nedenfor demning i Høylandsbotnen	NATM 54 Melandsveien nord
NATM 03 Ytre Eikeland	NATM 16 Avkom	NATM 29 Frøylandskrysset vest	NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen	NATM 55 Melandsveien vest
NATM 04 Lona og Høylandsbekken	NATM 17 Oppoftevassdraget	NATM 30 Frøylandskrysset sørøst	NATM 43 Igletjønn	NATM 56 Melandsveien øst
NATM 05 Høylandsheia	NATM 18 Indretjønn og Ytretjønn med utløpsbekk	NATM 31 Frøylandskrysset øst	NATM 44 Bjortjønna	NATM 57 Høylandsbotnen nord
NATM 06 Høylandsdalen nord	NATM 19 Stemlekeipen	NATM 32 Frøylandskrysset nordøst	NATM 45 Prestheitjødn nord	NATM 58 Lonetona
NATM 07 Resten av Høylandsdalen	NATM 20 Stegган	NATM 33 Frøitland skole	NATM 46 Prestheitjødn sør	NATM 59 Resten av områdene vest for Fedafjorden
NATM 08 Drangsåna	NATM 21 Hengefjell nord	NATM 34 Frøylandsbekken	NATM 47 Presthei	NATM 60 Store Meland øst
NATM 09 Tjomshaugen	NATM 22 Teistedalstunnelen	NATM 35 Høylandsveien	NATM 48 Gjupåsen sør	NATM 61 Store Meland vest
NATM 10 Kleiva	NATM 23 Resten av områdene mellom Vatlandstunnelen og Fedafjorden	NATM 36 Raunedalen	NATM 49 Heståsen	NATM 62 Store Meland sørvest
NATM 11 Åsen	NATM 24 Fedafjorden	NATM 37 Høgås vest	NATM 50 Igletjødn med bekkedrag	NATM 63 Store Meland nordvest
NATM 12 Håland- Rørdal	NATM 25 Hestesprangvannet med utløpsbekk	NATM 38 Høyland øst	NATM 51 Vatlandstjødn	NATM 64 Framstø
NATM 13 Vatlandstunnelen	NATM 26 Mundlauga med utløpsbekk	NATM 39 Høyland midt	NATM 52 Vatlandstjødn øst 1	NATM 65 Kleivsbekken

\*Fargekoder er hentet fra V712 og viser naturmangfold verdi: svært stor, stor, middels og noe verdi.

Under følger en beskrivelse av registreringer innenfor de ulike delstrekningene og vurdering av hvert av de enkelte delområdene (NATM) som er definert i konsekvensutredningen. Avgrensningen til delområdene er vist i Figur 7-1.



Figur 7-1. Oversiktskart som viser inndelingen i delstrekninger og delområder for naturmangfold (NATM). Kilde: Sweco Norge AS.



## 7.1 Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet

Delstrekning 1 går fra inngangen av Høylandsdalen til Dyblevannet i Lyngdal kommune (Figur 7-1). Delstrekningen ligger lengst øst i planområdet. Utredningsområdet ligger sørvest for eksisterende E39.

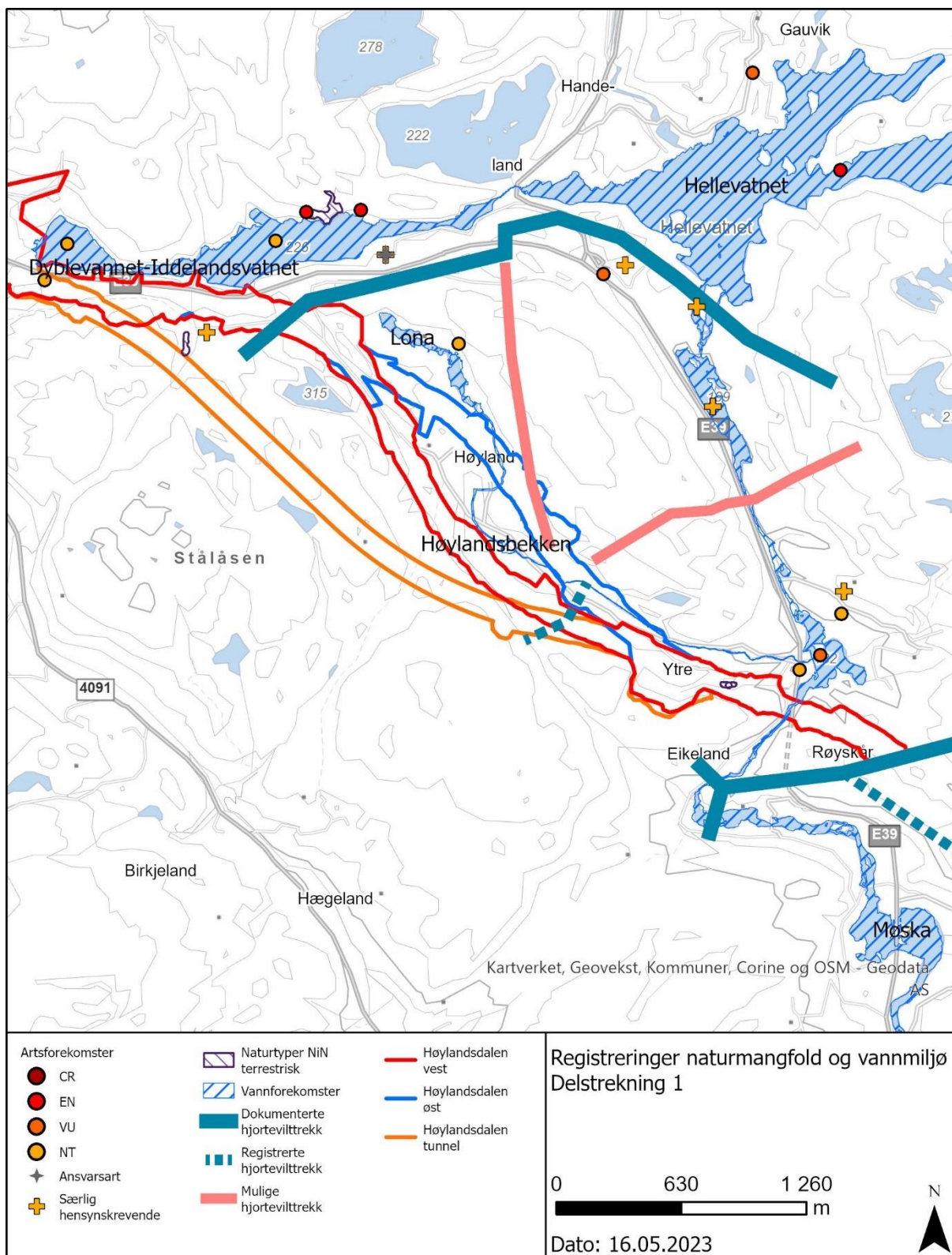
Området har gjennomgående fattige bergarter i berggrunnen som båndgneis og granodioritt (NGU, 2023b). Det ligger moreneavsetninger og spredte torv og myr i Høylandsdalen (NGU, 2023c), men disse er ikke kalkrike. Vegetasjonen består av lite kravfull flora (Figur 7-2). Naturen er sterkt preget av menneskelig bruk i form av skogbruk, grøfting, og gjødsling. Det er noe hevdpreg i tilknytning til eksisterende jordbruk, men vegetasjonen er generelt under gjengroing.

Registrerte verdier for naturmangfold og vannmiljø er gjengitt i oversiktskartet i Figur 7-3. Nærmere detaljer for registreringene er tilgjengelig i de offentlige innsynsløsningene Naturbase og Artskart (Artsdatabanken, 2023a; Miljødirektoratet, 2023c), samt i kartleggingsrapportene fra feltarbeidet som er utført i forbindelse med planarbeidet (Sweco, 2023b; Sweco, 2023a).



Figur 7-2. Bilde tatt ved Steggemyra, midt i Høylandsdalen. En beverdemning har ført til oppdemming av et mindre vannspeil i området. (Foto: Sweco Norge, AS)





Figur 7-3: Registreringer for naturmangfold og vannmiljø langs delstrekning 1. Kilde: Artskart, Naturbase, Sweco

### 7.1.1 Verneområder og områder med båndlegging

Det er ikke registrert noen verneområder eller utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven innenfor delstrekning 1. Møska er del av nedbørsfeltet til Lygna, som ble vernet som vassdrag i 1986, se kap. 6.1.

### 7.1.2 Naturtyper

Det er registrert et par naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper lengst øst i delstrekningen, ved Ytre Eikeland (Miljødirektoratet, 2023c). Her er det registrert en liten lågurteikeskog med moderat lokalitetskvalitet og en hul eik med lav lokalitetskvalitet (Figur 7-4). Den hule eika står mer enn 20 meter inn i produktiv skog, og oppfyller ikke kriteriene som utvalgt naturtype etter forskriften (Miljødirektoratet, 2022a). De registrerte forekomstene er oppsummert i vedlegg 2 (se Tabell V2).

Det er ikke registrert naturtyper for ferskvann innenfor delstrekningen.



Figur 7-4: Naturtypene hule eiker (til venstre) og lågurteikeskog (til høyre) er registrert ved Ytre Eikeland. Eika står i produktiv skog, og oppfyller ikke kriteriene som utvalgt naturtype. (Foto: Sweco Norge, AS)

### 7.1.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Høylandsdalen og vassdraget fra Dyblevannet mot Møska fungerer som økologiske funksjonsområder for en rekke arter knyttet til både land og vann (Artsdatabanken, 2023a). Det er registrert noen forekomster av rødlista og særlig hensynskrevende arter. Forekomstene er oppsummert i vedlegg 3 (se Tabell V11 og Tabell V12).



#### 7.1.3.1 Karplanter, moser, sopp og lav

Høylandsdalen består av blandingsskog med boreale treslag, med unntak av én forekomst av mer varmekjær vegetasjon som inngår i naturtypene med lågurteikeskog og hule eiker (se kap. 7.1.2). Forekomsten er liten, med lite innslag av død ved eller andre spesielle livsmedium og har begrenset kalkinnhold. Potensialet for funn av rødlista karplanter eller jordboende og vedboende sopp er derfor begrenset (Framstad, et al., 2020). Det er heller ikke gjort funn av rødlista sopp, lav eller moser innenfor delstrekningen, verken tidligere eller under feltkartleggingen (Artsdatabanken, 2023a).

Det er registrert en eldre forekomst av heistrarr (NT) langs eksisterende E39 ved Iddelandsvannet og Dyblevannet (Artsdatabanken, 2023a). Registreringen er fra før ny E39 ble bygget (registrert i 1994), og de ble ikke gjenfunnet under feltarbeid i forbindelse med konsekvensutredningen. Det er derfor knyttet stor usikkerhet til om arten fremdeles vokser i området.

#### 7.1.3.2 Fugl og insekter

Innsjøen Lona ligger høyt i landskapet og utgjør et økologisk funksjonsområde for både akvatiske og terrestriske arter, inkludert fugl og insekter. De store myrområdene rundt innsjøen er viktige for vadefugler. Det er registrert taksvale (NT), gjøk (NT) og arter av dykkender, vadefugl og skogtilknyttede arter (LC) i tilknytning til området.

Langs Lyngdalvassdraget er det i Artskart registrert enkelte forekomster av rovfugl som fiskeørn (VU), musvåk og kongeørn under næringssøk (Artsdatabanken, 2023a). Det er også gjentatte observasjoner av den primært marine arten storskarv (NT), i tillegg til ulike dykkender og andre vanntilknyttede fuglearter (LC). Dette tyder på at Lyngdalvassdraget er et viktig økologisk funksjonsområde for fugl.

Det er ikke registrert forekomster av rødlista insekter innenfor delstrekningen. Det er i liten grad registrert biotoper med gamle trær, mye død ved eller hevdpreget engvegetasjon, som er typiske hot-spots for insekter. Våtmarksområdene med vannspeil har en viktig funksjon som leveområde for vanntilknyttede insekter.

#### 7.1.3.3 Pattedyr og reptiler

Både Høylandsbekken og Røyskår er et aktivt leveområde for bever. Området inngår også i leveområder og funksjonsområder for både hjort, elg og rådyr, samt andre mindre pattedyr. Det krysser flere hjortevilttrekk av regionale og nasjonal verdi gjennom delstrekningen (se kap. 7.1.4). Rett vest for avkjøringen inn til Høylandsdalen er det registrert slettsnok (NT).

#### 7.1.3.4 Akvatiske arter og amfibier

Delstrekningen inngår i nedbørsfeltet til Møska og det verna vassdraget Lygna. Møska har et omfattende nedbørsfelt som starter på Kvinesheia med flere mindre vann og vassdrag. Innenfor utredningsområdet har nedbørsfeltet flere vannforekomster innenfor utredningsområdet, inkludert Dyblevannet, Iddelandsvatnet og Røyskårsvannet. I tillegg er Lona et eget lite nedbørsfelt opp Høylandsdalen.

De fleste innsjøene har egne mindre stammer med stedegen ørret. Det er vandringsmuligheter for ørret mellom Dyblevannet og Iddelandsvatnet, men ikke mellom disse to og Hellevatnet. I

Møska kan anadrom fisk (laks (NT) og sjøørret) vandre opp til Møskedal (nedstrøms planområdet), men her stopper naturlig vandring i en større foss. Videre oppover Møska er det flere strykpartier og fosser som hindrer lengre vandringsveier i systemet. Hellevatnet, Iddelandsvatnet og Dyblevannet blir også ansett som viktige leveområder for ål (EN). Disse innsjøene har enklere oppvandringsruter og er generelt store i størrelse, noe som gir mye tilgjengelig habitat.

I Høylandsdalen er det en lengre bekkestrekning som benyttes av ørret og bekkørøye. Øverst i vassdraget ligger Lona, der grunneier driver aktiv kultivering for å ivareta stor fisk. Her ligger det en gammel ålekiste i utløpet, noe som vitner om tilstedeværelse av ål over lang tid. Selv om vandringsveien opp til Lona vurderes som utfordrende for ål er vannet vurdert å være et viktig leveområde for arten, på grunn av god fangstdokumentasjon fra grunneier.

Lyngdalvassdraget ender opp i Lyngdalsfjorden. Fjordsystemet her er et viktig funksjonsområde for laks (NT), ørret, ål (EN) og torsk, samt en rekke arter av sjøfugl.

#### 7.1.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Nordre del av Høylandsdalen utgjør en svært viktig landskapsøkologisk struktur (Figur 7-5). Her krysser det et regionalt/nasjonalt viktig hjortetrekk med et stort antall passeringer (150-170 registrerte hjort på trekk i 2022). Vilttrekket går over tunneltaket rett vest for avkjøringen til Kvinesheiveien på dagens E39. Herfra går det vestover i retning Vintland. Trekkveien er godt dokumentert ved hjelp av viltkameraer (Sweco, 2023a). Det er sannsynlig at trekkveien på sikt vil få enda større omfang og verdi, fordi det nasjonalt viktige hjortevilttrekket over Åtlandstunnelen sør for tiltaksområdet blir sterkt berørt av etableringen av nytt toplankryss på E39 ved Røyskår.



Figur 7-5: Nord i Høylandsdalen er det registrert et større regionalt/nasjonalt hjortevilttrekk som krysser grusveien mot Vintland. (Foto: Sweco Norge, AS)

Midt i Høylandsdalen krysser et lokalt viktig viltråkk Høylandsveien, sør for Hoggfjell. Tråkket ser ut til å gå sørover og opp i dalsida vest for tiltaksområdet. Også dette trekket kan få noe større omfang som følge av endringene ved Røyskår. Dette blir det tatt høyde for i verdivurderingen.

Det er ingen kjente rasteplasser for våtmarksfugl innenfor tiltaksområdet. Høylandsbekken og Lona utgjør likevel et lokalt viktig område for vanntilknyttede arter. I Lona ble det under feltarbeidet registrert ett par av krikvand og kvinand, i tillegg til strandsnipe og sivspurv. Tidligere er det også observert blant annet trane og gjøk (NT). Det er mange spor etter tidligere beveraktivitet rundt vannet. Ved Steggemyra lenger sør i Høylandsbekken har stor aktivitet av bever skapt et større damområde i bekken, som blant annet brukes av hegre.

Vassdragene med kantvegetasjonen danner viktige leveområder, både i kantvegetasjonen og i vannet. Høylandsbekken er en lang blågrønn streng som danner en viktig korridor med habitat for terrestriske og akvatiske arter med innslag av ørret, ål, bever og fugl. I tillegg er Lona med myrområdene rundt et viktig område for vadefugl, samt for fisk.

#### 7.1.5 Vannmiljø

Tiltaksområdet berører følgende vannforekomster i Lyngdal kommune:

- Dyblevannet-Iddelandsvatnet (dårlig økologisk tilstand, god kjemisk tilstand)
- Hellevatnet (dårlig økologisk tilstand)
- Høylandsbekken (god økologisk tilstand, moderat kjemisk tilstand)
- Lona (moderat kjemisk tilstand)
- Møska (svært dårlig økologisk tilstand, god kjemisk tilstand)

Dagens situasjon med data for vannforekomstene er oppsummert i vedlegg 4 (se Tabell V25). For vannforekomster uten tilstandsklassifisering i parentes mangler det kunnskapsgrunnlag.

Samtlige av elvene og bekkene i tiltaksområdet drenerer til Møska og videre til lakseelva Lygna, som har utløp i Lyngdalsfjorden. Den økologiske tilstanden er varierende, men generelt når ikke vannforekomstene miljømålene. Oppdatert kunnskap fra nye bunndyrprøver viser at Høylandsbekken når miljømålene, men at innsjøene ikke har tilfredsstillende vannkvalitet. Kjemisk tilstand når ofte ikke miljømålene etter utslag i forsuringsparameterne.

Lona og Dyblevannet/Iddelandsvatnet er toppvann som er mer sårbare for forurensninger og tilførsler. Vannforekomstene har relativt små nedbørsfelt slik eventuell forurensning og utskiftning av vann og vil ta tid.

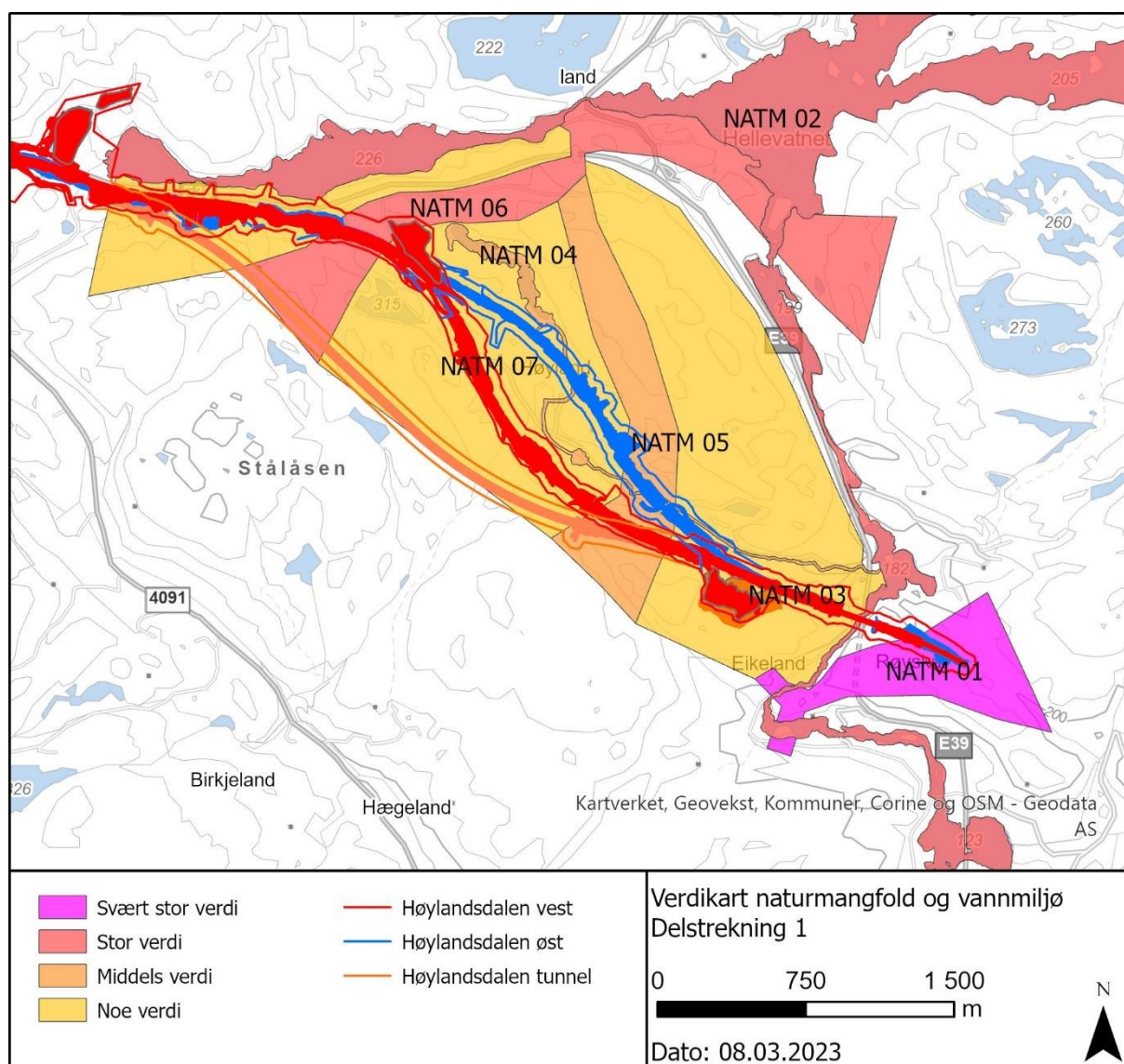
Samtlige av ferskvannsforkomstene ender opp i Lyngdalsfjorden. Lyngdalsfjorden indre har moderat økologisk og dårlig kjemisk tilstand, er svært kalkfattig og liten utskiftning av vannmasser. Ettersom fjorden er langt fra tiltaksområdet og avrenningsvannet blir fortynt gjennom flere forskjellige vann/bekker/elver har vi vurdert at resipienten ikke blir påvirket i noen særlig grad.



### 7.1.6 Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Innenfor *delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet* er det definert og vurdert sju delområder for naturmangfold, NATM 01 – NATM 07, til denne konsekvensutredningen. Figur 7-6 viser en oversikt over delområdene innenfor delstrekningen.

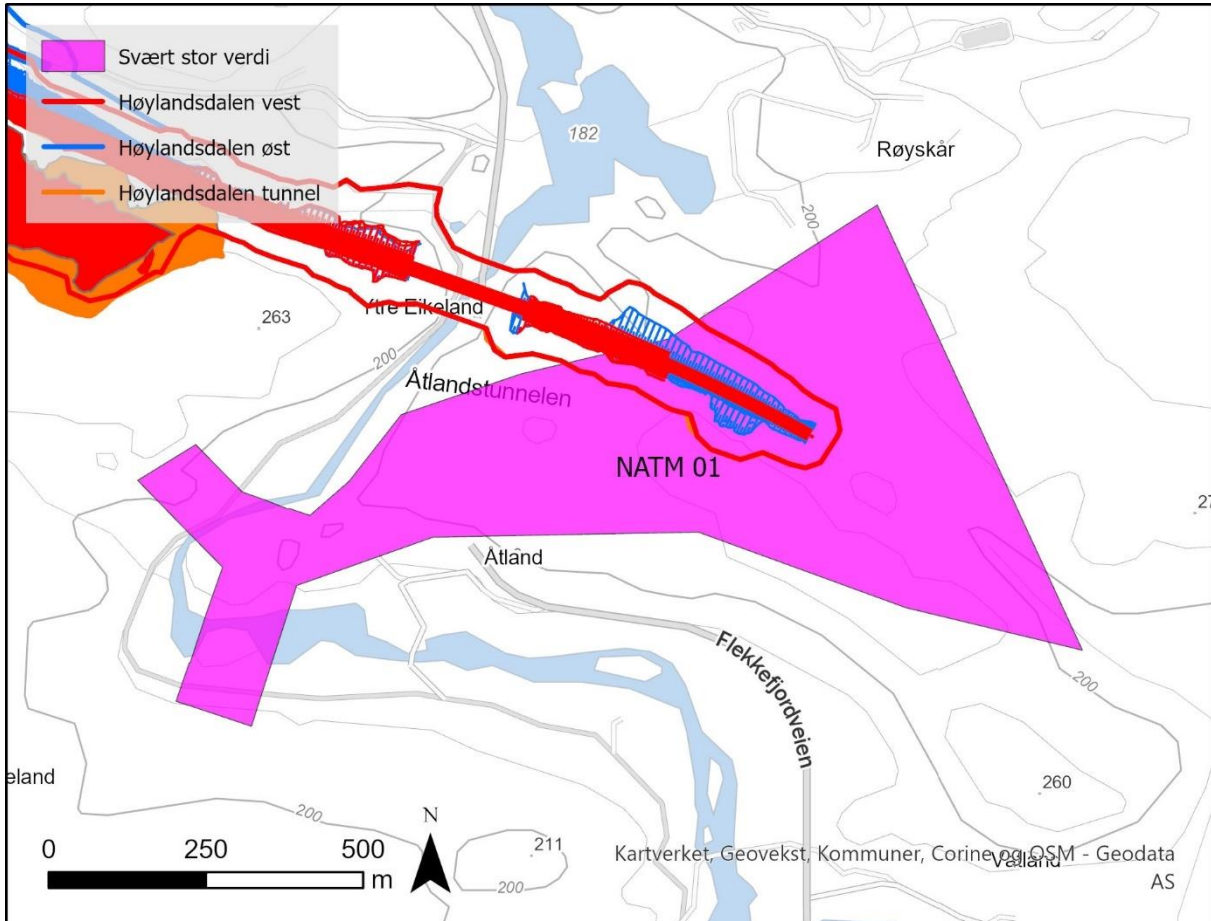
Det er utarbeidet en egen tabell med vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø jf. vannforskriften (se vedlegg 4, Tabell V26). Påvirkning og konsekvens for vannmiljø er innarbeidet i den samlede vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene videre i kap. 7.1.6.



Figur 7-6: Oversiktskart som viser delområder for naturmangfold innenfor delstrekning 1.

#### 7.1.6.1 NATM 01 Åtlandstunnelen

Delområdet inngår i et større landskapsøkologisk funksjonsområde, med nasjonalt viktige trekkruer for hjort og bidrag til sammenknytting av større naturområder (Figur 7-7). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4 og 7.1.4.



Figur 7-7: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for delområde NATM 01 Åtlandstunnelen. Anleggsbeltet overlapper for alle alternativene innenfor delområdet.

Tabell 7-2 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

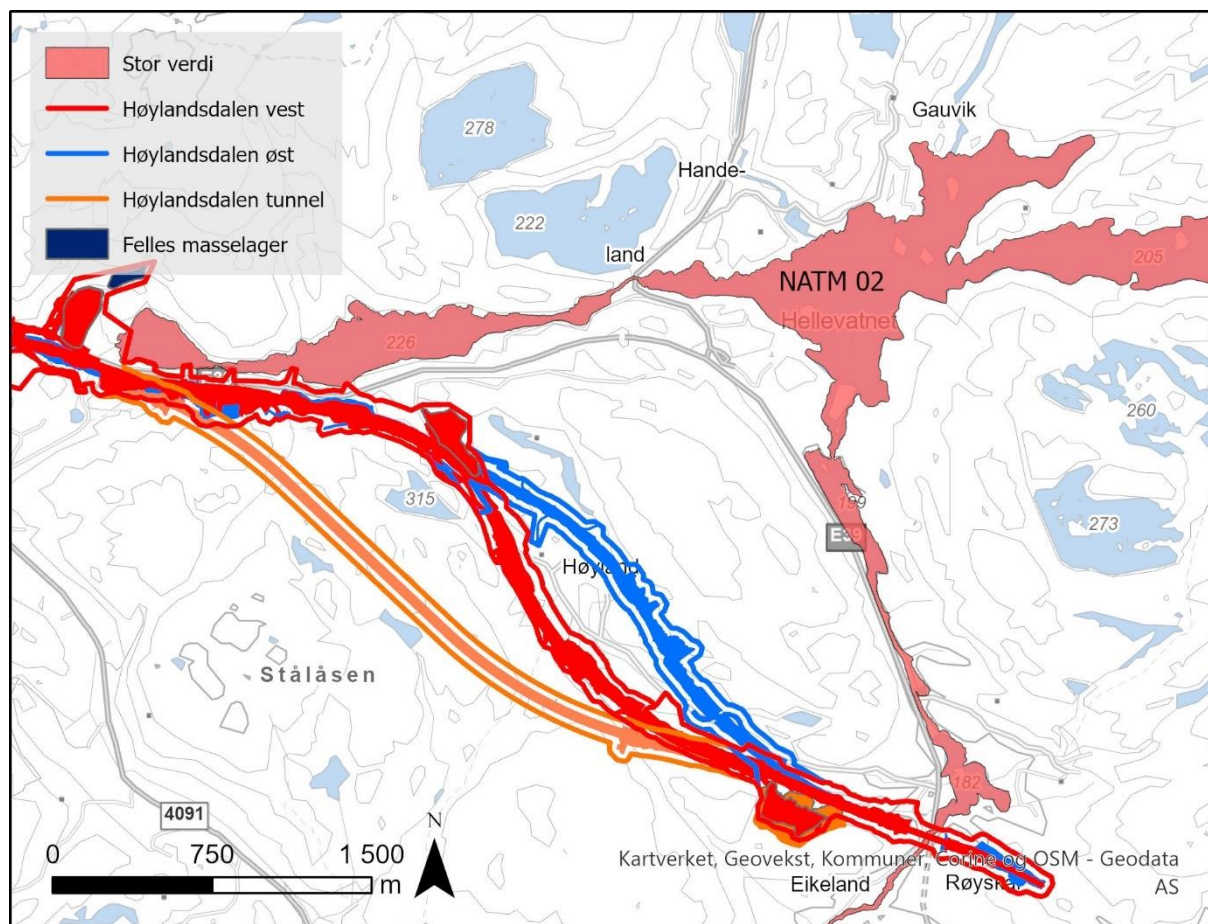
Tabell 7-2: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 01 Åtlandstunnelen.

Verdivurdering: Delområde NATM 01 Åtlandstunnelen							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Særlig stor, nasjonalt viktig trekkroute for hjort. Viltkameraovervåkning viser opptil 250 passeringer av hjort på sesongtrekk. Intakte sammenhenger mellom / i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og sprednings-korridor for arter. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området svært stor verdi for naturmangfold.							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Høylandsdalen øst	▲						
	Begrunnelse: Delområdet blir primært påvirket av parsellen for E39 Lyngdal øst - Lyngdal vest, som ligger øst for planområdet og som er under bygging. Innenfor planområdet gir flyttingen av trafikken fra eksisterende E39 til ny E39 en enklere og sikrere passasje for hjortevilt og annet vilt over vassdraget ved Røyskårvannet og Mjåvatnet mot Høylandsheia, på grunn av redusert trafikkmengde. Ny vei ved inngangen til Høylandsdalen vil innføre en ny og markant barriere for hjort som kommer denne veien. Brua over Møska er planlagt utformet slik at det blir mulig for hjortevilt å trekke under denne, langs vestsiden av Møska. For E39 Lyngdal vest – Kvinesdal vurderer vi at påvirkningen vil gi en ubetydelig endring i retning mot en svak forbedring sammenlignet med dagens situasjon, som følge av redusert trafikkmengde langs Røyskårvannet og Mjåvatnet.						
Alt. Høylandsdalen vest	▲						
	Begrunnelse: Som for Høylandsdalen øst.						
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲						
	Begrunnelse: Som for Høylandsdalen øst.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Høylandsdalen øst	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Høylandsdalen vest	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						



### 7.1.6.2 NATM 02 Lyngdalvassdraget

Delområdet inngår i et større økologisk funksjonsområde for ål (EN), er del av det verna Lyngdalvassdraget og har oppgang av langtvandrende, anadrom laks (NT) og sjørret i de nedre delene av delområdet (Figur 7-8). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 0 og 7.1.5.



Figur 7-8: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 02 Lyngdalvassdraget. Masselagre for Høylandsdalen vest og øst overlapper.

Tabell 7-3 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-3: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 02 Lyngdalvassdraget.

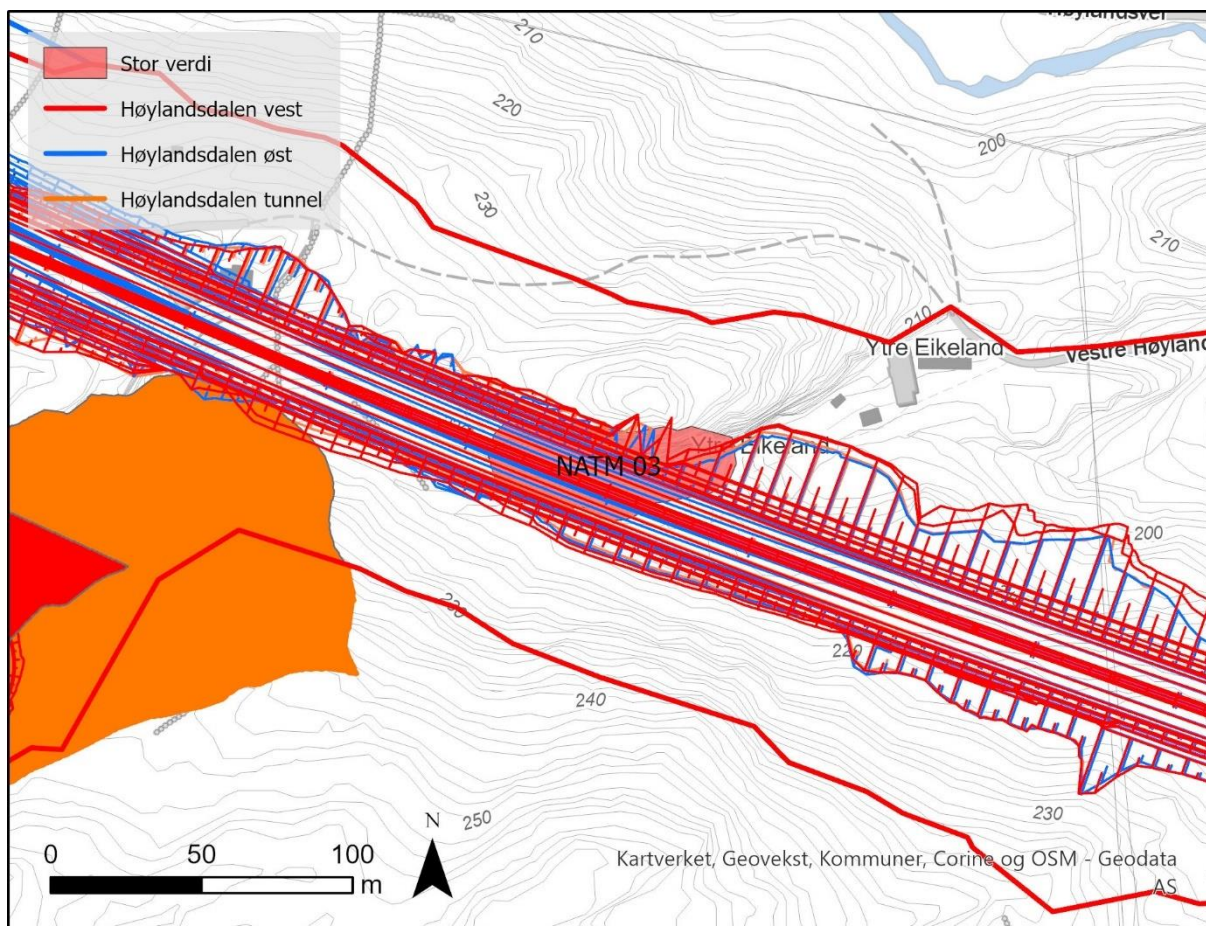
Verdivurdering: Delområde NATM 02 Lyngdalvassdraget				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
Begrunnelse: Lengre elvestrekning med langt-vandrende fiskebestander (sjørret, laks (NT) og ål (EN). Ålevassdrag i lavereliggende vassdrag med tilgang til større innsjøer (jf. NVE 49/2013). Vassdraget er også del av nedbørsfeltet til det verna vassdraget Lyngdalselva. Samlet gjør dette at vassdraget er vurdert å ha stor verdi for naturmangfold.				



Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Høylandsdalen øst	▲					
	<p>Begrunnelse: Veilinja krysser Møska i bru rett sør for Røyskårvannet. Dette kan gi noe skyggeeffekt i driftsfasen. I forbindelse med anleggsarbeidet vil det trolig bli behov for å fjerne kantvegetasjon i anleggsbeltet rundt elva. Det må beregnes lang restaureringstid før kantvegetasjonen er tilbake til opprinnelig tilstand. Rett under brua vil vegetasjonen trolig ikke klare å reetablere seg på grunn av erosjonssikring, mv. Brukryssingen gir noe risiko for veiavrenning og avrenning fra salting i driftsfasen (se kap. 4.3.3), selv om det er forutsatt at renseløsninger vil lede overvann bort fra brua. Det kan bli nødvendig med midlertidig fundamentering i vassdraget ved bygging av brua. Sammen med graving og støping som kan gi avrenning til vannmassene i anleggsfasen, er det risiko for at tiltaket kan gi noe vannforurensning og føre til miljøskade, men med kort restaureringstid (1-10 år). Det er liten fare for forringelse etter vannforskriften.</p> <p>Ved Vintland ligger veglinja oppe i lia, sør for Dyblevannet. Det er også planlagt et masselager på Dyblemyra, som primært vil kunne påvirke delstrekning 1 og delområde NATM 02 gjennom risiko for avrenning til Dyblevannet. Som for Møska er det noe risiko for veiavrenning og avrenning fra masselageret i driftsfasen, selv om det er planlagt for renseløsninger med infiltrasjon av overvann i grøfter som vil forsinke og fortynne konsentrasjonen mye før utslipp til vann. I anleggsfasen kan både etableringen av fyllinger, utbedring av bekker ved stikkrenner og etableringen av masselageret gi avrenning av anleggsvann og myravrenning til Dyblevannet. For Dyblevannet er det vurdert at tiltaket kan gi risiko for forringelse av vannforekomsten etter vannforskriften, men også her med relativt kort restaureringstid (1-10 år).</p> <p>Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet tilstand og funksjon for delområdet i permanent situasjon.</p>					
Alt. Høylandsdalen vest	▲					
	Begrunnelse: Som for Høylandsdalen øst.					
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲					
	Begrunnelse: Som for Høylandsdalen øst.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Høylandsdalen øst	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					
Alt. Høylandsdalen vest	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					

### 7.1.6.3 NATM 03 Ytre Eikeland

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-9). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.1.2.



Figur 7-9: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 03 Ytre Eikeland 1. Anleggsbeltet overlapper for alle alternativene.

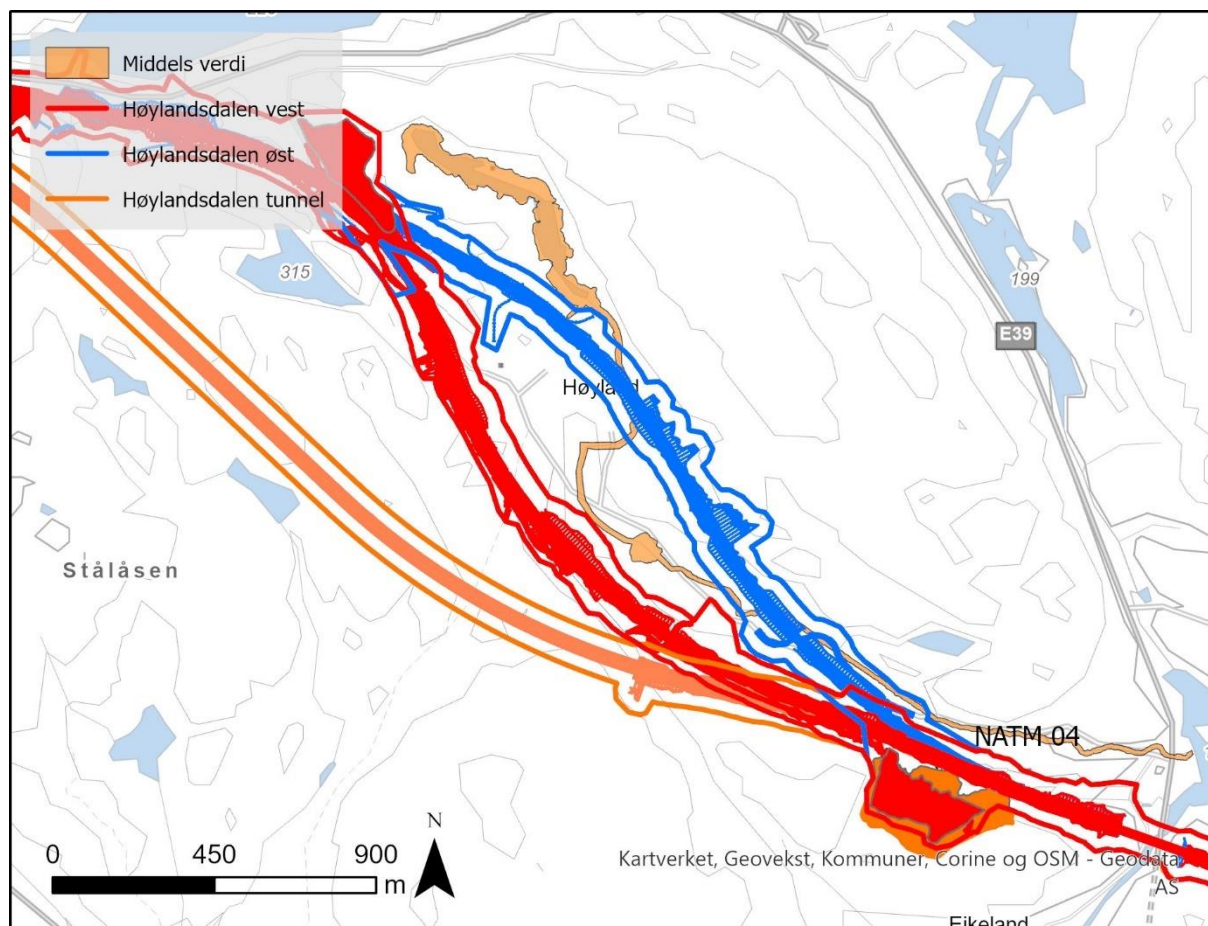
Tabell 7-4 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-4: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 03 Ytre Eikeland 1.

Verdivurdering: Delområde NATM 03 Ytre Eikeland 1						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Delområdet omfatter to naturtyper: en lågurteikeskog (NINFP2110014579) med moderat kvalitet (VU; NSØ) og en hul eik (NINFP2110014580) med lav kvalitet (NSØ) som står i produktiv skog og dermed ikke oppfyller kriteriene som utvalgt naturtype. Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon og moderat lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Høylandsdalen øst	Begrunnelse: Hele lokaliteten ligger under veglinja og vil gå tapt / bli ødelagt. Arealinngrepet vil ødelegge delområdet funksjon for naturmangfold. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del).				▲	
Alt. Høylandsdalen vest	Begrunnelse: Som for Høylandsdalen øst.				▲	
Alt. Høylandsdalen tunnel	Begrunnelse: Som for Høylandsdalen øst.				▲	
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Høylandsdalen øst	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).					▲
Alt. Høylandsdalen vest	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).					▲
Alt. Høylandsdalen tunnel	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).					▲

#### 7.1.6.4 NATM 04 Lona og Høylandsbekken

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for ål (EN), stasjonær fisk, fugl, pattedyr og amfibier og er del av nedbørsfeltet til det verna Lyngdalvassdraget (Figur 7-10). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 0 og 7.1.5.



Figur 7-10: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 04 Lona. Masselagre for Høyland vest og øst overlapper.

Tabell 7-5 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-5: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 04 Lona.

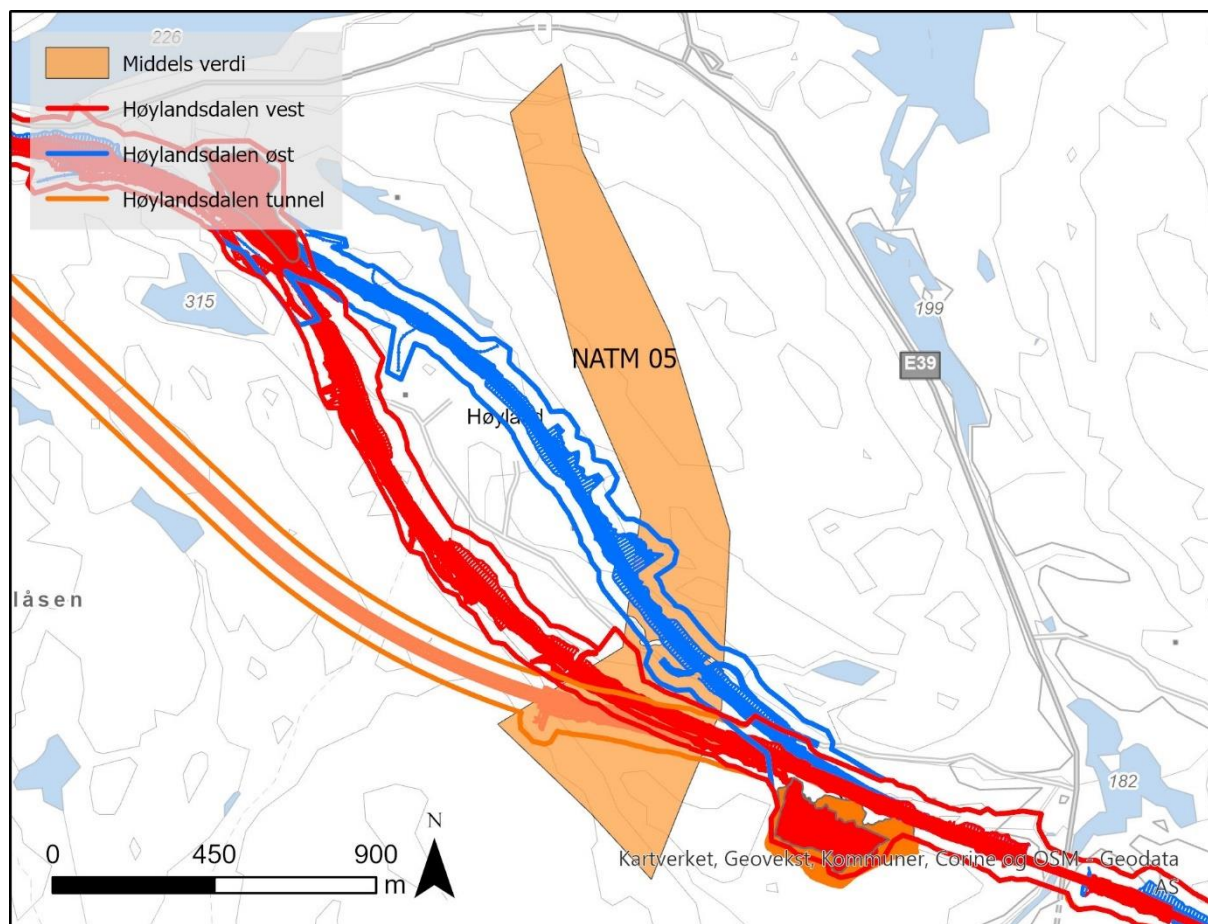
Verdivurdering: Delområde NATM 04 Lona				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		
Begrunnelse: Ålevassdrag med middels verdi (øvrige åleførende vassdrag, jf. NVE 49/2013) forekomst av stasjonær ørret. Økologisk funksjonsområde for vanlige arter som bever, krikkand, hegre, trane, strandsnipe og kvinand. Del av nedbørsfeltet til det verna vassdraget Lyngdalselva. Stor beveraktivitet i vassdraget skaper flere vandringshindre for laksefisk, men ål klarer å passere og nyttiggjøre seg av Lona som leveområde. Samlet gjør dette at vassdraget er vurdert å ha middels verdi for naturmangfold.				



Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Høylandsdalen øst	▲					
	Begrunnelse: Veglinja vil krysse Høylandsbekken og medføre fysisk inngrep i vassdraget med fjerning av kantvegetasjon og omlegging av ca. 300 meter av bekken. Den omkringliggende myra langs bekken som ligger sørøst for Lona vil i stor grad bli borte som følge av fyllinger og veitraséen. Det må påregnes lang restaureringstid før kantvegetasjon er tilbakeført og det forutsettes at det tilrettelegges for fri opp- og nedvandring av fisk. Det blir høy risiko for avrenning til vassdraget og myra i anleggsfase og driftsfase. Ved Lona blir det relativt tett nærføring i anleggs- og driftsfasen, i tillegg til et masselager ved Høyland rett nordvest for Lona. Dette gir økt risiko for direkte avrenning og forurensning til Lona i anleggs- og driftsfasen. Restaureringstiden er trolig kort (1-10 år), men det forutsetter aktiv reetablering av vegetasjonsbeltet mot Lona. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet (øvre del) tilstand og funksjon for delområdet i permanent situasjon.					
Alt. Høylandsdalen vest	▲					
	Begrunnelse: Veglinja vil strekke seg langs hele vestsiden av Høylandsdalen, noe som samtidig vil påvirke hele den vestre halvdel av nedbørsfeltet til Høylandsbekken. Større avstand til vassdraget sammenlignet med alt. Høylandsdalen øst vil trolig redusere påvirkningen på delområdet noe. I forbindelse med anleggsarbeidet vil det forekomme fylling mot Steggemyra, etablering av masselager, anleggstransport og trafikk i Høylandsdalen. Samlet vil dette medføre avrenning til Høylandsbekken. Masselagret ved Høyland har avrenning mot Lona. Tiltakene skaper risiko for avrenning i både anleggs- og driftsfasen, der tiltaket kan gi noe vannforurensning og føre til miljøskade, men med kort restaureringstid (1-10 år). Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til varig forringelse av mindre alvorlig art, med en noe forringet (nedre del) tilstand og funksjon for delområdet i permanent situasjon.					
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲					
	Begrunnelse: Alternativet vil medføre minst virkning i Høylandsdalen. Tunnelen vil skjerme det mest av delområdet fra påvirkning. Anleggsarbeid, etablering av masselager, anleggstransport og trafikk i Høylandsdalen kan samlet gi noe avrenning til Høylandsbekken. Samlet vurderes det at tiltaket vil medføre ubetydelig endring (øvre del av skalaen, mot noe forringet tilstand og funksjon) for delområdet i permanent situasjon.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Høylandsdalen øst	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					
Alt. Høylandsdalen vest	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

#### 7.1.6.5 NATM 05 Høylandsheia

Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde, med lokalt til regionalt viktige trekkruiter for hjort og bidrag til sammenknytting av større naturområder (Figur 7-11). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4 og 7.1.4.



Figur 7-11: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 05 Høylandsheia. Masselagre for Høyland vest og øst overlapper.

Tabell 7-6 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-6: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 05 Høylandsheia.

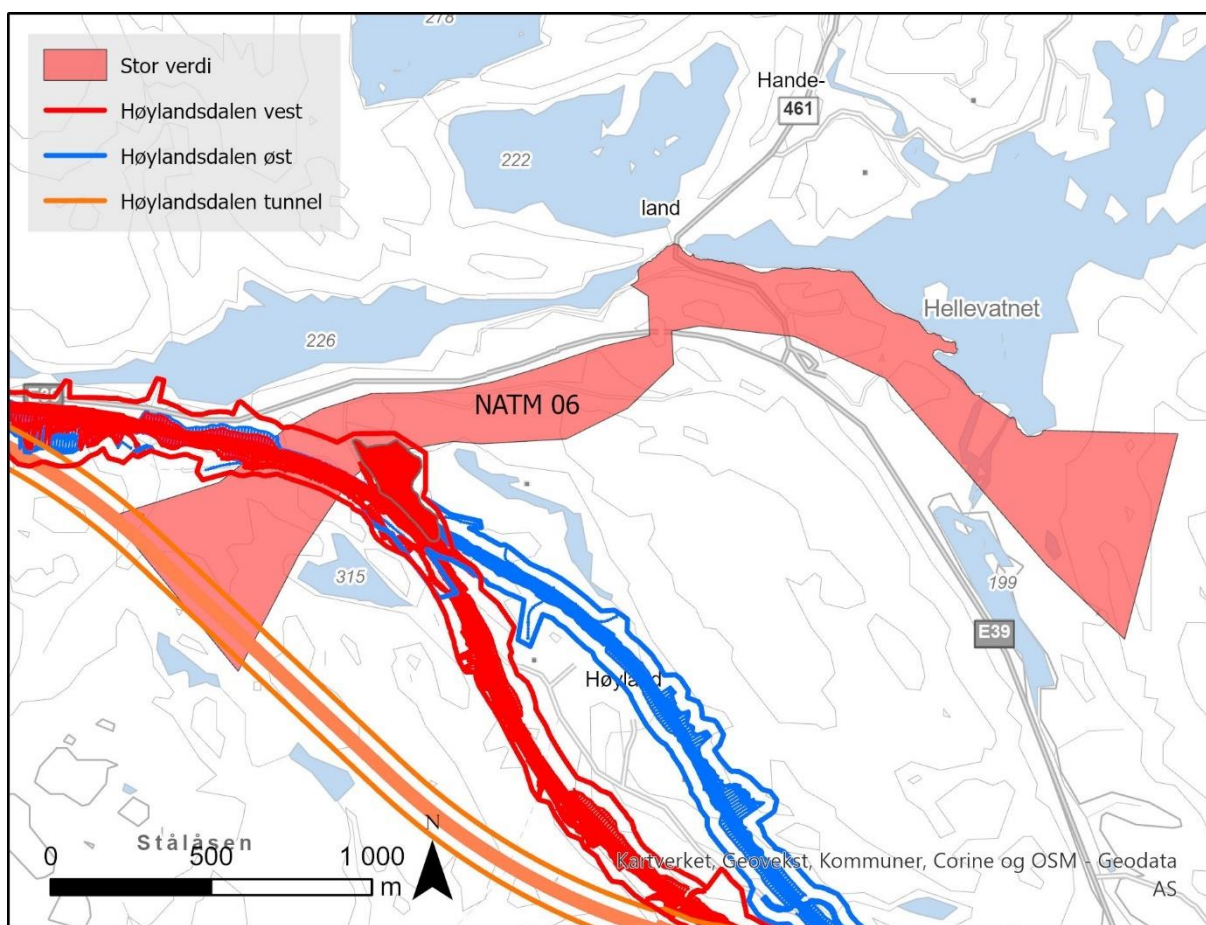
Verdivurdering: Delområde NATM 05 Høylandsheia				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		
Begrunnelse: Lokalt til regionalt viktig trekkroute for hjort. Noe trekkaktivitet registrert i dagens situasjon. Trekket øst i dalen kan bli større som følge av at nytt kryss blir etablert i trekk over Åtlandstunnelen (E39 Lyngdal øst – Lyngdal vest). Området bidrar trolig til å binde sammen dokumenterte funksjonsområder for hjortevilt og andre viltarter. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området middels verdi for naturmangfold, hvor den potensielle økningen i trekkaktivitet øst i dalen og mulig regional funksjon for hjortevilt i framtidig situasjon er tillagt betydelig vekt i verdivurderingen.				

Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Høylandsdalen øst	▲					
	Begrunnelse: Veglinja vil innføre en ny barriere på tvers av delområdet og i utgangspunktet bryte den landskapsøkologiske funksjonen for hjortevilt og andre arter. I anleggsperioden vil trekket være midlertidig stengt. På grunn av terrenget er det for dette alternativet utfordrende å finne en god plassering for en viltovergang. Det er derfor planlagt en flerbrukspassasje (undergang) midt i dalen for både veg, bekk og vilttrekk. Passasjen skal oppfylle minstekravene for bredde, lengde og høyde i vegnormal N200, kap. 5.5.4.2 (Statens vegvesen, 2023). Til tross for tilrettelegging med en flerbrukspassasje, vurderes det at alternativet vil svekke trekket og vandringsmulighetene på tvers av dalen. Dette fører til at den landskapsøkologiske funksjonen blir forringet (midten) i permanent situasjon.					
Alt. Høylandsdalen vest	▲					
	Begrunnelse: Veglinja vil innføre en ny barriere på tvers av delområdet og i utgangspunktet bryte den landskapsøkologiske funksjonen for hjortevilt og andre arter. I anleggsperioden vil trekket være midlertidig stengt. For dette alternativet er det lagt inn en faunapassasje ved Varpåsen. Passasjen vurderes å ha en gunstig plassering i terrenget ut fra hvor hjorteviltet trekker i dag, med god terrengetilpasning som sikrer siktlinjer og bygger opp under naturlig trekkadferd for hjorteviltet. Dette øker sjansen for at passasjen blir vellykket. Passasjen skal oppfylle minstekravene for bredde og lengde i vegnormal N200, kap. 5.5.4.1 (Statens vegvesen, 2023). Faunapassasjen vil bidra til å opprettholde trekket og vandringsmulighetene på tvers av dalen. Det kan kreve noe tilvenningstid før funksjonen til trekket er fullt reetablert, og funksjonen til trekket vil være mindre fleksibel enn i dagens situasjon. Dette fører til at den landskapsøkologiske funksjonen blir noe forringet (midten) i permanent situasjon.					
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲					
	Begrunnelse: Veglinja vil innføre en ny barriere i den østligste delen av Høylandsdalen, på tvers av delområdet. Alternativet går imidlertid i en lengre tunnel rett vest for området hvor hoveddelen av trekkaktiviteten ser ut til å gå i dagens situasjon. Hjorteviltet vil måtte ledes noe vest over tunneltaket. Anleggsperioden vil gi forstyrrelser, men passasjen over tunnelen kan opprettholdes gjennom hele perioden. Alternativet kan kreve noe tilvenningstid før funksjonen til trekket er fullt reetablert, og funksjonen til trekket vil være noe mindre fleksibel enn tidligere øst i Høylandsdalen. Samtidig er trekkaktiviteten begrenset i dag og verdien for delområdet er vektet opp på grunn av en forventet økning i trekkaktivitet gjennom dalen. I forbindelse med økningen vil dyrene trolig i stor grad tilpasse seg ny situasjon og finne de tilgjengelige trekkrutene over tunneltaket og under brua ved Møska. Alternativet splitter sammenhenger og reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner vil i stor grad være opprettholdt. Dette fører til at den landskapsøkologiske funksjonen vil bli ubetydelig endret sammenlignet med dagens situasjon.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Høylandsdalen øst	▲					
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).					
Alt. Høylandsdalen vest	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					

Alt. Høylands- dalen tunnel	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.1.6.6 NATM 06 Høylandsdalen nord

Delområdet inngår i et større landskapsøkologisk funksjonsområde, med regionalt viktige trekkruiter for hjort og bidrag til sammenknytting av større naturområder (Figur 7-12). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4 og 7.1.4.



Figur 7-12: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 06 Høylandsdalen nord. Masselagre for Høyland vest og øst overlapper.

Tabell 7-7 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

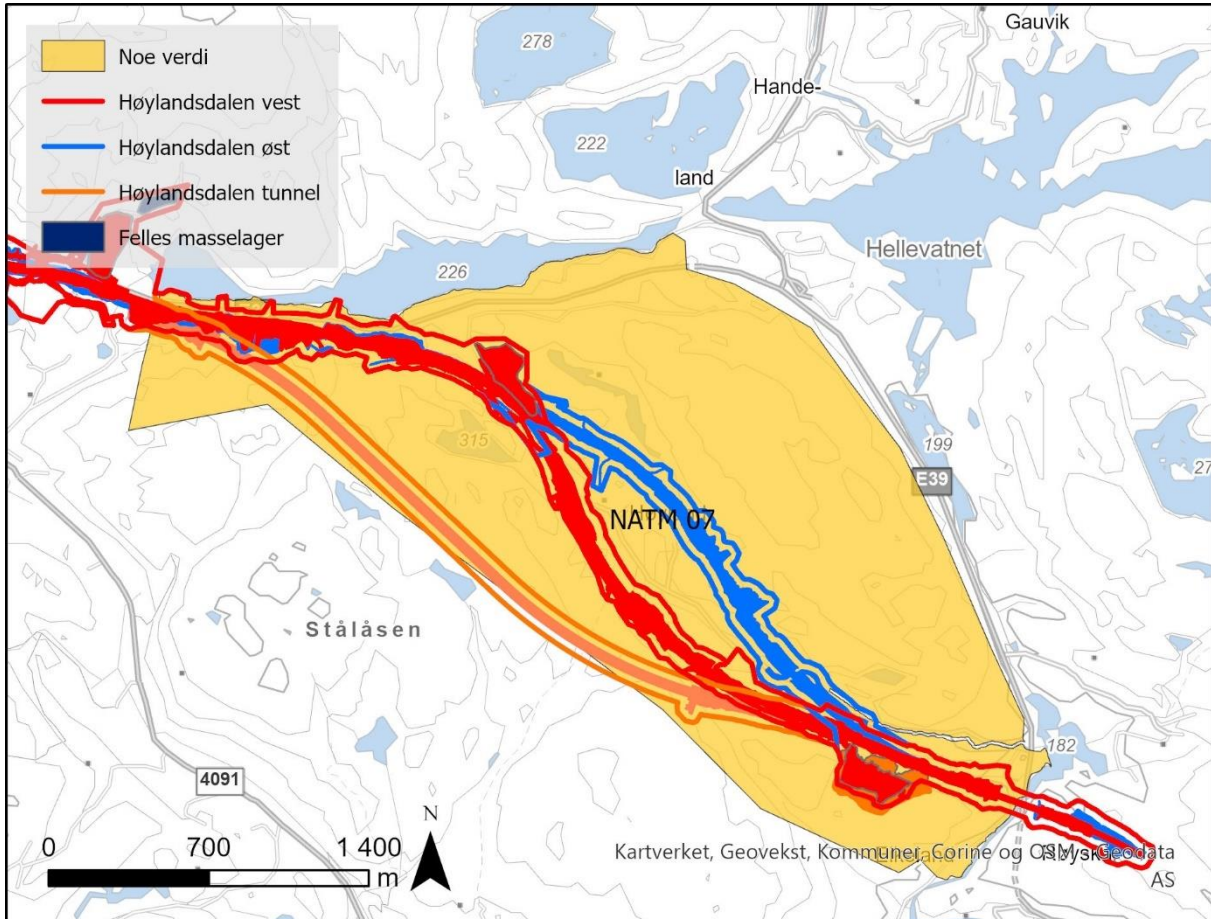


Tabell 7-7: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 06 Høylandsdalen nord.

Verdivurdering: Delområde NATM 06 Høylandsdalen nord							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Nasjonalt viktig område for vilttrekk (hjort) med 150-170 registrerte hjort på trekk i 2022. Intakte sammenhenger mellom og i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området stor verdi for naturmangfold.							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Høylandsdalen øst	▲						
	Begrunnelse: Veglinja vil innføre en ny barriere på tvers av delområdet og i utgangspunktet bryte den landskapsøkologiske funksjonen for hjortevilt og andre arter. I anleggsperioden vil trekket være midlertidig stengt. Masselageret ved Høyland kan også påvirke trekket, spesielt i anleggsfasen. For dette alternativet er det lagt inn en faunapassasje ved Lyngåsen. Passasjen vurderes å ha en gunstig plassering i terrenget ut fra hvor hjorteviltet trekker i dag, med god terrengtilpasning som sikrer siktlinjer og bygger opp under naturlig trekkadferd for hjorteviltet. Dette øker sjansen for at passasjen blir vellykket. Passasjen skal oppfylle minstekravene for bredde og lengde i vegnormal N200, kap. 5.5.4.1 (Statens vegvesen, 2023) og er utformet med en traktform som i gjennomsnitt gir en bredde godt over minstekravet i vegnormalen. Faunapassasjen vil bidra til å opprettholde trekket og vandringsmulighetene på tvers av dalen. Det kan kreve noe tilvenningstid før funksjonen til trekket er fullt reetablert, og funksjonen vil være mindre fleksibel enn i dagens situasjon. Dette fører til at den landskapsøkologiske funksjonen blir noe forringet (midten) i permanent situasjon.						
Alt. Høylandsdalen vest	▲						
	Begrunnelse: Som for Høylandsdalen øst.						
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲						
	Begrunnelse: Tunnelen vil for dette alternativet bidra til å opprettholde hjortevilttrekket og den landskapsøkologiske funksjonen til delområdet vil bli uberørt. Alternativet bidrar også til at man unngår et masselager ved Høyland og anleggsaktivitet i de nordlige delene av Høylandsdalen.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Høylandsdalen øst	▲						
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						
Alt. Høylandsdalen vest	▲						
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						

7.1.6.7 NATM 07 Resten av området fra Høylandsdalen til Tjomsland

Delområdet inngår i et større økologisk funksjonsområde for vanlige arter (Figur 7-13). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3 og 0.



Figur 7-13: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 07 «Resten av Høylandsdalen». Masselagre for Høyland vest og øst overlapper.

Tabell 7-8 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-8: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 07 «Resten av Høylandsdalen».

Verdivurdering: Delområde NATM 07 «Resten av Høylandsdalen»						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Høylandsdalen utgjør et større økologisk funksjonsområde for vanlige arter av fugl og pattedyr. Dette gjør at dalføret er vurdert å ha noe verdi for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Høylandsdalen øst	▲					
	Begrunnelse: Veglinja vil innføre en ny barriere på tvers av delområdet og splitte opp de økologiske funksjonsområdene. Vesentlige funksjoner vil i stor grad bli opprettholdt. Dette fører til at de økologiske funksjonsområdene blir noe forringet (midten) i permanent situasjon.					
Alt. Høylandsdalen vest	▲					
	Begrunnelse: Som for Høylandsdalen øst.					
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲					
	Begrunnelse: Veglinja vil innføre en ny barriere i de østlige delene av delområdet, med noe påvirkning på leveområder oppe i lia, særlig for fugl. Selv om noen funksjoner kan bli splittet opp, vil tunnelen i stor grad bidra til at vesentlige funksjoner blir opprettholdt. Samlet vil alternativet medføre at det økologiske funksjonsområdene blir noe forringet (nedre del) i permanent situasjon.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Høylandsdalen øst	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Høylandsdalen vest	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Høylandsdalen tunnel	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					



## 7.2 Delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen

Delstrekning 2 går fra Dyblevannet til kommunegrensen mellom Lyngdal og Kvinesdal, over Vatlandstunnelen (Figur 7-1). Utredningsområdet ligger i samme dalføre som eksisterende E39.

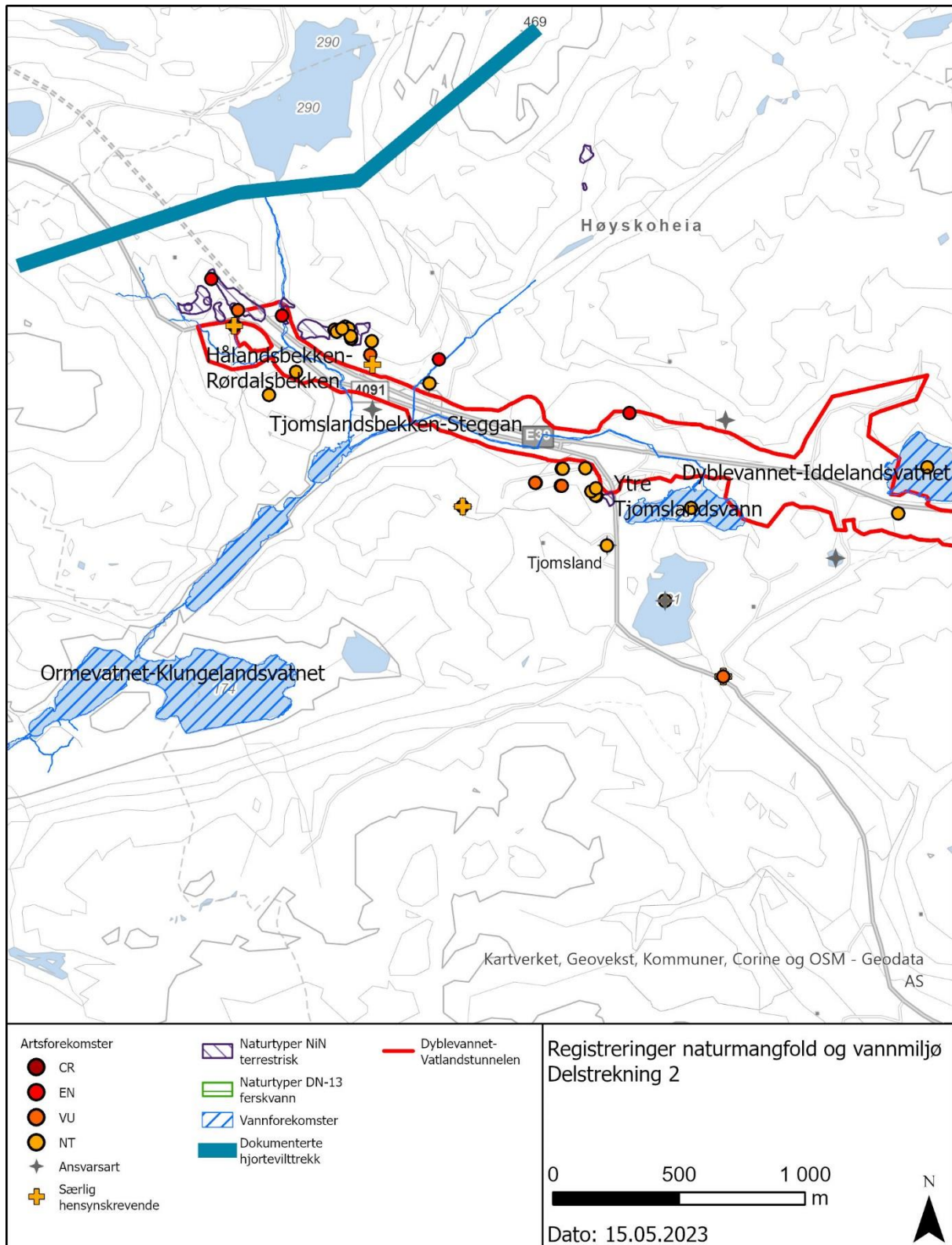
Området har stort sett fattige bergarter i berggrunn som granitt, båndgneis og granodioritt (NGU, 2023b). Det ligger moreneavsetninger og breelvavsetninger langs hele delstrekningen, med torv- og myrforekomster rundt Dyblemyra og Rørkjerran (NGU, 2023c). Disse er ikke kalkrike, og vegetasjonen består gjennomgående av lite kravfull flora. Som for delstrekning 1 er naturen i delstrekning 2 sterkt preget av skogbruk, tidligere grøfting, gjødsling og gjengroing (Figur 7-14).

Registrerte verdier for naturmangfold og vannmiljø er gjengitt i oversiktskartet i Figur 7-15. Nærmere detaljer for registreringene er tilgjengelig i de offentlige innsynsløsningene Naturbase og Artskart (Artsdatabanken, 2023a; Miljødirektoratet, 2023c), samt i kartleggingsrapportene fra feltarbeidet som er utført i forbindelse med planarbeidet (Sweco, 2023b; Sweco, 2023a).



Figur 7-14. Bilde tatt fra Fidjeland mot Steggan og Åsen, med eksisterende E39 og lokalveien mot Dragedalen i forgrunnen. (Foto: Sweco Norge, AS)





Figur 7-15: Registreringer for naturmangfold og vannmiljø langs delstrekning 2. Kilde: Artskart, Naturbase, Sweco

### 7.2.1 Verneområder og områder med båndlegging

Det er ikke registrert noen verneområder eller utvalgte naturtyper i delstrekning 2 (Miljødirektoratet, 2023c).

### 7.2.2 Naturtyper

Det er registrert flere naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper innenfor delstrekningen (Miljødirektoratet, 2023c). Ved Tjomsland er det registrert en naturbeitemark med moderat lokalitetskvalitet som står i tilknytning til et aktivt gårdsbruk og er i svak intensiv bruk. Mellom Håland og Rørdal, ved det østlige påhugget til Vatlandstunnelen, er det registrert et større naturtypekompleks (Figur 7-16). Her ligger det flere forekomster av lågurtedellaauvskoger, hule eiker, en gammel fattig edellaauvskog og en naturbeitemark. De hule eikene står mer enn 20 meter inn i produktiv skog, og oppfyller ikke kriteriene som utvalgte naturtyper etter forskriften (Miljødirektoratet, 2022a). Flere av lokalitetene har betydelig innslag av død ved, trær av eldre aldersklasser og forekomst av rødlista (NT, EN) sopp og karplanter. Dette bidrar til at noen av lokalitetene er vurdert å ha høy lokalitetskvalitet. Ellers varierer lokalitetskvaliteten fra lav til moderat. De registrerte forekomstene er oppsummert i vedlegg 2 (se Tabell V3).

Det er ikke registrert naturtyper for ferskvann innenfor delstrekningen.

### 7.2.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Området mellom Tjomsland og Rørdal har økologiske funksjonsområder for en rekke arter av fugl, sopp, lav, karplanter og fisk (Artsdatabanken, 2023a). Det er registrert en del forekomster av rødlista og særlig hensynskrevende arter innenfor de ulike artsgruppene. Forekomstene er oppsummert i vedlegg 3 (se Tabell V13 og Tabell V14).

#### 7.2.3.1 Karplanter, moser, sopp og lav

Vegetasjonen innenfor delstrekningen består i all hovedsak av blandingskog med boreale treslag, områder med tynt jordsmonn uten skog samt jordbruksarealer. Skogen er relativt ung med lite innslag av død ved og begrenset kalkinnhold. Det ligger en større forekomst av varmekjære trær som eik, ask (EN) og alm (EN) i tilknytning til naturtypekomplekset mellom Håland og Rørdal. Artssammensetningen i feltsjiktet indikerer noe høyere kalkinnhold i dette området. Det er registrert noen forekomster av lav og vedboende sopp (NT) i tilknytning til naturtypekomplekset. Sammen med forhøyet kalkinnhold, høyere alder på skogen og økt forekomst av død ved gir dette et større potensial for funn av rødlista karplanter, jordboende og vedboende sopp samt lav og moser i tilknytning til naturtypene (Framstad, et al., 2020). Det ligger også et par lokaliteter med forekomster av rødlista lav (NT, VU) sør for eksisterende E39, ved Tjomshaugen og ved Åsen.

Det er registrert et par eldre forekomster (registreringer) av heistrarr (NT) og solblom (EN) langs traséen til eksisterende E39 fra Dyblevannet til Håland (Artsdatabanken, 2023a). Registreringene er fra før ny E39 ble bygget (registrert i 1994), og de ble ikke gjenfunnet under feltarbeid i forbindelse med konsekvensutredningen. Det er derfor knyttet stor usikkerhet til om arten fremdeles vokser i området.





*Figur 7-16: Mellom Håland og Rørdal er det registrert et større naturtypekompleks med naturtyper av edellauvskog, hule eiker og naturbeitemark, samt økologiske funksjonsområder for rødlista og særlig hensynskrevende arter av karplanter, sopp, lav og fugl. (Foto: Sweco Norge, AS)*

#### 7.2.3.2 Fugl og insekter

Delstrekningen har et rikt fugleliv med en rekke registreringer av både vanlige (LC), rødlista (NT, VU) og særlig hensynskrevende arter. Særlig er det registrert et rikt fugleliv i tilknytning til Ytre Tjomslandsvann, edellauvskogene mellom Håland og Rørdal og i de skogklede liene sør for eksisterende E39.

Ytre Tjomslandsvann har ifølge Artskart registrerte forekomster av sangsvane, gråhegre, vandrefalk, kvinand og storskarv (NT) (Artsdatabanken, 2023a). Myrområdene rundt Ytre Tjomslandsvann og Rørkjerran er ettertraktet beiteområder for vadefugl. Gulspurv (VU), granmeis (VU), gjøk (NT) og tårnseiler (NT) har tilhold i skogsområdene rundt Tjomsland, Fidjeland og Rørdal. I tilknytning til edellauvskogene og jordbruksområdene ved Håland og Rørdal er det registrert flere forekomster av særlig hensynskrevende spettearter og musvåk. Det er i liten grad registrert status for aktivitet for observasjonene. Det er derfor uklart i hvor stor grad observasjonene reflekterer at områdene har en økologisk funksjon for de registrerte artene, og eventuelt hvilken funksjon. Omfanget av ulike arter som er registrert i området indikerer imidlertid at delstrekningen har en funksjon for næringssøk og som hekkeområde for vanlige fuglearter, og kanskje også for noen rødlista og særlig hensynskrevende arter.

Det ligger en eldre registrering av vipe (CR) sør for Steggan. På grunn av bestandssituasjonen er det usikkert om arten fremdeles har tilhold i området. Registreringen kan vitne om at området i alle fall har et potensial som funksjonsområde for arten.

Det er ikke registrert forekomster av rødlista insekter innenfor delstrekningen. Våtmarksområdene, edellauvskogene og naturbeitemarka med vannspeil, gamle trær, død ved og noe hevdpreget engvegetasjon har et potensial som leveområde for en rekke både vanntilnyttede, jordboende, vedboende og pollinerende insekter.

#### 7.2.3.3 Pattedyr og reptiler

Ved Ytre Tjomslandsvann er det registrert forekomster av bever og grevling. Området inngår også i leveområder og funksjonsområder for hjort, elg og rådyr, samt andre mindre pattedyr. Det krysser et hjortevilttrekk av nasjonal verdi lengst vest i delstrekningen, over Vatlandstunnelen (se kap. 7.2.4).

#### 7.2.3.4 Akvatiske arter og amfibier

Delstrekning 2 inneholder nedbørsfeltet til Drangsåna som renner ut ved Drange og ut i Drangefjorden/Åptefjorden. Vassdraget består av et nettverk med innsjøer med korte bekke- og elvestrekninger mellom innsjøene. Innenfor utredningsområdet har nedbørsfeltet flere innsjøer og bekker tilknyttet prosjektet i Ytre Tjomslandsvann, Steggjevannet, Ormevatnet, Botnebekken, Hålandsbekken og Rørdalsbekken.

De fleste innsjøene har egne stammer med stedegen ørret, i tillegg til at det eksisterer bekkerøye i systemet. Nedbørsfeltet til Drangsåna består av et stort nett med innsjøer, der Hålandsbekken og Tjomslandsbekken er viktige bekker i tiltaksområdet. Disse bekestrekningene markerer øverste utstrekning som er mulig for lokal ørret å vandre. I disse bekkene ble det kun gjort funn av ørret, men i den mindre sidebekken Rørdalsbekken ble det kun fanget bekkerøye. Fremmedarten finnes derfor i systemet, men ser ut til å være mindre utbredt i de større



gytebekkene. De viktigste gytestrekningene er nedstrøms E39 i Hålandsbekken, og oppstrøms E39 i Tjomslandsbekken. Flere kulverter med dårlig utforming for fiskevandring kan hindre fisk i å vandre opp og nedstrøms på lavere vannføring (Figur 7-17).



Figur 7-17: Bekkesystemet mellom Tjomsland og Rørdal er sterkt påvirket fra utbyggingen av eksisterende E39.  
(Foto: Sweco Norge, AS)

Drangsåna med nettverket av innsjøer og elve-/bekkestrekninger er et viktig funksjonsområde for ål. Det antas at det vandrer ål opp Drangsåna i Svaet ved Drange, og forekommer i hele nettverket med innsjøer. Like nedstrøms utløpet fra Ytre Tjomslandsvann ligger Tjomslandsbekken i rør med et stort sprang i utløpet nedstrøms E39. Det vurderes at hverken ørret eller ål klarer å passere dette punktet.

Ytre Tjomslandsvann er en liten innsjø med en tett populasjon av ørret. Snittstørrelsen blir liten som følge av dette, men likevel er innsjøen et lokalt viktig fiskevann. Tjomslandsbekken og Hålandsbekken er begge viktige økologiske funksjonsområder for fisk, siden de strekker seg høyt i et vassdrag med et nettverk av innsjøer nedstrøms. De to bekkene utgjør viktige gytebekker for laksefisk (ørret og bekkerøye), siden strekningene er de øverste tilgjengelige gytestrekningene i nettverket med innsjøer.

#### 7.2.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Skogpartiet som ligger over Vatlandstunnelen mellom Hestheia og sørenden av Hålandsvatnet utgjør et svært/nasjonalt viktig landskapsøkologisk funksjonsområde for trekkende hjortevilt. Under høsttrekket i 2022 ble det registrert mer enn 200 hjort på viltkameraer i området (Sweco, 2023a).

Vassdragene med kantvegetasjonene danner viktige leveområder i kantvegetasjonen og i vannet. I delstrekningen er Hålandsbekken og Tjomslandsbekken viktige korridorer for særlig akvatisk liv. Kantvegetasjonen er stedvis redusert eller ligger tett på eksisterende E39, slik at terrestriske arter i mindre grad bruker disse blågrønne strukturene. For akvatisk liv er bekkene viktige for stedegen ørret og ål. I tillegg kan våtmarksområdet Rørkjerran der Hålandsbekken og Tjomslandsbekken samløper ut i Steggjevannet være viktig leveområde for vadefugl. Tilsvarende gjelder trolig Ytre Tjomslandsvann.

#### 7.2.5 Vannmiljø

Tiltaksområdet berører følgende vannforekomster i Lyngdal kommune:

- Ytre Tjomslandsvann (svært god økologisk tilstand, dårlig kjemisk tilstand)
- Tjomslandsbekken-Steggan (god økologisk tilstand, god kjemisk tilstand)
- Hålandsbekken-Rørdalsbekken (god økologisk tilstand, moderat kjemisk tilstand)
- Ormevatnet-Klungelandsvatnet (dårlig økologisk tilstand, dårlig kjemisk tilstand)

Dagens situasjon for vannforekomstene er oppsummert i vedlegg 4 (se Tabell V27).

Vannforekomstene innenfor delstrekningen varierer i økologisk tilstand. Ytre Tjomslandsvann, Tjomslandsbekken-Steggan og Hålandsbekken-Rørdalsbekken har alle god eller svært god økologisk tilstand etter resultater fra nye biologiske prøver. De vassdragene som ikke når miljømålene etter vannkjemi, får ofte utslag i forsurningsparameterne (Sweco, 2023b).

Tjomslandsbekken og Hålandsbekken med Rørdalsbekken er viktige gytebekker, ettersom de ligger så høyt det er mulig for lokal ørret å vandre i det innsjøsystemet som ligger nedstrøms. Ytre Tjomslandsvann (med Indre Tjomslandsvann) er et sårbart vann øverst i nedbørsfeltet som er overbefolket med ørret. De biologiske prøvene viser at vannkvaliteten i delområdet ikke er spesielt negativt påvirket av forsuring, men vannkjemien viser at vannforekomstene er sårbare med lav bufferkapasitet (Sweco, 2023b).

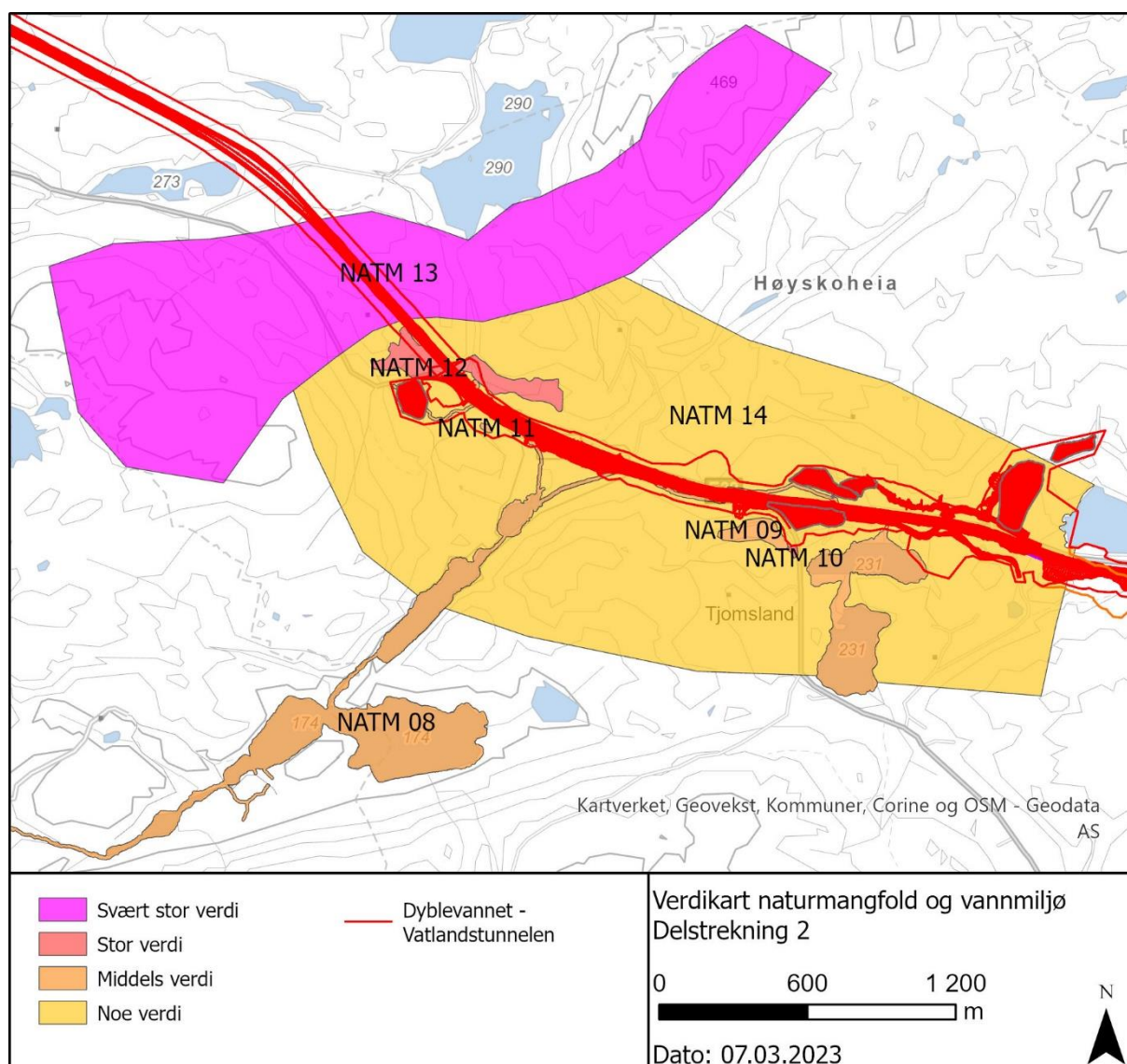
Nedbørsfeltet til Drangsåna renner ut ved Drange og ut i Drangefjorden/Åptefjorden. Åptefjorden er registrert med moderat økologisk og dårlig kjemisk tilstand og Drangsfjorden er registrert med moderat økologisk og udefinert kjemisk tilstand. Ettersom fjordene er langt fra tiltaksområdet og avrenningsvannet blir fortennet gjennom flere forskjellige vann/bekker/elver, har vi vurdert at resipienten ikke blir påvirket i noen særlig grad.



### 7.2.6 Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Innenfor *delstrekning 2 Dyblevannet – Oppofte* er det definert og vurdert sju delområder for naturmangfold, NATM 08 – NATM 14, til denne konsekvensutredningen. Figur 7-18 viser en oversikt over delområdene innenfor delstrekningen.

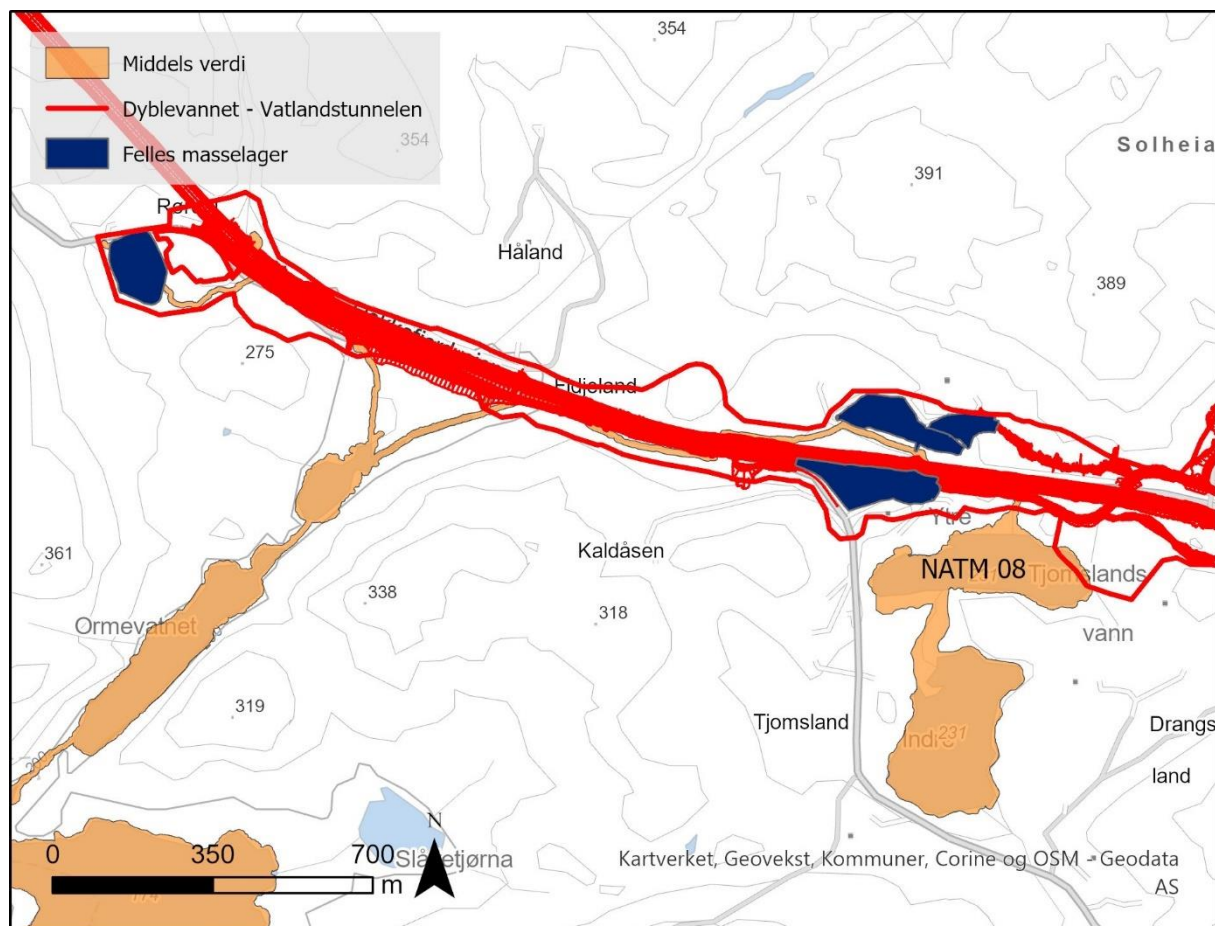
Det er utarbeidet en egen tabell med vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø, jf. vannforskriften (se vedlegg 4, Tabell V28). Påvirkning og konsekvens for vannmiljø er innarbeidet i den samlede vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene videre i kap. 7.2.6.



Figur 7-18: Oversiktskart som viser delområder for naturmangfold innenfor delstrekning 2 med svært stor verdi (rosa), stor verdi (rød), middels verdi (oransje) og noe verdi (gul) (Statens vegvesen, 2018, oppdatert 2021).

7.2.6.1 NATM 08 Drangsåna

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for ål (EN), stasjonær fisk og fugl (Figur 7-19). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.2.3 og 7.2.5.



Figur 7-19: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 08 Drangsåna.

Tabell 7-9 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-9: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 08 Drangsåna.

Verdivurdering: Delområde NATM 08 Drangsåna				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		
<p>Begrunnelse: Vassdraget til Drangsåna utgjør et nettverk av mindre innsjøer og elve-/bekkestrekninger. Topografien skaper noen bratte vandringsstrekninger ned mot Drangslandsfjorden og mot Hålandsvannet, hvor det trolig kun er ål som kan vandre. Innsjøsystemet utgjør leveområder for vanlige fiskearter (stasjonær ørret, mv). Vassdraget innehar innlandsfiskebestander av regional/lokal verdi (middels verdi). Mosaikken i vassdraget gjør at det er funksjonsområde for nær trua (NT) fuglearter som taksvale og storskarv. Ål (EN) kan trolig vandre opp fra Drange og opp til Tjomsland og videre opp mot Hålandsvannet. Vassdraget er derfor vurdert som et ålevassdrag med middels verdi (øvrige åleførende vassdrag, jf. NVE 49/2013). Hvis dagens vandringshinder under dagens E39 mot Ytre Tjomslandsvann blir</p>				

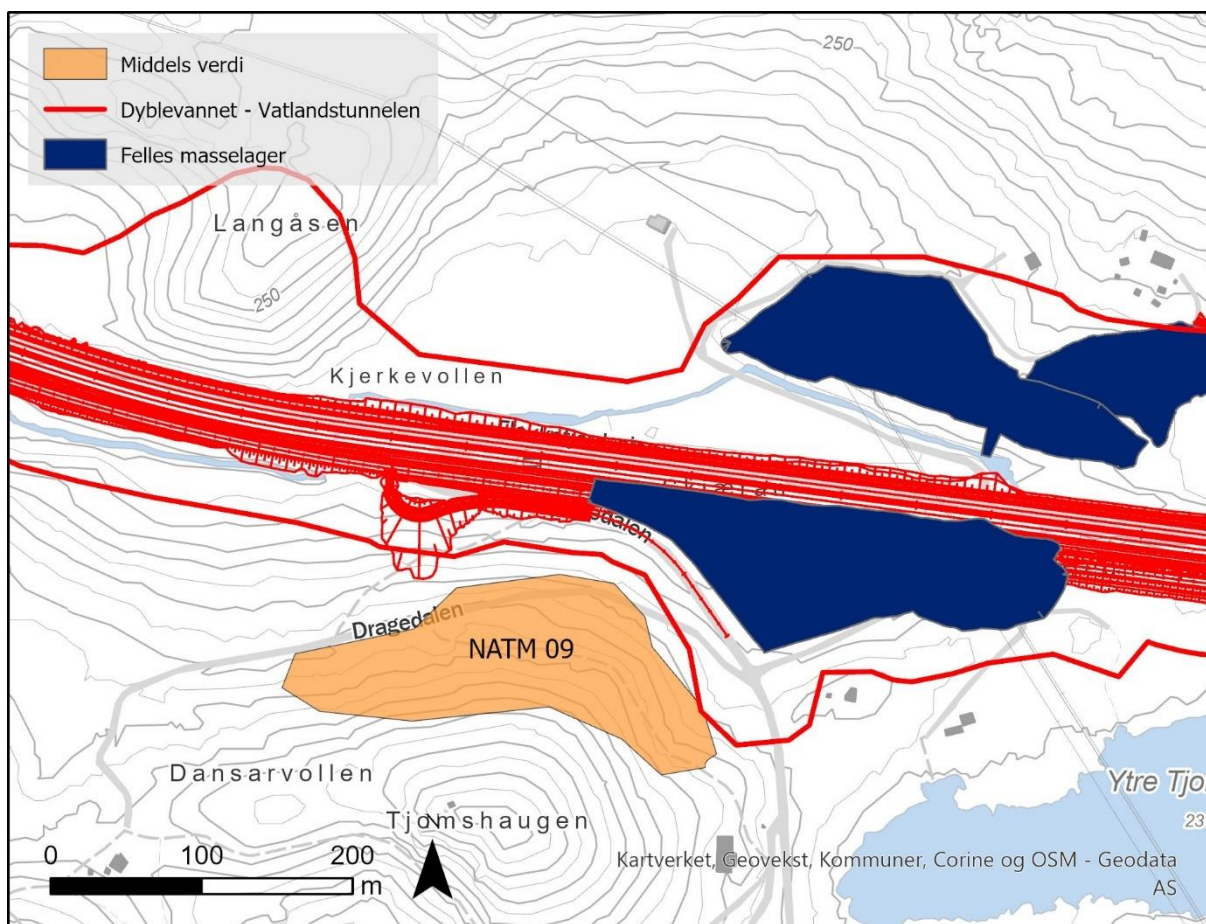


<p>fjernet, kan ål vandre opp i Indre og Ytre Tjomslandsvann, og vannene inngår derfor i delområdet med middels verdi. Flere av bekketrekningene og innsjøene har god økologisk tilstand, men vassdraget er sårbart for forringelse med allerede lav toleranse mot forurening. Tjomslandbekken og Hålandsbekken er i dag viktige gytebekker i innsjøsystemet, siden dette er så langt ørret klarer å vandre fra flere innsjøer. Samlet gjør dette at vassdraget er vurdert å ha middels verdi (øvre del) for naturmangfold, gitt at vandringshinderet for ål blir fjernet.</p>					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲				
	<p>Begrunnelse: Tiltaket vil i stor grad gjenbruke eksisterende veitrasé, med utvidelse av veibredden og enkelte nye tilkomstveier. Dette medfører færre inngrep i nye vannforekomster, men økte inngrep i allerede påvirkede vannforekomster.</p> <p>Tjomslandsbekken og Hålandsbekken med den lille sidebekken Rørdalsbekken må delvis legges om og tilpasses ved ny veitrasé. Hålandsbekken blir endret i hele sin lengde langs E39, der en helt ny bekk skal bygges opp. Tjomslandsbekken vil også flyttes parallelt med dagens bekketrasé og reetableres sør for dagens bekk. For å øke tilgjengelig gyte- og oppvekstareal vil kulverten under Rørdalsveien fjernes, og Rørdalsbekken blir mer tilgjengelig for oppvandrende fisk. Hålandsbekken «forlenges» derfor inn i Rørdalsbekken, noe som gir økt areal til gyting og oppvekst for fisk. Substratet i de eksisterende bekkene er godt egnet til gyting- og oppvekst.</p> <p>Tjomslandsbekken har i dag et vandringshinder under E39 like ved utløpet fra Ytre Tjomslandsvann. Utløpsbekken fra Ytre Tjomslandsvann må legges om, slik at denne krysser ny E39 lenger øst enn eksisterende kulvert. Tjomslandsbekken «forlenges» langs nordsiden av E39, opp til punktet hvor bekken krysser sørover mot Ytre Tjomslandsvann. Høydeforskjellene mellom Ytre Tjomslandsvann og Tjomslandsbekken gjør at det ikke er mulig å fjerne vandringshinderet uten å tilrettelegge for fiskevandring med en kostnadskreven fisketrapp. Siden ørretbestanden i Ytre Tjomslandsvann har gode forhold for reproduksjon er det vurdert at den økologiske gevinsten av å tilrettelegge for fiskevandring for stedegen ørret er begrenset relativt til kostnaden ved å etablere en fisketrapp (Sweco, 2023e). Vandringshinderet for ørret og mindre fiskearter vil derfor bli opprettholdt også i omlagt bekk, men kulvert / rør vil sikre løsning for oppvandring av ål.</p> <p>Omfattende fysiske inngrep med bekkeomlegginger gir risiko for partikkelavrenning i anleggsfasen. Dette er avhengig av varigheten av anleggsperioden. I anleggsfasen vil bekker kunne legges midlertidig i rør og ny bekk bli etablert i slutten av anleggsperioden, for å redusere avrenning og partikkelforurensning. Med omfattende tiltak må det påregnes lengre restaureringstid på vassdragene, men enkelte økologiske funksjoner kan gjenopptas raskt. Det påregnes relativt kort restaureringstid for selve bekkeløpet etter bekkeomleggingene (1-10 år). Ved å tilrettelegge/skifte ut kulverter med bedre løsninger for fiskevandring og ny tilgjengelig bekketrekning i Rørdalsbekken (forbedringer), vil gytevandring raskt gjenopprettes (&lt; 5 år). For kantvegetasjon må det påregnes lengre restaureringstid. Det er forutsatt at det blir stilt krav om replanting av kantvegetasjon langs omlagte bekker i bestemmelsene.</p> <p>Anleggsarbeidene med fylling, etablering av masselager på Rørdal og ved Dyblemyra, samt anleggstransport og trafikk på Tjomsland medfører risiko for avrenning i anleggs- og driftsfasen. Dette kan gi varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig</p>				

	miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år). De fleste påvirkningene har relativt kort restaureringstid (i alle fall til fiskevandring er reetablert), selv om de har middels til stor alvorlighetsgrad. Flere kulverter vil få vesentlig forbedring for fiskevandring sammenlignet med dagens situasjon, og vandringsstrekninger vil for noen bekker bli noe forlenget, slik at viktige økologiske funksjoner styrkes. Samlet gir dette en noe forringet (øvre del) tilstand for de økologiske funksjonene innenfor delområdet.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Dyblevannet - Vatlandstunnelen	▲ Noe miljøskade for naturmangfold (-).					

#### 7.2.6.2 NATM 09 Tjomshaugen

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for lav (NT, VU; Figur 7-20). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, og 7.2.3.



Figur 7-20: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 09 Tjomshaugen.

Tabell 7-10 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

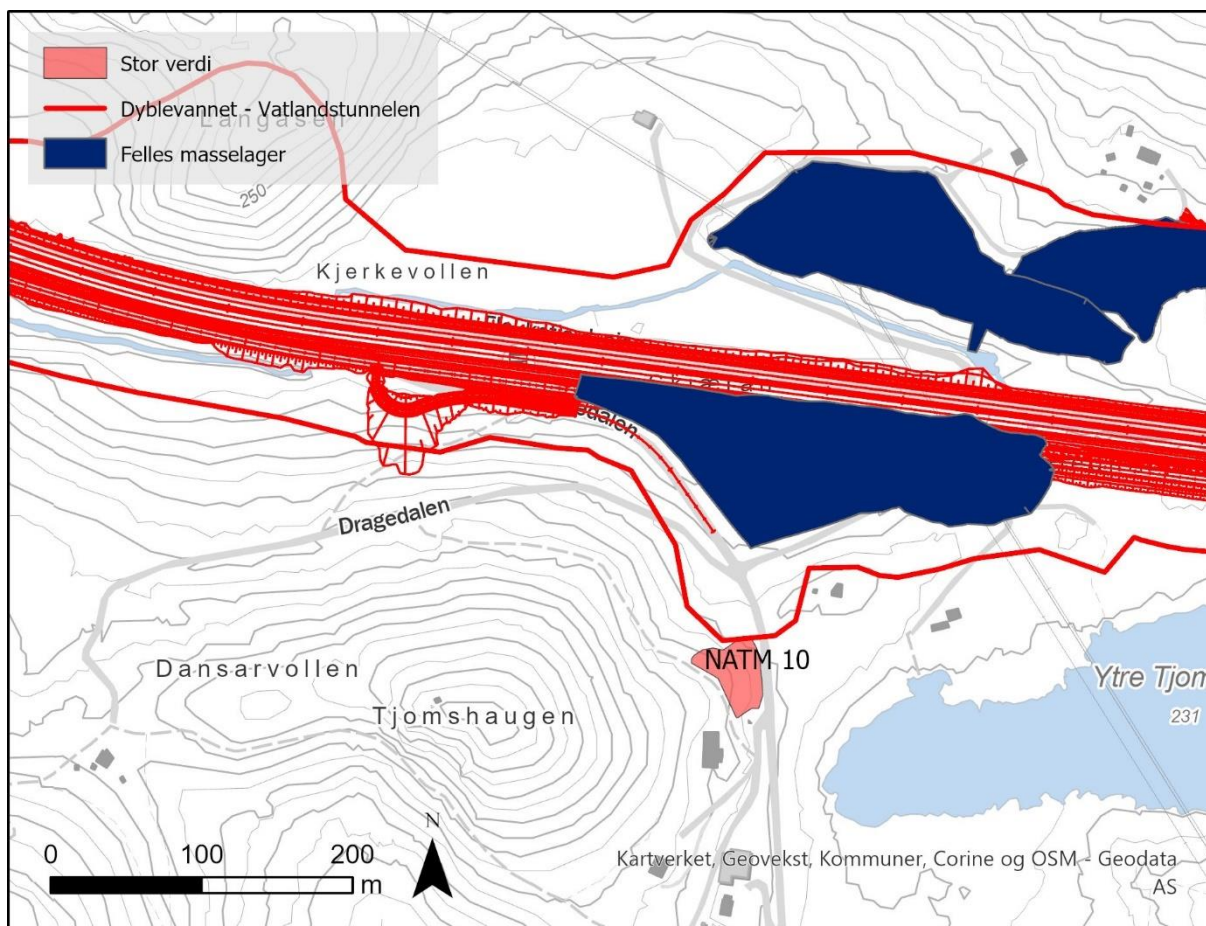
Tabell 7-10: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 09 Tjomshaugen.

Verdivurdering: Delområde NATM 09 Tjomshaugen						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Flere forekomster av nær trua (NT) og enkelte forekomster av sårbare (VU) lavarter er registrert i området. Samlet gjør dette at delområdet er vurdert å ha middels verdi (øvre del) for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲					
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at de registrerte verdiene ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					



### 7.2.6.3 NATM 10 Kleiva

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-21). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.2.3.



Figur 7-21: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 10 Kleiva.

Tabell 7-11 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

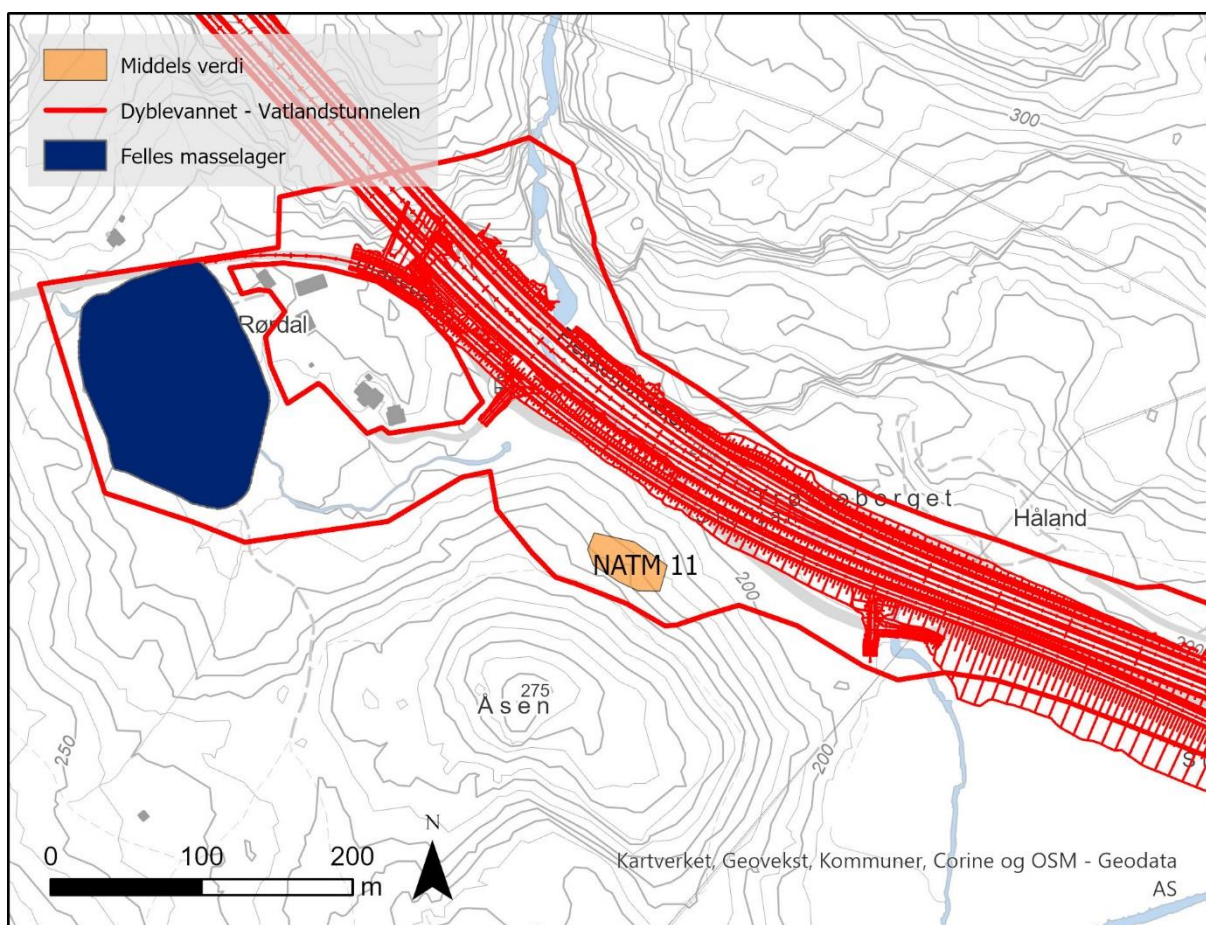
Tabell 7-11: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 10 Kleiva.

Verdivurdering: Delområde NATM 10 Kleiva				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av naturbeitemark (NINFP2210102046) med moderat kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og moderat lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.				

Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Dyblevannet - Vatlandstunnelen	▲					
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+/ ++	0	-	--	--- ----
Alt. Dyblevannet - Vatlandstunnelen	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

#### 7.2.6.4 NATM 11 Åsen

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for lav (NT; Figur 7-22). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, og 7.2.3.



Figur 7-22: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 11 Åsen.

Tabell 7-12 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

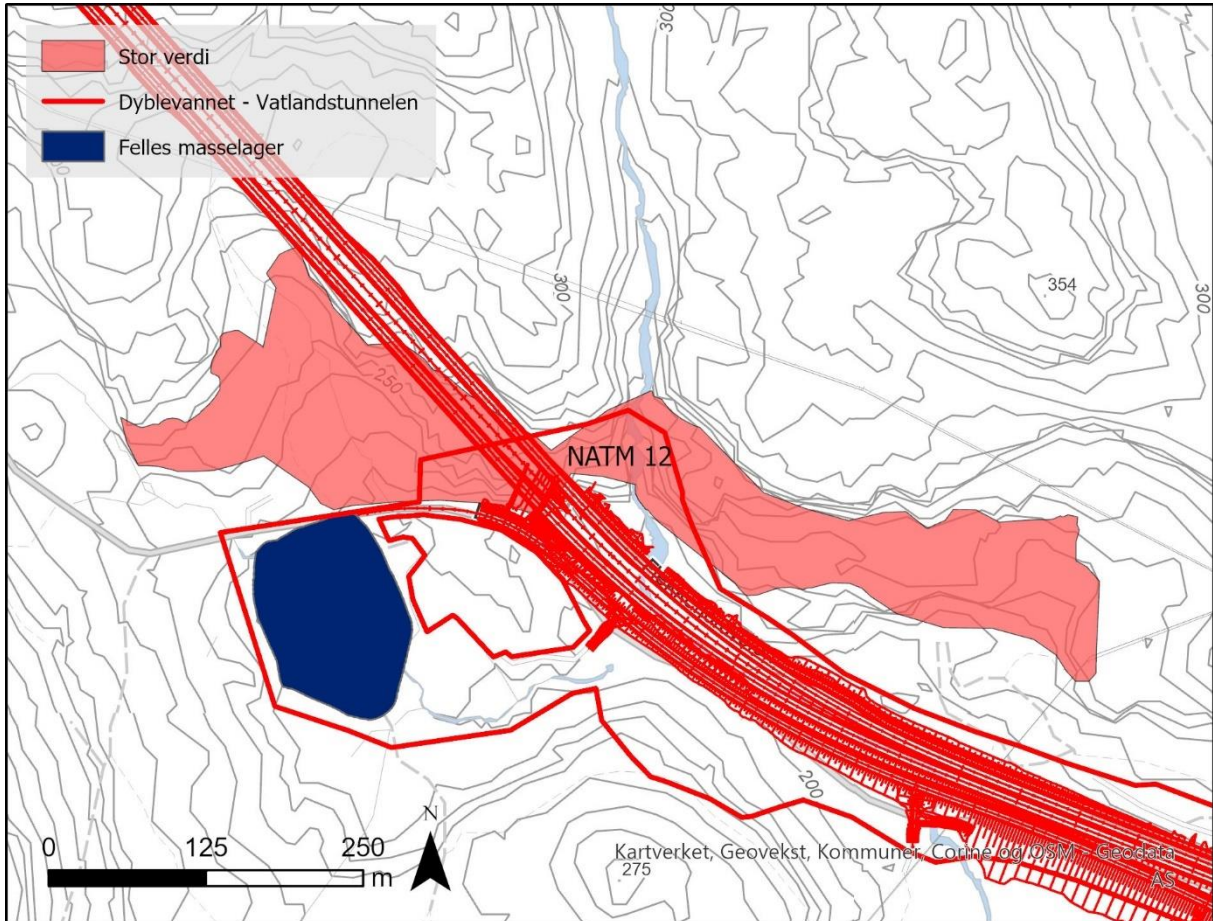
Tabell 7-12: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 11 Åsen.

Verdivurdering: Delområde NATM 11 Åsen						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Enkelte forekomster av en nær trua (NT) lavart. Delområdet er vurdert å ha middels verdi (midtre del) for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲					
	Begrunnelse: Hele lokaliteten ligger innenfor anleggsbeltet og vil trolig gå tapt / bli ødelagt, hvis forekomstene av løsmasser gjør det nødvendig å ta ut masser oppover i lia for å sikre ny E39 mot ras og masseutglidning. Arealinngrepet vil ødelegge delområdet funksjon for naturmangfold. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del).					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲					
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).					



#### 7.2.6.5 NATM 12 Håland-Rørdal

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper og økologiske funksjonsområder for rødlista og særlig hensynskrevende karplanter, sopp, lav og fugl (Figur 7-23). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 7.2.2 og 7.2.3.



Figur 7-23: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 12 Håland-Rørdal.

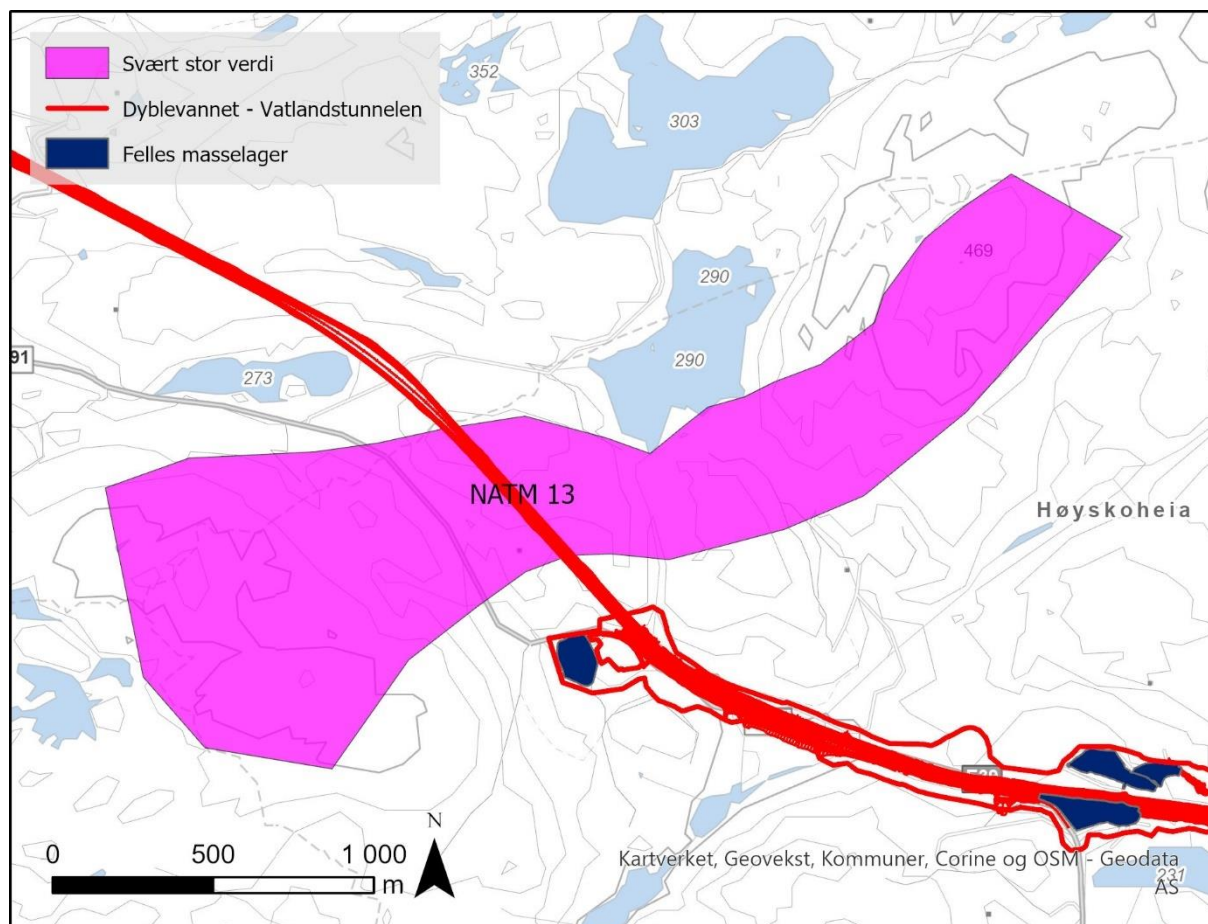
Tabell 7-13 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-13: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 12 Håland-Rørdal.

Verdivurdering: Delområde NATM 12 Håland-Rørdal							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
<p>Begrunnelse: Større samling av sårbare (VU) naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ) og av rødlista (NT, EN) og særlig hensynskrevende arter av karplanter, sopp, lav og fugl som har sine leveområder i tilknytning til skogsområdet. Diversitet i alder, kalkrikhet og tilgang til død ved gir et bredt spekter av tilgjengelige livsmiljøer og habitater / substrat for ulike artsgrupper.</p> <p>De registrert naturtypelokalitetene er edellauskoger (NINFP2110067600, NINFP2110014488, NINFP2110030040, NINFP2110030043, NINFP2110014516), hule eiker (NINFP2110030038, NINFP2110030041, NINFP2110030039, NINFP2110030035) og naturbeitemarkar (NINFP2110030036, NINFP2110045304). Lokalitetskvaliteten varierer fra lav til høy.</p> <p>Samlet gjør dette at skogsområdet er vurdert å ha stor verdi (øvre del av skalaen) for naturmangfold, hvor forekomsten av trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) sammen med kompleksiteten i tilgjengelige livsmedium er utslagsgivende.</p>							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
▲							
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	<p>Begrunnelse: Noe av delområdet rundt Hålandsbekken nord for E39 samt rundt tunnelpåhugget for nytt tunneløp i Vatlandstunnelen kan bli påvirket som følge av behov for ras- og erosjonssikring. Store deler av verdiene i delområdet forblir uberørt, med unntak av de to naturtypelokalitetene rundt Vatlandstunnelen som ligger innenfor anleggsbeltet. For den største lokaliteten med høyest kvalitet blir bare en liten del av lokaliteten påvirket. Påvirkningen fra støy mv på fuglelivet i driftssituasjonen vurderes som uendret fra dagens situasjon. Samlet er påvirkningen satt til noe forringet (nedre del).</p>						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
▲							
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						

#### 7.2.6.6 NATM 13 Vatlandstunnelen

Delområdet inngår i et større landskapsøkologisk funksjonsområde, med en nasjonalt viktig trekkroute for hjort og bidrag til sammenknytting av større naturområder (Figur 7-24). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4 og 7.2.4.



Figur 7-24: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 13 Vatlandstunnelen.

Tabell 7-14 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-14: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 13 Vatlandstunnelen.

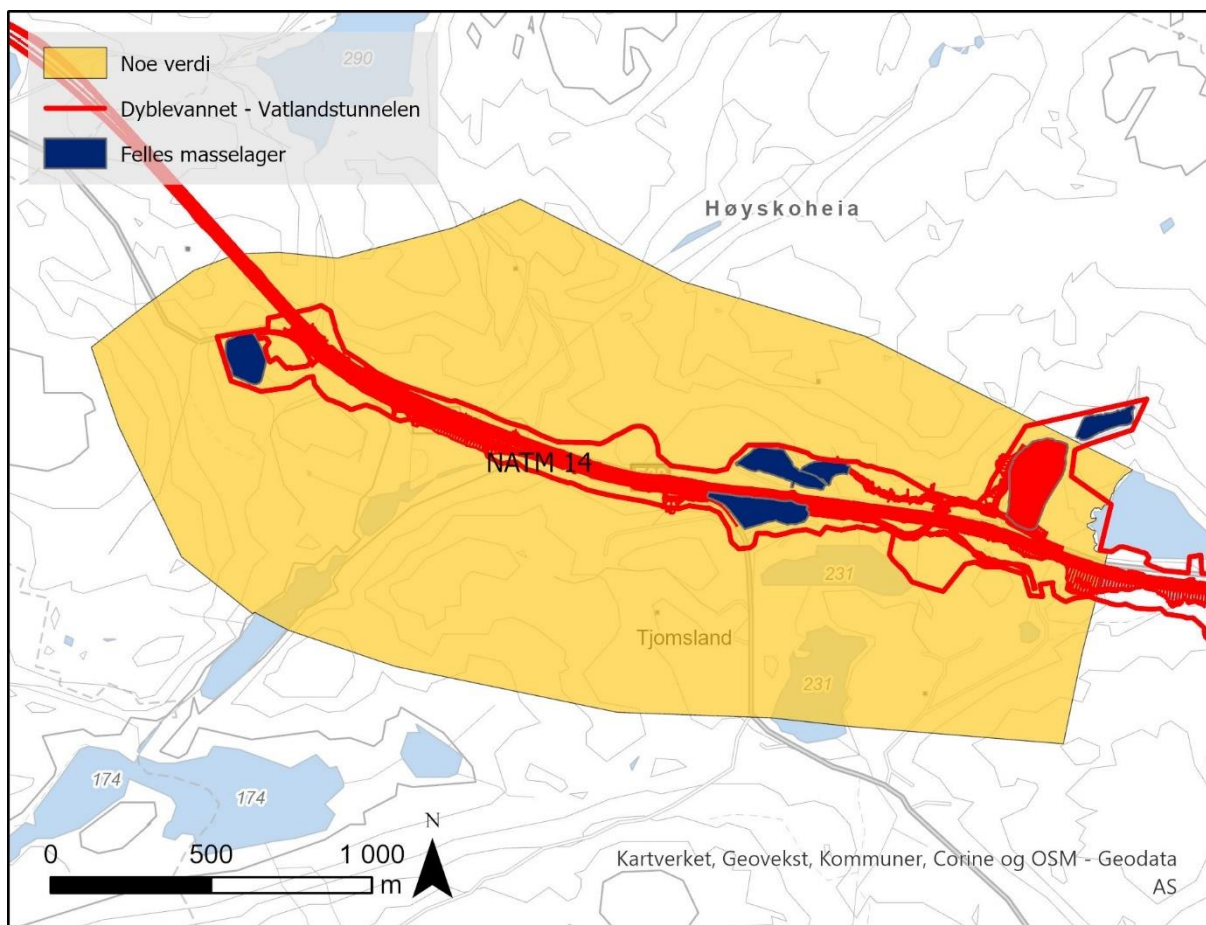
Verdivurdering: Delområde NATM 13 Vatlandstunnelen				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲
Begrunnelse: Særlig stor, nasjonalt viktig trekkroute for særlig hjort. Over 200 passinger av hjort på sesongtrekk høsten 2022. Intakte sammenhenger mellom større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og sprednings-korridor for arter. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området svært stor verdi for naturmangfold.				



Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲						
	Begrunnelse: Tunnelen bidrar til å opprettholde den landskapsøkologiske funksjonen til delområdet. Etablering av masselager ved Rørdal kan gi noe midlertidig forstyrrelser i anleggsperioden. Funksjonen til delområdet vil bli ubetydelig endret i permanent situasjon.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						

#### 7.2.6.7 NATM 14 Resten av Tjomsland

Delområdet inngår i et større økologisk funksjonsområde for vanlige arter (Figur 7-25). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3 og 7.2.3.



Figur 7-25: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 14 «Resten av Tjomsland».

Tabell 7-15 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-15: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 14 «Resten av Tjomsland».

Verdivurdering: Delområde NATM 14 «Resten av Tjomsland»						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Delområdet utgjør et større økologisk funksjonsområde for vanlige arter av fugl og pattedyr. Samlet gjør dette at delområdet er vurdert å ha noe verdi for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲					
	Begrunnelse: Dagens E39 utgjør en barriere og gir støypåvirkning allerede i dagens situasjon. Veglinja vil øke barriereeffekten i delområdet noe sammenlignet med dagens situasjon, på grunn av økt veidimensjon og viltgjerder. Dyblemyra vil forringes som følge av at et masselager vil bli lagt over deler av myra. Inngrepet vil være irreversibelt, der deler av økosystemet med økologiske nisjer forsvinner. Samlet vurderes det at de økologiske funksjonsområdene i delområdet blir noe forringet (midten) i permanent situasjon.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

### 7.3 Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst

Delstrekning 3 går fra kommunegrensen mellom Lyngdal og Kvinesdal til østsiden av Fedafjorden (Figur 7-1). Utredningsområdet ligger i samme dalføre som eksisterende E39.

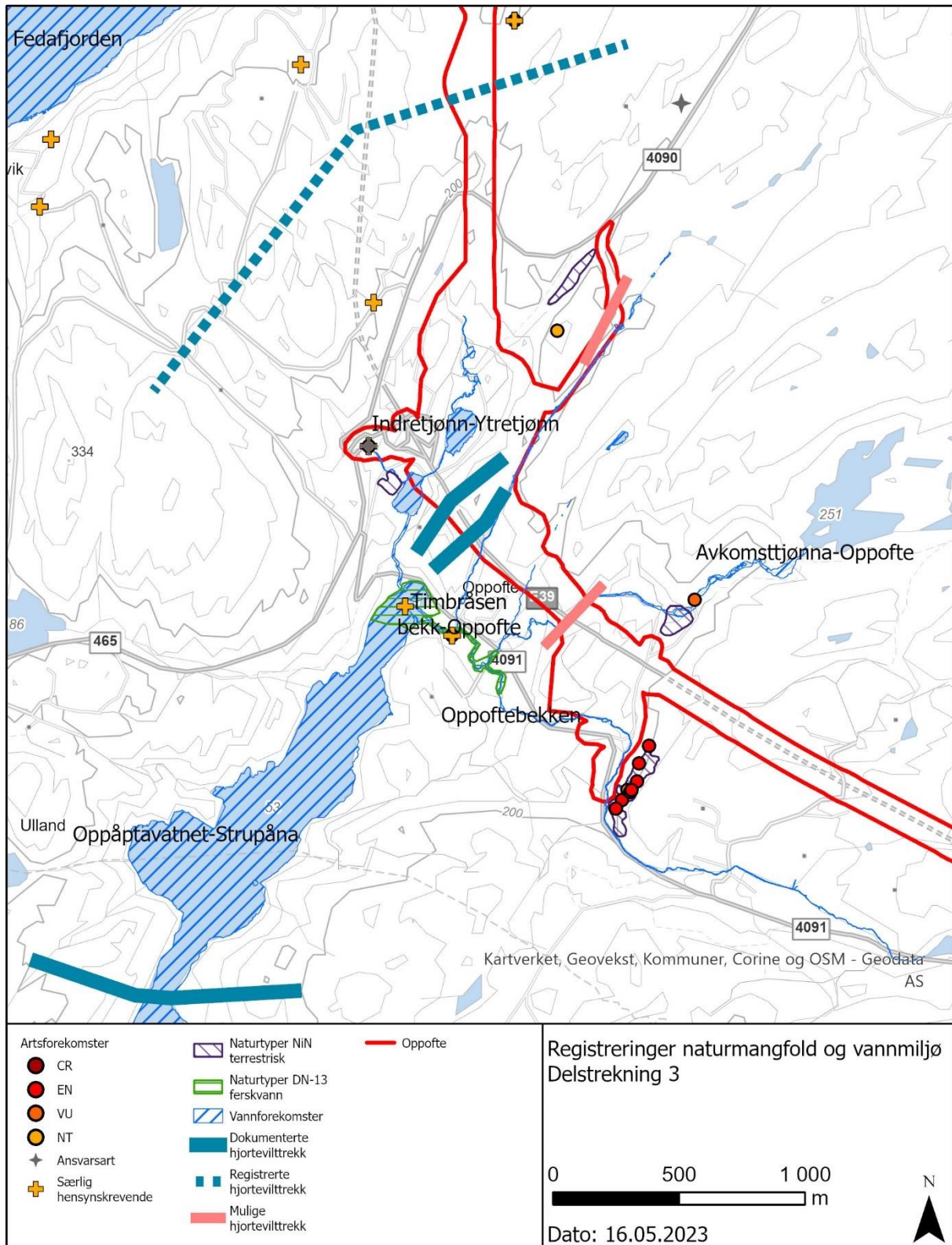
Berggrunnen består av fattige bergarter som granitt, båndgneis og granodioritt (NGU, 2023b). Det ligger spredte, kalkfattige moreneavsetninger, torv- og myrforekomster og felter med skredmateriale langs delstrekningen (NGU, 2023c). Vegetasjonen består i hovedsak av lite kravfull flora og landbruksarealer under gjengroing, med unntak av et område sørvest for utløpet av Vatlandstunnelen. Her går det en tynn stripe amfibolitt som gir et godt vekstgrunnlag for planter og naturtyper. Kryssområdet for E39 ved Oppofte er betydelig påvirket av eksisterende infrastruktur (Figur 7-26).

Registrerte verdier for naturmangfold og vannmiljø er gjengitt i oversiktskartet i Figur 7-27. Nærmere detaljer for registreringene er tilgjengelig i de offentlige innsynsløsningene Naturbase og Artskart (Artsdatabanken, 2023a; Miljødirektoratet, 2023c), samt i kartleggingsrapportene fra feltarbeidet som er utført i forbindelse med planarbeidet (Sweco, 2023b; Sweco, 2023a).



Figur 7-26. Bilde tatt ved Indretjønn mot eksisterende kryssområde for E39. (Foto: Sweco Norge, AS)





Figur 7-27: Registreringer for naturmangfold og vannmiljø langs delstrekning 3. Kilde: Artskart, Naturbase, Sweco



### 7.3.1 Verneområder og områder med båndlegging

Det er ikke registrert noen verneområder eller utvalgte naturtyper i delstrekning 3 (Miljødirektoratet, 2023c).

### 7.3.2 Naturtyper

Det er registrert flere naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper innenfor delstrekningen (Miljødirektoratet, 2023c). Ved Kjeskåra ligger det en rikere edellauskog med svært høy lokalitetskvalitet, hvor alm (EN) er dominerende treslag. Det er registrert flere rødlista arter (NT, VU) i tilknytning til skogen, som er i senere suksesjonsstadier, er lite berørt av menneskelig påvirkning og har god tilstand (Figur 7-28). Ved Avkom ligger det en gammel furuskog med gamle trær og høy kvalitet. Lokaliteten har lav forekomst av død ved, uten registrerte rødlistearter (Artsdatabanken, 2023a). Ved Oppofte er det registrert to lokaliteter med naturbeitemark med lav og moderat kvalitet. Disse blir ikke holdt i hevd og er i tidlige stadier av gjengroing. De registrerte forekomstene er oppsummert i vedlegg 2 (se Tabell V4).



Figur 7-28: Det er registrert en edellauskog hvor alm er dominerende treslag ved Kjeskåra (til høyre). Ved Avkom ligger det en gammel furuskog med gamle trær, men med lav forekomst av død ved. (Foto: Sweco Norge, AS)

Ved Oppofte er det fra tidligere registrert to naturtypelokaliteter for ferskvann etter DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, 2023c). Oppoftebekken er kartlagt som et viktig bekkedrag (C-verdi) med funksjon som gyteområde for stasjonær ørret. Utløpet av Oppoftebekken til Oppoftevann er

kartlagt som naturtypen evjer, bukter og viker (C-verdi). Her har et lite utløpsdelta formet seg med en stor akvatisk mosaikk på et lite område. De registrerte forekomstene er oppsummert i vedlegg 2 (se Tabell V5).

### 7.3.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Våtmarks- og jordbruksområdene på delstrekningen er økologiske funksjonsområder for en rekke arter knyttet til både land og vann (Artsdatabanken, 2023a). Det er registrert noen forekomster av rødlista og særlig hensynskrevende arter. Forekomstene er oppsummert i vedlegg 3 (se Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst Tabell V15 og Tabell V16).

#### 7.3.3.1 Karplanter, moser, sopp og lav

Vegetasjonen innenfor delstrekningen består av større partier med furuskog i veksling med blandingskog av boreale treslag. Naturtypelokaliteten ved Kjeskåra er en større skog av alm (EN) med forekomster av rødlista lav (VU) og sopp (NT). Enkelte partier av furuskogen har trær i de eldre aldersklassene (NIBIO, 2023), men kun lokaliteten ved Avkom har større tetthet av trær som oppfyller kriteriene som «gamle trær» i henhold til beskrivelsessystemet for NiN (Artsdatabanken, 2023b). Det finnes lite død ved både i naturtypelokaliteten og i den eldre skogen tilknyttet utredningsområdet. Potensialet for funn av rødlista arter i tilknytning til furuskogen vurderes derfor som begrenset, og det er ikke registrert rødlista arter av karplanter, moser, sopp eller lav utenfor naturtypen med edellauvskog.

#### 7.3.3.2 Fugl og insekter

Våtmarksområdene rundt Oppofte, Avkom og Oppoftekrysset har registrerte observasjoner av både rovfugl og enkelte vanntilknyttede fuglearter. Det er også registrert skog- og jordbrukstilknyttede arter i disse områdene. Observasjonene omfatter både vanlige (LC), rødlista (NT, VU, CR) og særlig hensynskrevende arter. Gulspurv (VU), fiskeørn (VU), granmeis (VU), rosenfink (NT), dvergspett (LC) og en rekke andre vanlige fuglearter (LC) er observert under næringssøk, reproduksjon og mulig reproduksjon (Artsdatabanken, 2023a). For øvrige registreringer er artene observert under forflytting, som stasjonære eller så er det ikke registrert status for aktivitet. Det er derfor uklart i hvor stor grad observasjonene reflekterer at områdene har en økologisk funksjon for de registrerte artene, og eventuelt hvilken funksjon. Omfanget av ulike arter som er registrert i området indikerer trolig at delstrekningen har en funksjon for næringssøk og som hekkeområde for både vanlige fuglearter og for noen rødlista og særlig hensynskrevende arter, særlig i tilknytning til våtmarksområdene.

Det er ikke tidligere registrert forekomster av rødlista insekter innenfor delstrekningen (Artsdatabanken, 2023a). Våtmarksområdene, edellauvskogen, gammelskogen og naturbeitemarkene med vannspeil, gamle trær, død ved og noe hevdpreget engvegetasjon har et potensial som leveområde for både vanntilknyttede, jordboende, vedboende og pollinerende insekter. Vi vurderer potensialet som størst knyttet til edellauvskogen som har betydelig innslag av død ved, sammen med våtmarksdeltaet ved utløpet av Oppoftebekken til Oppoftsvann.



#### 7.3.3.3 Pattedyr og reptiler

Indretjønn og Ytretjønn med utløpsbekk til Oppoftsvann er et aktivt leveområde for bever. Delstrekningen inngår også i leveområder og funksjonsområder for hjort, elg, rådyr og andre mindre pattedyr.

#### 7.3.3.4 Akvatiske arter og amfibier

Delstrekning 3 inneholder nedbørsfeltet til elva Åpta som renner ut ved tettstedet Åpta. Også denne elva har et stort nedbørsfelt med et nettverk av flere små og en stor innsjø (Oppoftsvann), med enkelte lengre bekkestrekninger. Innenfor utredningsområdet har nedbørsfeltet flere innsjøer tilknyttet prosjektet i Ytretjønn, Indretjønn, Oppoftsvann, Oppoftebekken og Avkomsttjønn. De fleste innsjøene og vassdragene har egne stammer med stedegen ørret. Det store nettverket med store og små innsjøer er også vurdert som funksjonsområder for ål (EN) som vandrer opp Åpta.

Oppoftebekken er en av de viktigste gytebekkene til det store Oppoftsvann (Figur 7-29). Bekken har en rik og svært velutviklet kantvegetasjon som rammer inn bekken. Sammen med velegnet bunnsubstrat gjør strekningen til et svært godt habitat for ørret.



Figur 7-29: Oppoftebekken er registrert som naturtypen viktig bekkedrag (C-verdi) etter DN-håndbok 13, med funksjon som gyteområde for stasjonær ørret. (Foto: Sweco Norge, AS)



Topografien rundt Oppofte er kupert, slik at flere av innsjøene har mer eller mindre isolerte bestander med ørret som følge av bratte vannveier. Avkomstjønna og Ytretjønn er blant vannene som har ørret, men som ikke har ytterligere fiskevandring. Ytretjønn med utløpsbekk er å regne som kalkrikt. Avrenning fra nærliggende sementfabrikk gir økt pH til vannet. Kuperingen gir likevel gode muligheter for ål til å vandre opp til egnede leveområder i høyereliggende tjern. Ål har ikke blitt funnet på miljø-DNA-kartleggingene, men grunneiere forteller om tidligere fangster i bl.a. Oppoftebakk og Ytretjønn. Sidebakkene fra Oppoftebakk er bratte, men med vannføring selv i tørre perioder gir disse gode vandringsmuligheter for ål.

#### 7.3.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Det er store landskapsøkologiske sammenhengende strukturer som er lite berørt av menneskelig inngrep fra kommunegrensen til vestre ende av Vatlandstunnelen og på skogpartiet under Teistedalstunnelen. Disse landskapsøkologiske strukturene fungerer som leveområder og forflytningskorridorer, både for trekkende hjortevilt og andre skogslevende arter av både pattedyr og fugl. Eksisterende E39 der den går i dagen utgjør en betydelig barriere for hjortevilt i dagens situasjon, med noen passasjemuligheter under bruer eller over tunneler (Figur 7-30).



Figur 7-30: Det er mulig for hjortevilt å passere under dagens bruk for E39 ved Avkomstjønna.  
(Foto: Sweco Norge, AS)

Viltkameraovervåkning viser at det er liten trekkaktivitet over den lille tunnelen i Timbråsen eller under brua mellom Indretjønn og Ytretjønn (Sweco, 2023a). Imidlertid skjer det årlig påkjørsler, spesielt av elg, mellom Vatlandstunnelen og den lille tunnelen i Timbråsen. Viltkameraene viser at det er store trekkbevegelser av hjortevilt som går over Vatlandstunnelen. Mange av disse dyrene trekker videre ned mot Oppoftebakk der et stort antall hjort svømmer over vannet på det smaleste stedet (Sweco, 2023b).

Myr og våtmarkstrukturene med kantvegetasjon utgjør blågrønne strukturer, vandringskorridorer og mer komplekse økosystemer som er leveområder for mange arter og som bidrar til sammenbinding av funksjonsområder, primært for vanlige arter. Mens områdene rundt Oppofte, Oppoftsvann og Avkom har relativt liten påvirkning fra menneskelig aktivitet i dagens situasjon, har områdene rundt Oppoftekrysset på eksisterende E39 og næringsområdet langs Åsevegen en betydelig påvirkning i dagens situasjon.

#### 7.3.5 Vannmiljø

Tiltaksområdet berører følgende vannforekomster i Kvinesdal kommune:

- Oppoftebekken (dårlig økologisk tilstand)
- Avkomsttjønn-Oppofte (god økologisk tilstand, svært dårlig kjemisk tilstand)
- Timbråsen-bekk (svært dårlig økologisk tilstand, svært dårlig kjemisk tilstand)
- Indretjønn-Ytretjønn (dårlig økologisk tilstand, moderat kjemisk tilstand)
- Oppoftsvann (dårlig økologisk tilstand)

Dagens situasjon for vannforekomstene er oppsummert i vedlegg 4 (se Tabell V29). For vannforekomster uten tilstandsklassifisering i parentes mangler det kunnskapsgrunnlag..

Flere av vannforekomstene ligger tett på tiltaksområdet og har generelt økologisk og kjemisk tilstand som ikke når miljømålene (med unntak av Avkomsttjønn). Oppdaterte biologiske og fysiokjemiske parameterne viser til store utfordringer med forsurening, der vannforekomstene har dårlig bufferevne og dermed er sårbare for ytterligere påvirkninger.

Oppoftebekken samler bekkene fra både Avkomsttjønn og Timbråsen, og er dermed en utsatt resipient når veiutbyggingen vil berøre begge disse vannforekomstene. Oppoftebekken er også en av få gytebekker for ørret i Oppoftsvann, noe som gjør rekrutteringen av ørret i innsjøen ekstra sårbare mot eksterne påvirkninger.

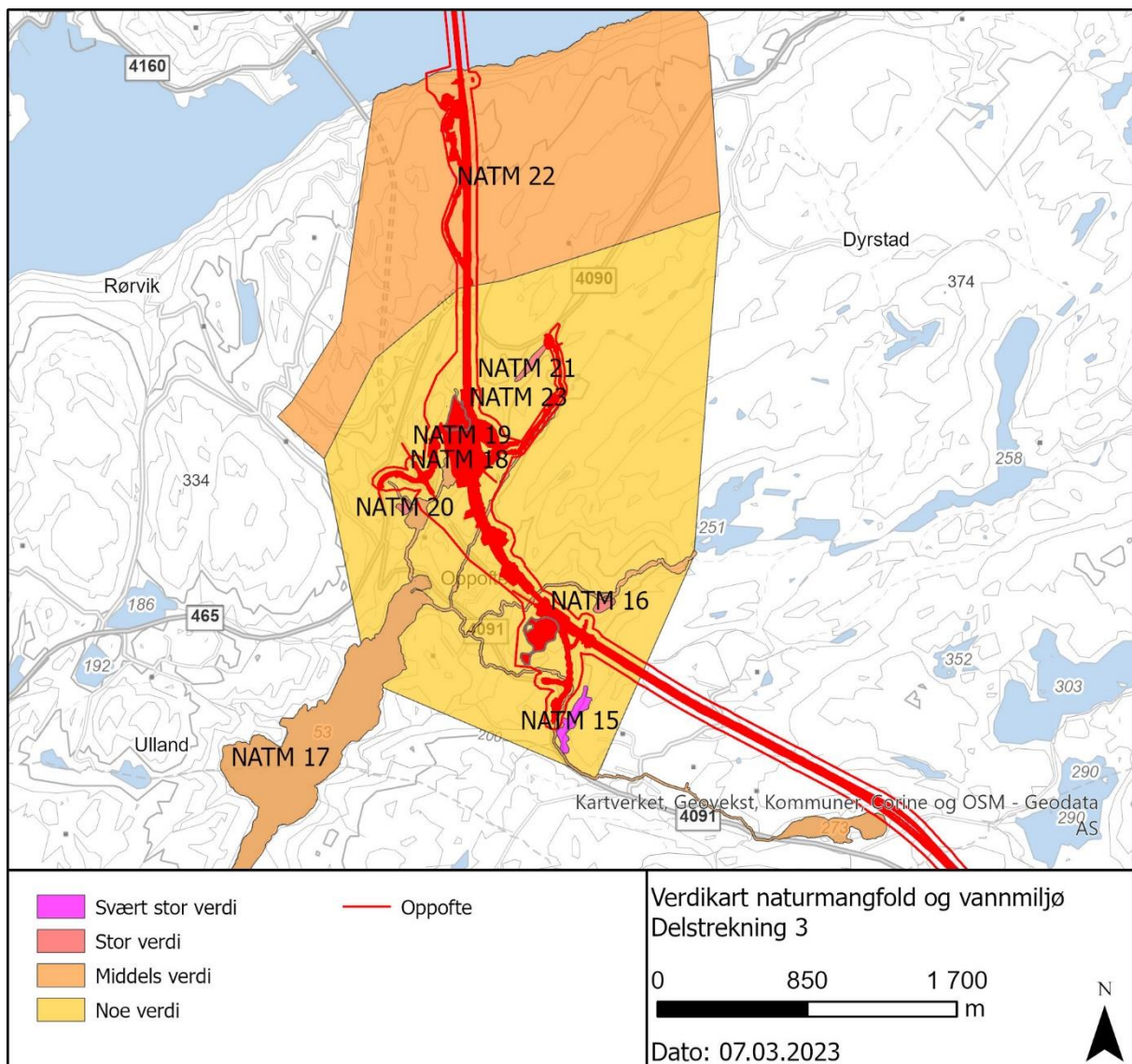
Samtlige av vannforekomstene i delstrekningen drenerer til Oppoftsvann, som til slutt renner ut i Åptafjorden ved Åpta. Åptafjorden er registrert med moderat økologisk og dårlig kjemisk tilstand. Ettersom fjorden er langt fra tiltaksområdet og avrenningsvannet blir fortynnet gjennom flere forskjellige innsjøer/bekker/elver, har vi vurdert at resipienten ikke blir påvirket i noen særlig grad.



### 7.3.6 Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Innenfor *delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedaffjorden* øst er det definert og vurdert ni delområder for naturmangfold, NATM 15 – NATM 23, til denne konsekvensutredningen. Figur 7-31 viser en oversikt over delområdene innenfor delstrekningen.

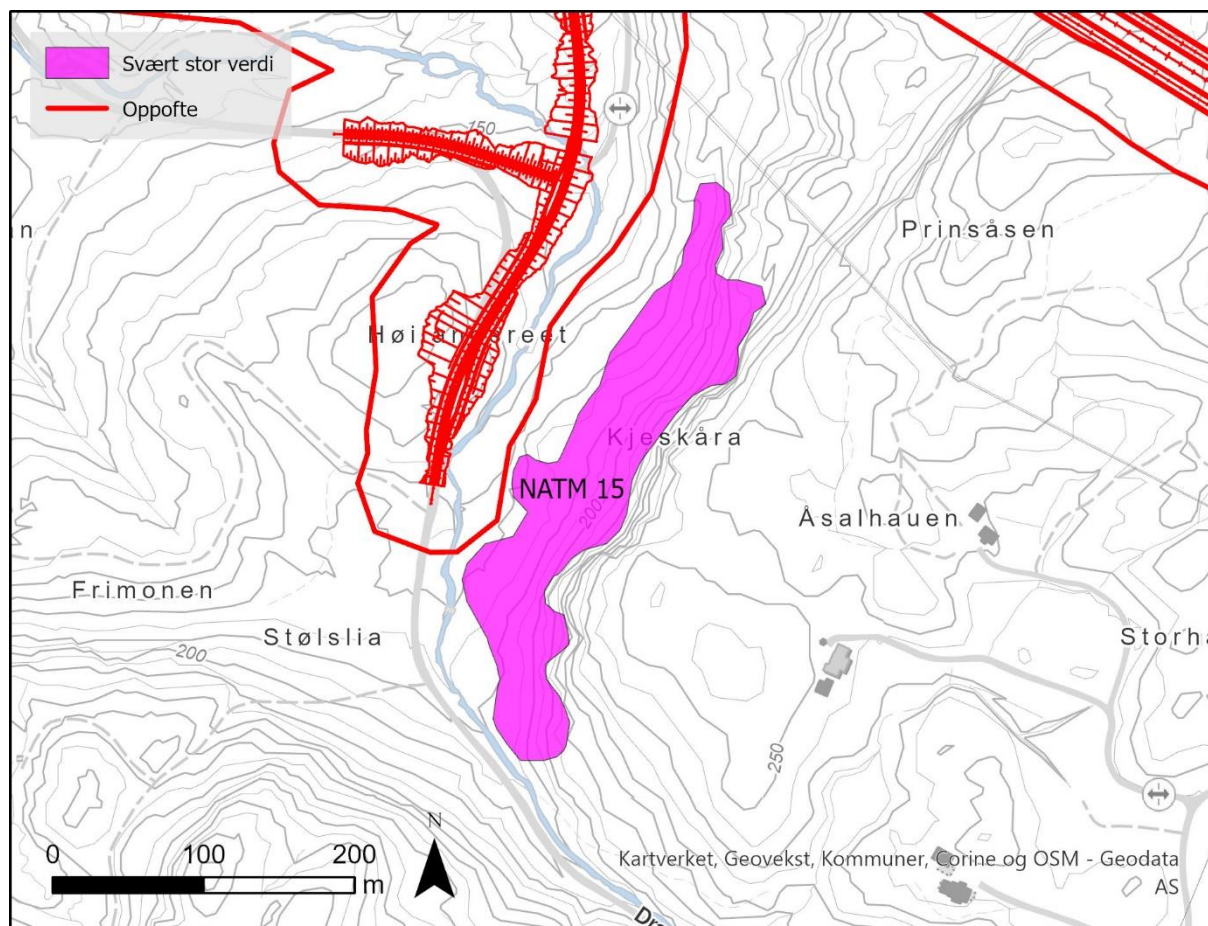
Det er utarbeidet en egen tabell med vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø, jf. vannforskriften (se vedlegg 4, Tabell V30). Påvirkning og konsekvens for vannmiljø er innarbeidet i den samlede vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene videre i kap. 7.3.6.



Figur 7-31: Oversiktskart som viser definerte delområder for naturmangfold innenfor delstrekning 3.

### 7.3.6.1 NATM 15 Kjeskåra

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-32). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.3.2.



Figur 7-32: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 15 Kjeskåra.

Tabell 7-16 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-16: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 15 Kjeskåra.

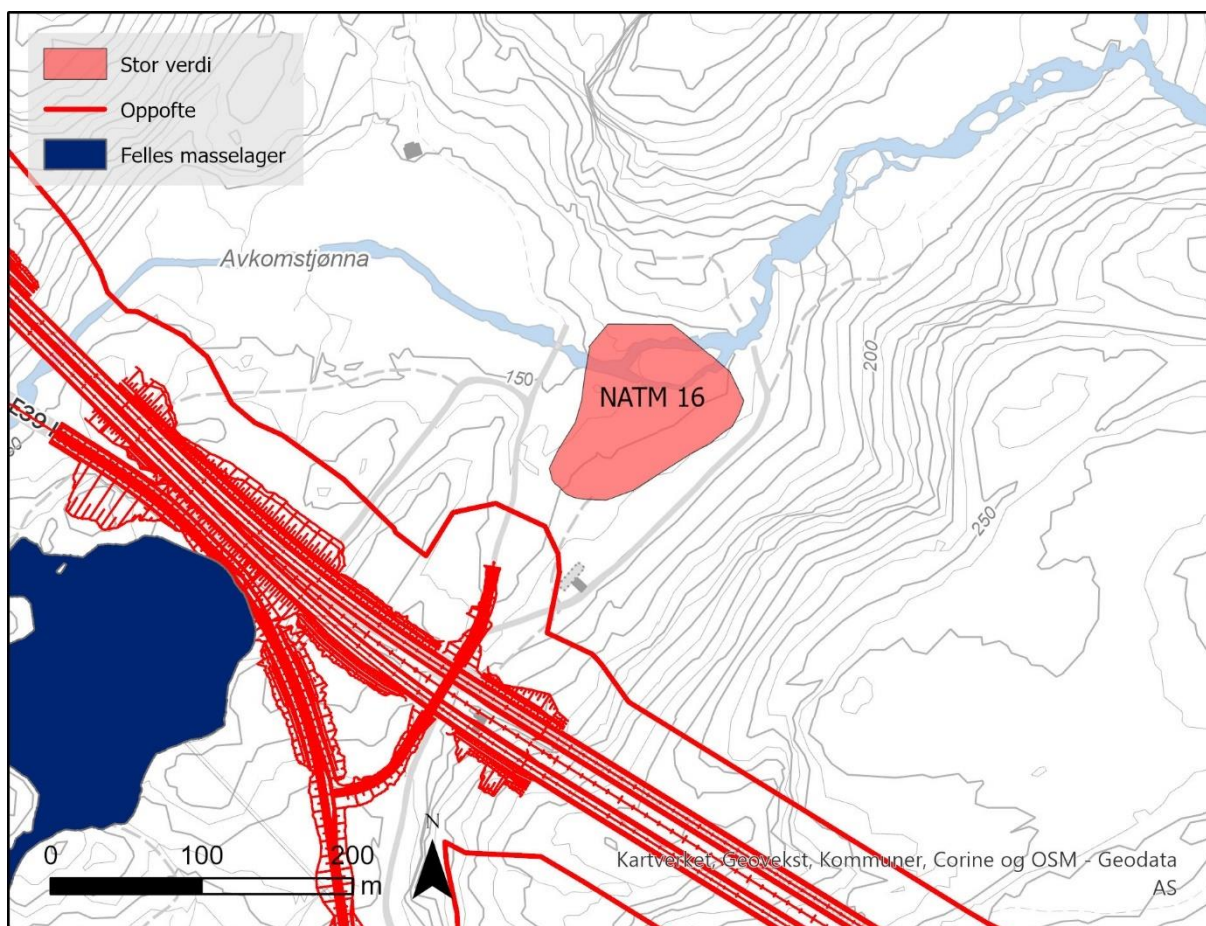
Verdivurdering: Delområde NATM 15 Kjeskåra				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲
<p>Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med frisk lågurteikeskog (NINFP2110030088) med svært høy kvalitet (NT; NSØ). Lokaliteten har en stor bestand av alm (EN) og flere forekomster av bleik kraterlav (VU) og almekullssopp (NT). Delområdet representerer et rikt og variert økosystem med potensial for funn av trua og sjeldne arter innenfor de fleste artsgrupper. Nær trua naturtyper (NT) med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken svært stor verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.</p>				



Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Oppofte	▲					
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Oppofte	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

### 7.3.6.2 NATM 16 Avkom

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-33). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.3.2.



Figur 7-33: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 16 Avkom.



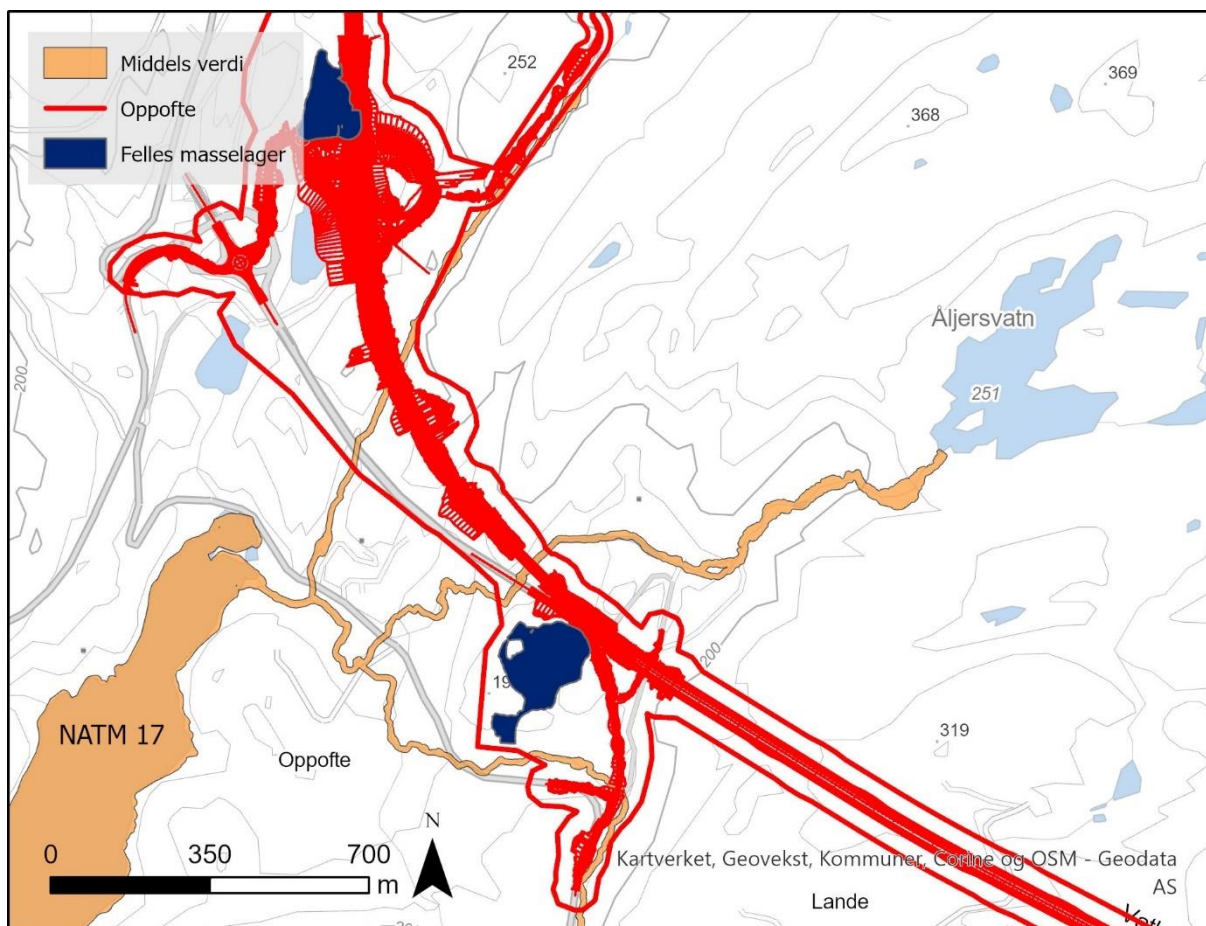
Tabell 7-17 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-17: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 16 Avkom.

Verdivurdering: Delområde NATM 16 Avkom						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med gammel furuskog med gamle trær (NINFP2110031192) med høy kvalitet (NSØ). Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og høy lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Oppofte	▲					
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Oppofte	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

### 7.3.6.3 NATM 17 Oppoftevassdraget

Delområdet består av to naturtyper for ferskvann kartlagt etter DN-håndbok 13 og inngår i et økologisk funksjonsområde for ål (EN), stasjonær fisk og fugl (Figur 7-34). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.3.3 og 7.3.5.



Figur 7-34: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 17 Oppoftevassdraget.

Tabell 7-18 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

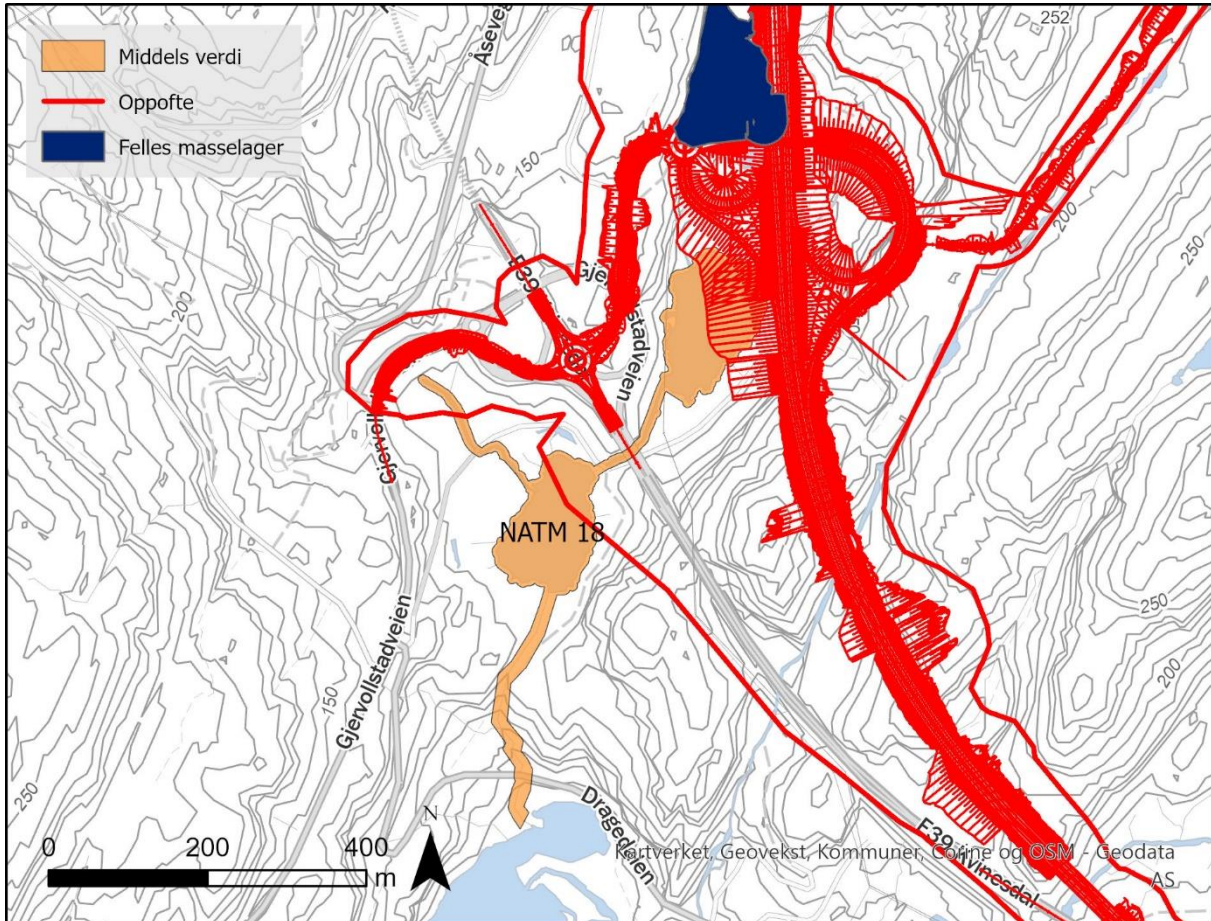
Tabell 7-18: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 17 Oppoftevassdraget.

Verdivurdering: Delområde NATM 17 Oppoftevassdraget							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
<p>Begrunnelse: Oppoftevassdraget er hovedsakelig oppbygd av Oppoftsvann med enkelte gytebekker, og brattere partier ned med utløpet ved Åpta. I vassdraget er det få egnede gytebekker for ørret, men ål (EN) kan i stor grad nyttiggjøre seg av store deler av nedbørsfeltet. Vassdraget vurderes derfor som et ålevassdrag med middels verdi (øvrige åleførende vassdrag, jf. NVE 49/2013). For øvrig er området økologisk funksjonsområde for vanlige arter som stedegen ørret og våtmarksfugler tilknyttet myrbelter og deltaer. Topografien er bratt der Oppoftsvann lager en kløft i landskapet. Tilgjengelige gytebekker er derfor få og Oppoftebekken er registrert som lokalt viktig naturtype (BN00081727; C-verdi). Tilsvarende gjelder for elvedeltaet Kvednhusfeta ved utløpet av Oppoftebekken til Oppoftsvann (BN00081728; C-verdi). Samlet er delområdet vurdert å ha middels verdi (midtre del).</p>							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
▲							
Alt. Oppofte	<p>Begrunnelse: Delområdet vil oppleve store påvirkninger fra tiltaket med flere brukryssinger og masselagre/fyllinger. Over Avkomsttjønnna blir det brukryssing og Timbråsbekken blir lagt i kulvert. Veitraséen bygges i en bratt skråli, noe som medfører behov for betongarbeider og fyllinger for å bygge opp veikroppen. Tunneldriving av Vatlandstunnelen og Teistedalstunnelen vil gi risiko for avrenning til nærliggende vassdrag. Begge tunnelene får avrenning fra vaskevann og veisalt. I tillegg til veifyllinger, vil et masselager etableres på Smedåsen, med noe avrenning i både anleggs- og driftsfasen. Både Avkomsttjønnna og Timbråsbekken er sårbare med dårlig bufferkapasitet som følge av forsuring. Timbråsbekken vurderes også å være et potensielt leveområde for ål, med en rekke mindre egnede myrtjern oppstrøms tiltaksområdet. Samlet berører tiltakene store deler av nedbørsfeltet til Oppoftebekken med utløp til Oppoftsvann. Vassdraget er sårbart med allerede dårlig bufferkapasitet som følge av forsuring. I tillegg kan Oppoftsvann vurderes som et slags toppvann, med dårlig utskiftning av nordre halvdel av innsjøvannet siden utløpet ligger i sørenden av innsjøen. Oppoftebekken kan også motta avrenning fra den nye lokalveien i Drangedalen som følge av fyllinger.</p> <p>I anleggs- og driftsfasen kan tiltaket gi avrenning til vannmassene med noe vannforurensning som kan føre til miljøskade, men med kort restaureringstid (1-10 år). Det er liten fare for langvarig forringelse etter vannforskriften. Det er også stilt krav om tiltak for å redusere avrenning i anleggsperioden og for renseløsninger for overvann og tunnelvaskevann i driftsfasen. Samlet vurderes påvirkningene fra tiltaket å medføre at delområdet blir noe forringet (øvre del).</p>						
	Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
▲							
Alt. Oppofte	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						



7.3.6.4 NATM 18 Indretjønn og Ytretjønn med utløpsbekk

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for ål (EN), stasjonær fisk og fugl (Figur 7-35).  
Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.3.3 og 7.3.5.



Figur 7-35: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 18 Indretjønn og Ytretjønn med utløpsbekk.

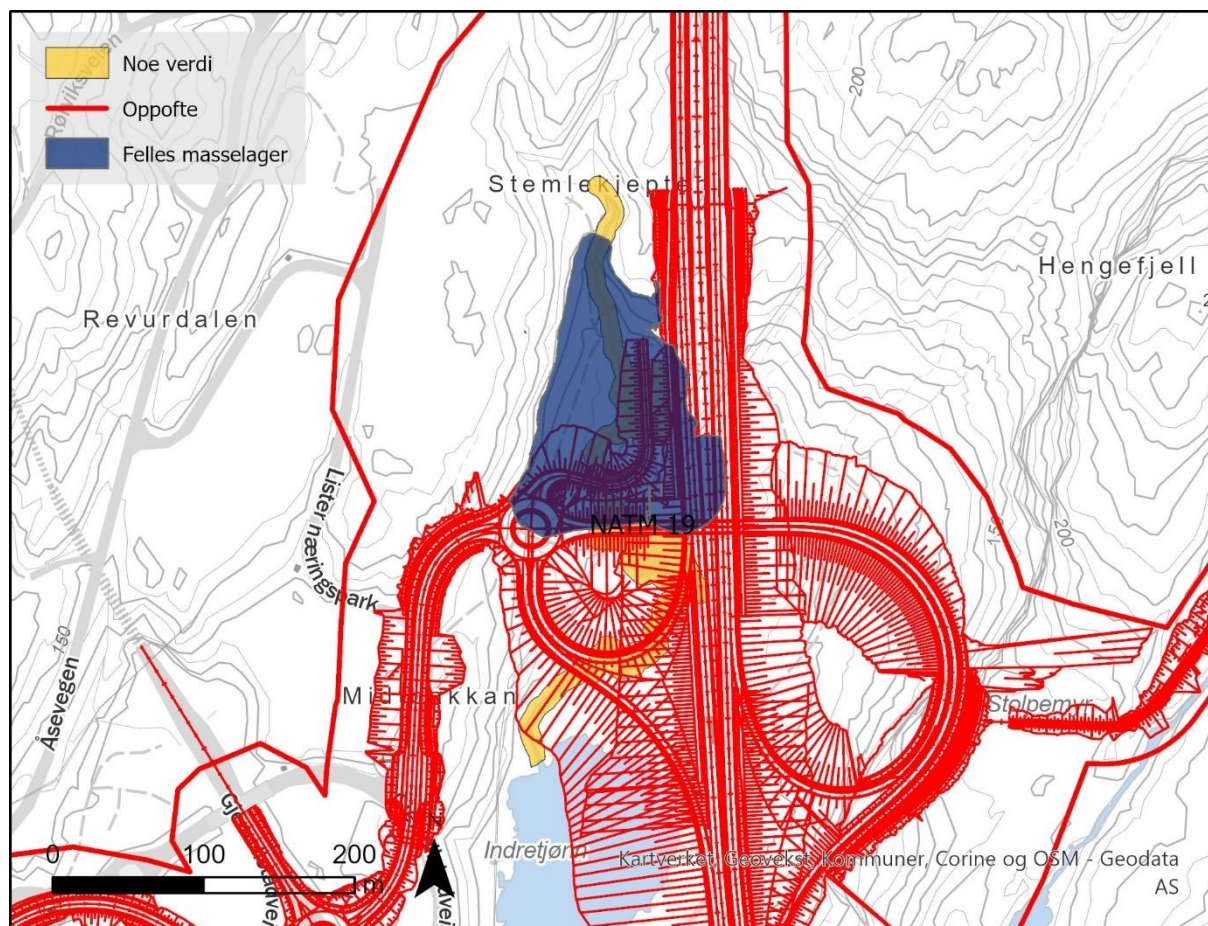
Tabell 7-19 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-19: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 18 Indretjønn og Ytretjønn med utløpsbekk.

Verdivurdering: Delområde NATM 18 Indretjønn og Ytretjønn med utløpsbekk						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Indretjønn og Ytretjønn er del i et stort sammenhengende ålevassdrag som har fått middels verdi (øvrige åleførende vassdrag, jf. NVE 49/2013). Øvrige fiskearter har ikke blitt funnet i Indretjønn, men det finnes noe utsatt ørret i Ytretjønn. Innsjøene med utløpsbekken er økologisk funksjonsområde for vanlige arter og enkelte rødlistearter (NT, VU). Samlet har delområdet middels verdi.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Oppofte	▲					
	<p>Begrunnelse: Delområdet vil oppleve store endringer der Indretjønn delvis vil fylles igjen. Veitraséen vil legges over nordøstsiden av Indretjønn, noe som vil medføre stor risiko for avrenning under anleggs- og driftsfasen fra anleggsarbeid, fyllinger, masselagre og veisaltning. Bunnsedimentene i Indretjønn er forurenset med tilstandsklasse 4. Tunnelen i retning Fedafjorden vil trolig få utløp mot Indretjønn, der vaskevann og tunnelvann drenerer. Indre- og Ytretjønn som habitater for akvatiske organismer vil forringes.</p> <p>Vannsystemet inn i Indretjønn legges om og kan samles/restaureres til bekker. Nordenden av Indretjønn forutsettes å restaureres med omkringliggende belte med kantvegetasjon. Tiltakene medfører lang restaureringstid (&gt;10 år) og det forutsettes at avbøtende tiltak som siltgardiner benyttes for å hindre spredning av partikkelforurensning til Ytretjønn og vassdraget nedstrøms. Den nye fyllingen vendt mot Indretjønn må tilrettelegges for revegetering med toppdekke med vekstmasser og utplantning av nye trær/busker. Likevel må man medregne lengre restaureringstid.</p> <p>Likevel vil tiltaket medføre uopprettelig skade der Indretjønn delvis blir fylt igjen og akvatisk habitat fjernes. Tiltakets påvirkning vurderes til sterkt forringet (øvre del)</p>					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Oppofte	▲					
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).					

### 7.3.6.5 NATM 19 Stemlekeipen

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for vanlige arter (Figur 7-36). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.3.3 og 7.3.5.



Figur 7-36: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 19 Stemlekeipen.

Tabell 7-20 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-20: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 19 Stemlekeipen.

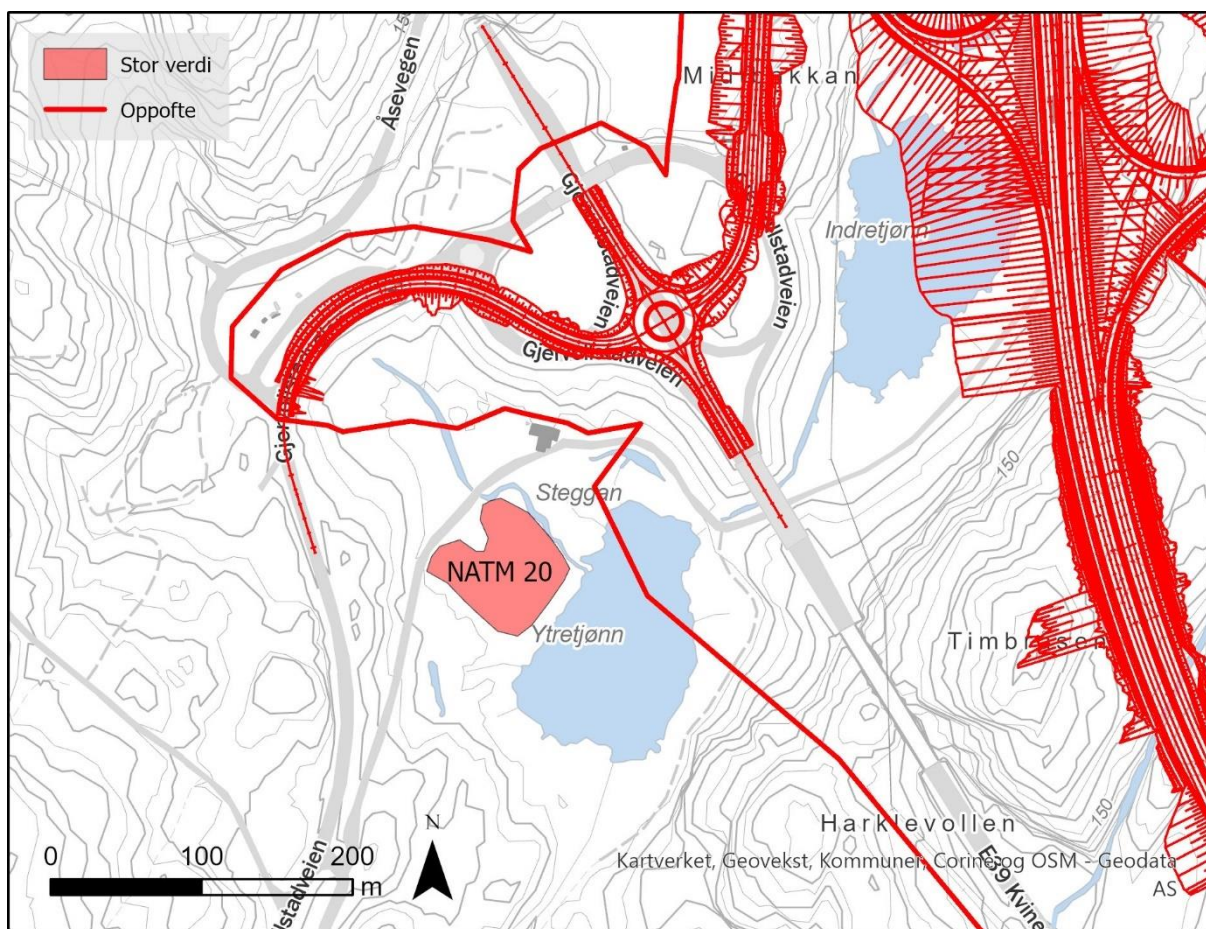
Verdivurdering: Delområde NATM 19 Stemlekeipen					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Området er et leveområde for vanlige arter, men det eksisterer ikke lenger vannspeil slik det er gjengitt i kart. Tidligere dreneringer og utbygging av lokal grusvei har trolig forringet området og fjernet vannspeilene. Strekingen kan være habitat for akvatiske insekter, men uten vannspeil er ikke dette et egnet leveområde for fisk og amfibier. Samlet får delområdet noe verdi.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Oppofte	▲				



	Begrunnelse: Landskapet vil som følge av tiltaket endres fra å være et fuktig søkk med krattvegetasjon, til store fyllinger og masselagre. Dagens avrenning/drenering vil påvirkes betydelig negativt, ved at det totalt endres. Likevel vil avrenningen samles der det er planlagt å etablere nye vannspeil og bekk oppå nye fyllinger og masselager. Dette kan på sikt skape nye habitater for amfibier og insekter. Samlet skaper tiltaket en ubetydelig endring, i retning av noe forbedring.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Oppofte	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

### 7.3.6.6 NATM 20 Steggan

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-37). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.3.2.



Figur 7-37: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 20 Steggan.

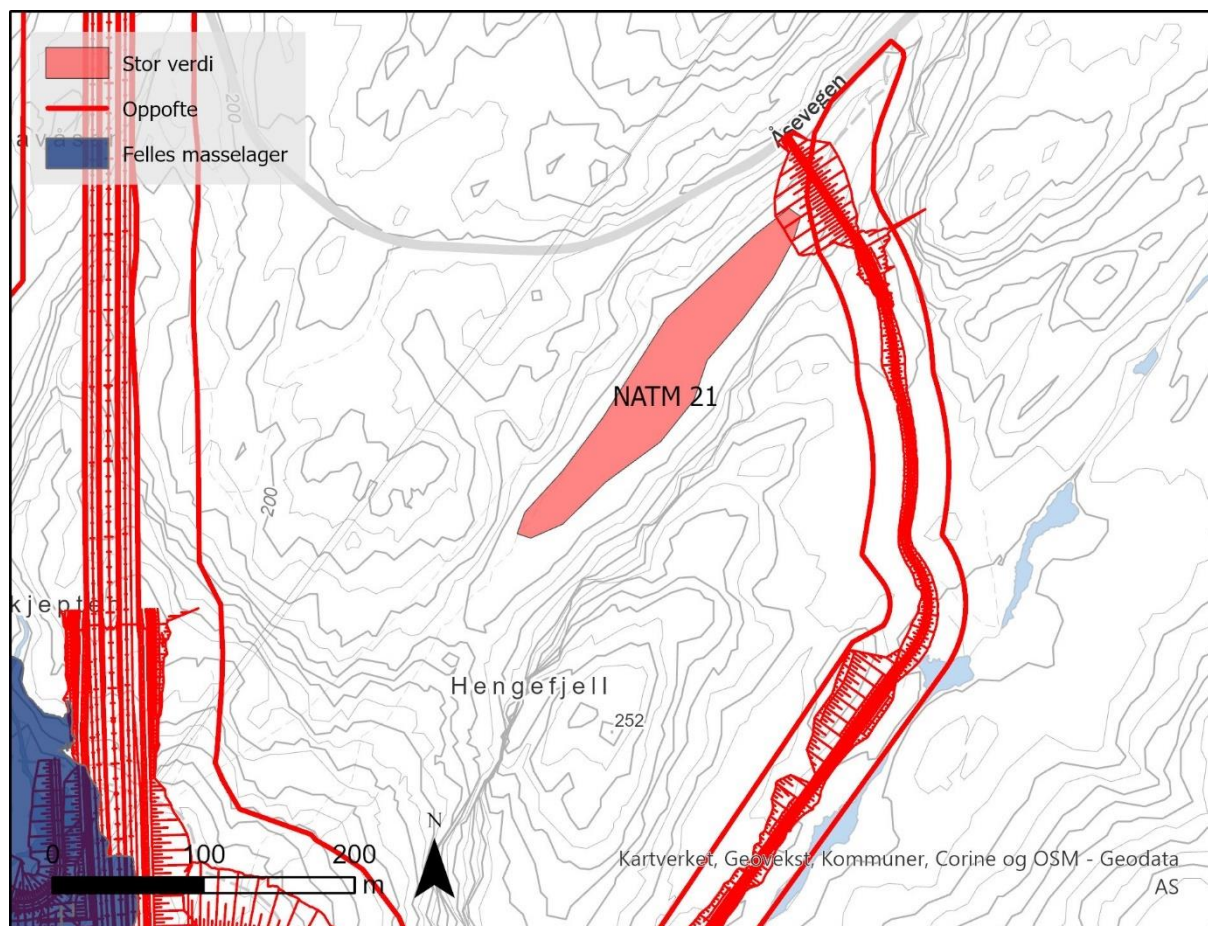
Tabell 7-21 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-21: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 20 Steggan.

Verdivurdering: Delområde NATM 20 Steggan							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av naturbeitemark (NINFP2110045322) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og lav lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold.							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Oppofte	▲						
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Oppofte	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						

### 7.3.6.7 NATM 21 Hengefjell nord

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-38). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.3.2.



Figur 7-38: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 21 Hengefjell nord.

Tabell 7-22 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-22: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 21 Hengefjell nord.

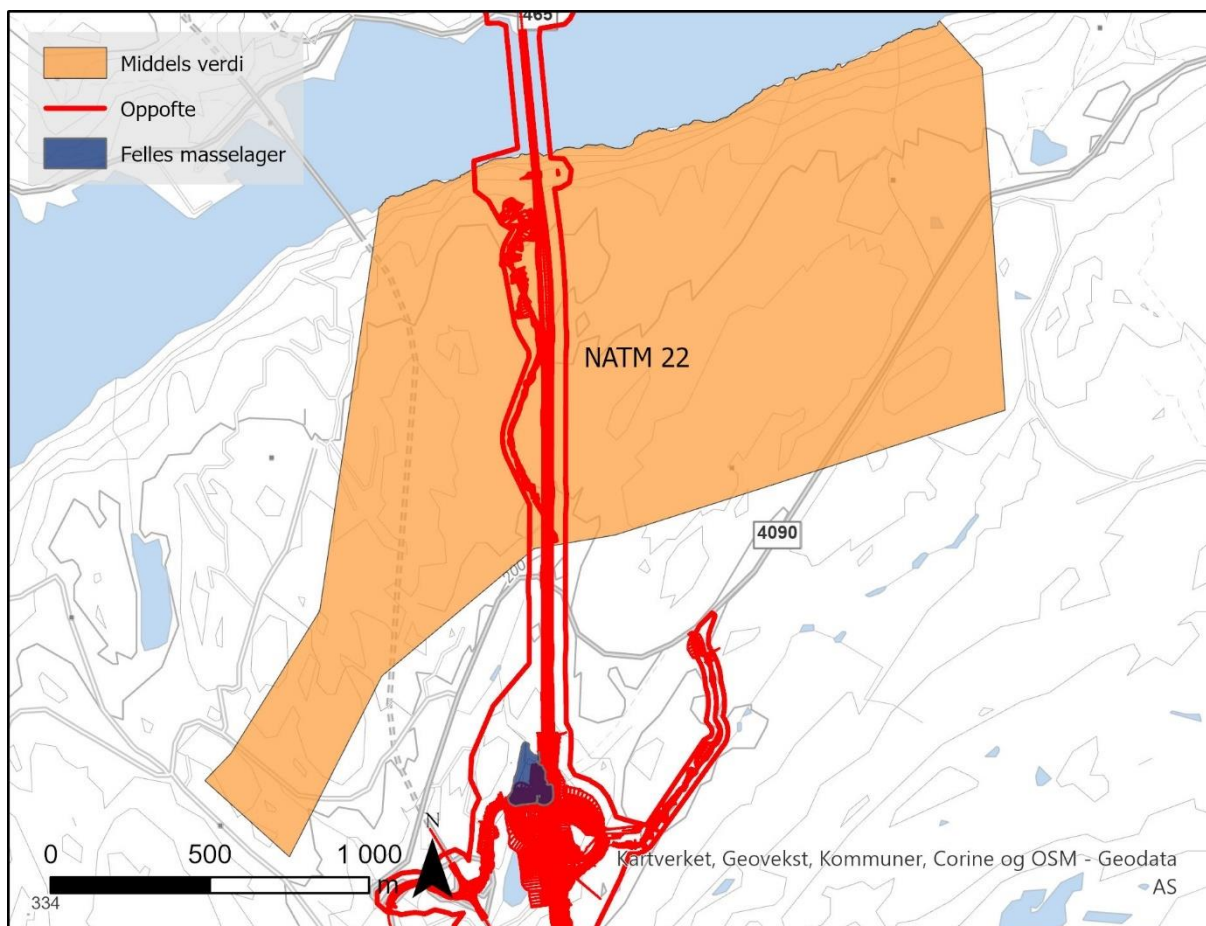
Verdivurdering: Delområde NATM 21 Hengefjell nord					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av naturbeitemark (NINFP2110045326) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og moderat lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Oppofte		▲			



	Begrunnelse: Stort sett hele delområdet ligger utenfor anleggsbeltet. En liten del (< 5 %) av lokaliteten helt i nordøst ligger innenfor en fylling for anleggsveien som skal gå sørøst for Hengefjell. Fordi omfanget av lokaliteten som blir påvirket er så liten, vurderer vi at tilstanden til naturtypen blir en ubetydelig endring opp mot noe forringet sammenlignet med dagens situasjon.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Oppofte	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

#### 7.3.6.8 NATM 22 Teistedalstunnelen

Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde, med lokalt til regionalt viktige trekkruiter for hjort og bidrag til sammenknytting av større naturområder (Figur 7-39). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4 og 7.3.4.



Figur 7-39: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 22 Teistedalstunnelen.

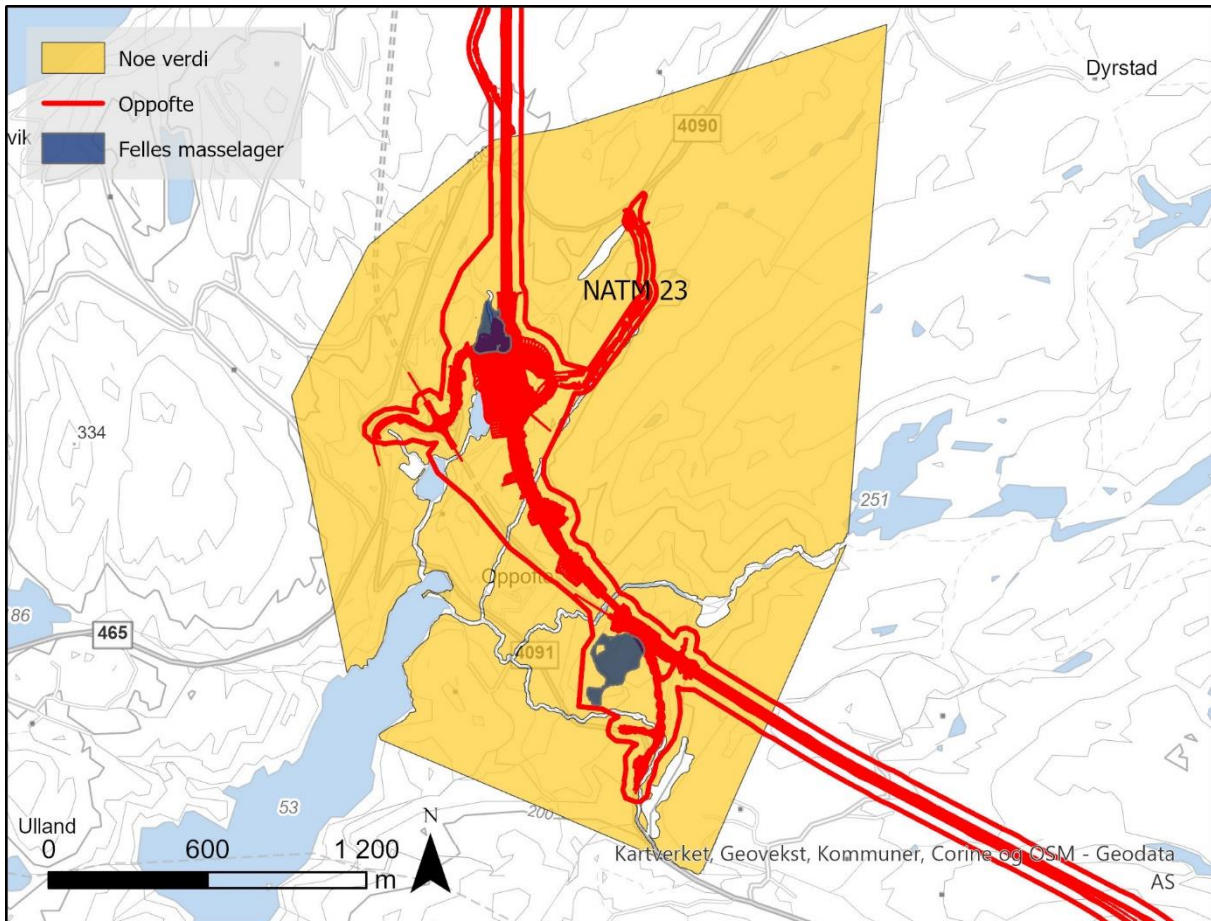
Tabell 7-23 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-23: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 22 Teistedalstunnelen.

Verdivurdering: Delområde NATM 22 Teistedalstunnelen						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
<p>Begrunnelse:</p> <p>Potensielt lokalt til regionalt viktig trekkroute for hjort. Noen stitråkk registrert i dagens situasjon. Området bidrar trolig til å binde sammen dokumenterte funksjonsområder for hjortevilt og andre viltarter. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området middel verdi for naturmangfold.</p>						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Oppofte	▲					
	<p>Begrunnelse:</p> <p>Hele delområdet ligger utenfor anleggsbeltet for selve veganlegget. Funksjonen kan bli midlertidig påvirket som følge av anleggsveien med tilhørende aktivitet i anleggsfasen, men påvirkningen vurderes å være midlertidig og er ikke vektlagt i vurdering av påvirkning og konsekvens for permanent situasjon.</p>					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Oppofte	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

7.3.6.9 NATM 23 «Resten av områdene mellom Vatlandstunnelen og Fedafjorden»

Delområdet inngår i et større økologisk funksjonsområde for vanlige arter (Figur 7-40). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3 og 7.3.3.



Figur 7-40: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for 23 «Resten av områdene mellom Vatlandstunnelen og Fedafjorden».

Tabell 7-24 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.



Tabell 7-24: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 23 «Resten av områdene mellom Vatlandstunnelen og Fedafjorden».

Verdivurdering: Delområde NATM 23 «Resten av områdene mellom Vatlandstunnelen og Fedafjorden»							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Delområdet utgjør et større økologisk funksjonsområde for vanlige arter av fugl og pattedyr. Delområdet er vurdert å ha noe verdi for naturmangfold.							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Oppofte	▲						
	Begrunnelse: Dagens E39 utgjør en barriere og gir støypåvirkning allerede i dagens situasjon. Veglinja vil øke barriereeffekten i delområdet noe sammenlignet med dagens situasjon, på grunn av økt veidimensjon, skjæringer, fyllinger og viltgjerder. Samlet vurderes det at de økologiske funksjonsområdene i delområdet blir noe forringet (midten) i permanent situasjon.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Oppofte	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						

## 7.4 Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest

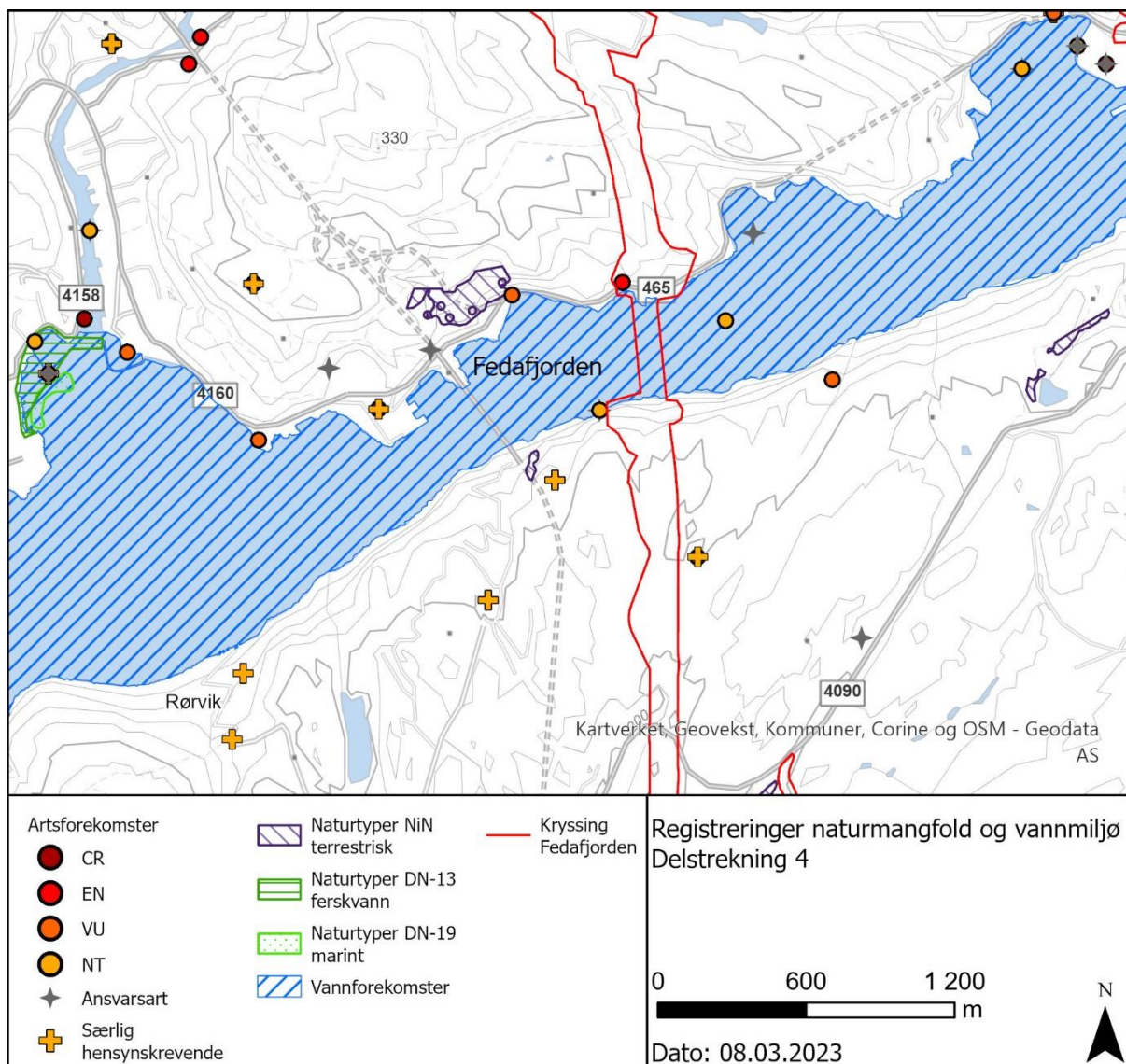
Delstrekning 4 starter ved utgangen av tunnelen øst for Fedafjorden og avsluttes der veien entrer tunnelen vest for Fedafjorden (Figur 7-1).

Området har gjennomgående fattige bergarter i berggrunnen som granodioritt, granittisk gneis og båndgneis (NGU, 2023b). Landskapet rundt Fedafjorden er relativt åpent. Sideterrenget er bratt og dekket av skog med stedvis synlig fjell. Jorddekket er fattig og består primært av tynt humus- eller torvdekke. Østsiden domineres av blandingskog, mens det på vestsiden er mest løvskog med noen innslag av barskogområder (Figur 7-41). Innslag av edellauvtrær forekommer spredt.

Registrerte verdier for naturmangfold og vannmiljø er gjengitt i oversiktskartet i Figur 7-42. Nærmere detaljer for registreringene er tilgjengelig i de offentlige innsynsløsningene Naturbase og Artskart (Artsdatabanken, 2023a; Miljødirektoratet, 2023c), samt i kartleggingsrapportene fra feltarbeidet som er utført i forbindelse med planarbeidet (Sweco, 2023b; Sweco, 2023a).



Figur 7-41. Bilde tatt Innover Fedaffjordene ved Skarpnes, med Angholmveien i forgrunnen. (Foto: Sweco Norge, AS)



Figur 7-42: Registreringer for naturmangfold og vannmiljø langs delstrekning 4. Kilde: Artskart, Naturbase, Sweco

#### 7.4.1 Verneområder og områder med båndlegging

Det er ikke registrert noen verneområder eller utvalgte naturtyper i delstrekning 4 (Miljødirektoratet, 2023c).

#### 7.4.2 Naturtyper

Det er registrert flere naturtypelokaliteter for marine systemer og ferskvannssystemer (brakkvann) etter DN-håndbok 13 og 19 (Miljødirektoratet, 2007a; Miljødirektoratet, 2007b) i Fedafjorden. De registrerte forekomstene er oppsummert i vedlegg 2 (se Tabell V6).

Det ble under feltarbeidet registrert en skjellsandforekomst (I12) ved brokryssingen for eksisterende E39 ved Naudenes (Sweco, 2023b). Skjellsand består av delvis nedbrutte kalkskall fra skjell og andre marine organismer. Dannelse av denne naturtypen går langsomt og er derfor



en viktig naturtype. Skjellsand fungerer som oppvekst- og gyteområde for en rekke arter, og brukes ofte som områder for parring og næringssøk for krepsdyr.

Fra tidligere er det registrert to små forekomster av vanlig ålegras (I110) ved utløpet av Fedaelva (Miljødirektoratet, 2023c). Ålegrasenger fungerer som skjulested, oppvekstområde og «spiskammer» for blant annet fisk og krepsdyr. Ålegras binder sediment og forhindrer erosjon, samtidig som de er viktige områder for næringssøk for en rekke fuglearter. Begge forekomstene er registrert i Naturbase som lokalt viktige (C-lokalitet). Det er også tidligere registrert en lokalt viktig lokalitet (C-lokalitet) med strandeng og strandsump (G05) ved utløpet av Fedaelva, som er vurdert å være et viktig overvintringsområde for våtmarksfugl.

Fysiske forhold og artssammensetning tilsier at områdene rundt elvemunningene til både Fedaelva og elva Kvina består av sedimentbunn. På sedimentbunn i brakkvann forekommer det ofte brakkvannsenger. Både sedimentbunn og brakkvannsenger har viktige økologiske funksjoner for fugl, fisk og krepsdyr. Disse er ikke nærmere kartlagt under feltarbeidet.

#### 7.4.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Fedafjorden er et økologisk funksjonsområde for en rekke arter knyttet til saltvanns- og brakkvannsområder samt langtvandrende fiskearter (Artsdatabanken, 2023a). Spesielt er brakkvannsområdene viktige for sjøfugl. Det er registrert noen forekomster av rødlista og særlig hensynskrevende arter. Forekomstene er oppsummert i vedlegg 3 (se Tabell V17 og Tabell V18).

Det er registrert flere marine arter i indre del av Fedafjorden. I elvemunningen er det observert flerbørstemark som tilsier at området er preget av bløtbunn og finkornede, fluviale sedimentavsetninger (sedimenter lagdelt i ulike kornstørrelser). Under kartleggingen i Fedafjorden med ROV (undervannsdroner) og snorkelundersøkelser ble det også observert pigghuder, bløtkoraller, sekkedyr, flere forskjellige tangarter (sagtang, spiraltang og blæretang), børstemark, svamper, anemoner, noen fiskearter og skjell (Figur 7-43) (Sweco, 2023b).

Det er fra tidligere observert flere fuglearter i området, deriblant lomvi (CR), ærfugl (VU), sjøorre (VU), fiskemåke (VU), gråmåke (VU), fiskeørn (VU), havelle (NT), storskarv (NT), tjeld (NT) og en rekke dykkender (LC) (Artsdatabanken, 2023a). Nærheten til Ramsar-områdene på Lista kan trolig bidra til å forklare den høye forekomsten av ulike rødlista sjøfugl i fjorden (Miljødirektoratet, 2023c). Artene er primært observert under næringssøk, men måkeartene hekker også i fjorden. Brakkvannsdeltaene, landbruksområdene og vassdragene som renner ut i Fedafjorden er beiteområder for fugl. Dalsidene langs Fedafjorden er svært bratte og de utgjør potensielle hekkeplasser for klippe- og trehekkende rovfuglarter.

Det er registrert et gytefelt for torsk ved Lervika (Fiskeridirektoratet, 2023). Selv om torsken ikke er på rødlista er det en kommersielt viktig fiskeart, og bestanden i Nordsjøen har vært vedvarende kritisk lav med kritisk lav gytebestand over en lengre periode. Det er fire bestander av torsk i Norge. Torskebestandene i Nordsjøen/Skagerrak og den østlige engelske kanal er lave, mens bestanden med nordøstarktisk torsk i Barentshavet er på historisk høyt nivå. Kategorien «livskraftig» (LC) vil derfor ikke være representativ for bestanden av nordsjøtorsk som gyter i Fedafjorden.



Figur 7-43: Fjordbunn og artsforekomster ble undersøkt ved hjelp av ROV (undervannsdrones) og snorkelundersøkelser. (Foto: Sweco Norge, AS)

For ål (EN) er Fedafjorden et viktig funksjonsområde for vandring til og fra ferskvannshabitater i de store ferskvannssystemene oppstrøms fjorden. Tilsvarende gjelder for laks (NT) og sjøørret, som vandrer opp i Fedavassdraget, Kvina og Kleivsbekken for å gyte.

#### 7.4.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Delstrekning omfatter landskapsrommet mellom tunnelene øst og vest for Fedafjorden. Fra tidligere er det altså registrert en rekke vannfuglarter i Fedafjorden. Ved utløpet av Fedafjorden ligger Ramsar-områdene på Lista. Fedafjorden utgjør en potensiell landskapsøkologisk korridor mellom Lista og de indre, mer brakkvannspåvirkede delene av fjorden samt dalstrøkene innenfor.

Fedafjorden huser flere viktige økosystemer med funksjonsområder for flere arter. Ålegrassamfunn og brakkvannsdeltaene brukes som oppvekstområder, parrings-, gyte- og hekkingsområde samt områder for næringsøk for en rekke arter.

#### 7.4.5 Vannmiljø

Tiltaksområdet berører følgende vannforekomster i Kvinesdal kommune:

- Fedafjorden-ytre (moderat økologisk tilstand, dårlig kjemisk tilstand)
- Fedafjorden-indre (moderat økologisk tilstand, dårlig kjemisk tilstand)

Dagens situasjon for vannforekomstene er oppsummert i vedlegg 4 (se Tabell V31).

Fedafjorden indre og ytre er sterkt ferskvannspåvirkede vannforekomster, der elva Kvina munner ut i Fedafjorden. Indre og ytre Fedafjord har moderat økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand, med mål om å oppnå god kjemisk og økologisk tilstand innen 2027 for ytre del og 2033 for indre del (Vann-Nett, 2022). Indrevika har høy forurensning av PAH, kvikksølv, kobber, bly, kadmium, sink og TBT (Miljødirektoratet, 2021). Fedafjorden har kort avstand fra vei, langsom utskiftning, sjiktning i vannlagene, er svært kalkfattig, har store påvirkninger fra bl.a. industri, moderat økologisk tilstand, registrert forekomster av rødlistearter og noen brukerinteresser (Figur 7-44). Fjorden har også overskridelse av EQS (environmental quality standard/miljøkvalitetsstandard) for flere stoffer. Dette er en grenseverdi mellom god og dårlig tilstand for konsentrasjon av stoffer i vann, sedimenter og biota, bestemt utfra et risikohensyn for helse og miljø (Miljødirektoratet, 2018). Oppsummert tilsier dette at fjorden har høy sårbarhet.



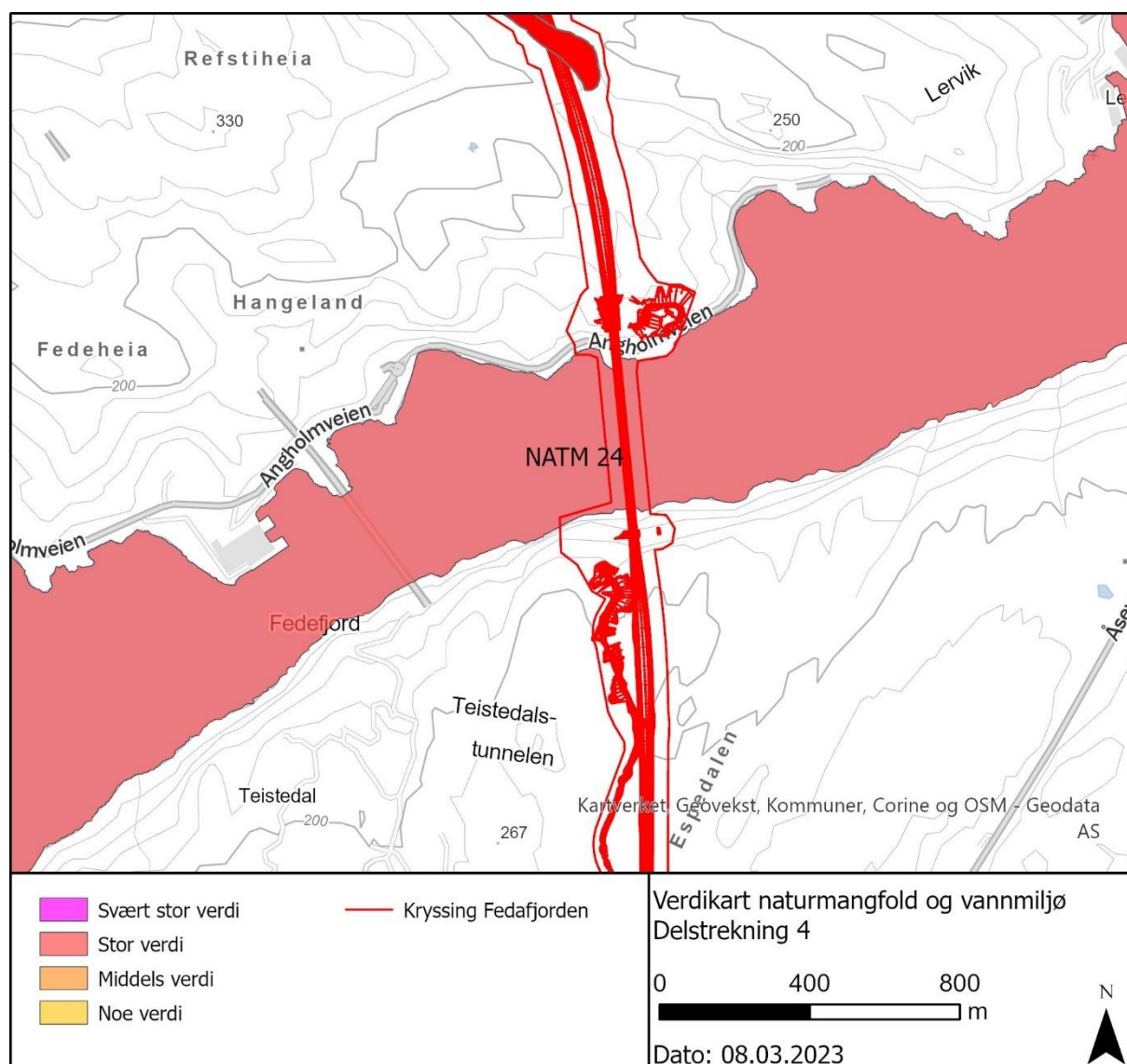
Figur 7-44: De indre delen av Fedafjorden er sterkt påvirket av blant annet industrivirksomhet.  
(Foto: Sweco Norge, AS)



#### 7.4.6 Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Innenfor *delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest* er det definert og vurdert ett delområde for naturmangfold, NATM 24, til denne konsekvensutredningen. Figur 7-45 viser en oversikt over delområdene innenfor delstrekningen.

Det er utarbeidet en egen tabell med vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø, jf. vannforskriften (se vedlegg 4, Tabell V32). Påvirkning og konsekvens for vannmiljø er innarbeidet i den samlede vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene videre i kap. 7.4.6.

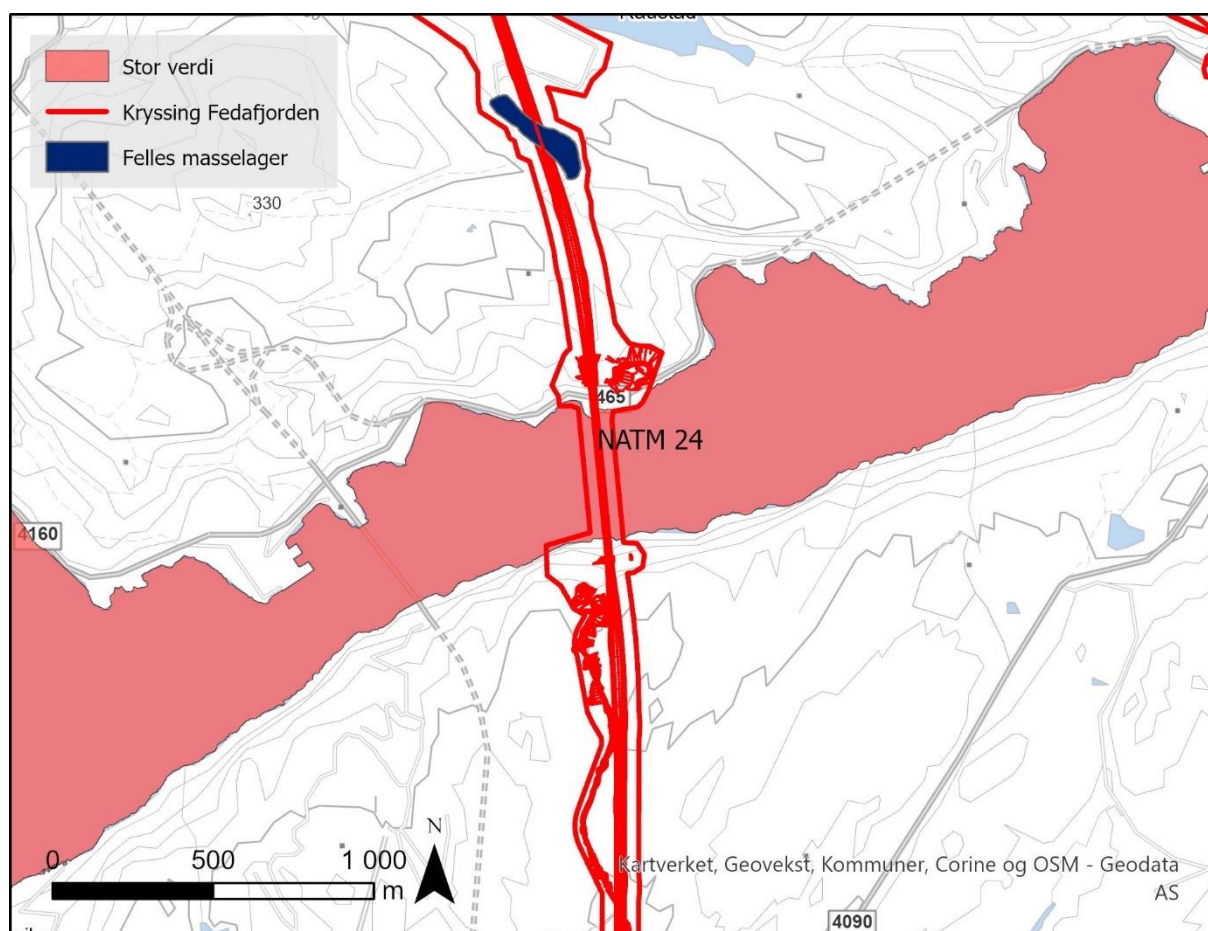


Figur 7-45: Oversiktskart som viser definerte delområder for naturmangfold innenfor delstrekning 4.

#### 7.4.6.1 NATM 24 Fedafjorden

Delområdet for Fedafjorden kan bli påvirket av tiltak innenfor flere av delstrekningene, og er derfor omtalt i flere kapitler. Vurderingene for verdi er den samme for alle delstrekningene, mens vurderingene av påvirkning og konsekvens kan være ulike.

Delområdet inneholder økologiske funksjonsområder for vannfugl inkludert rødlista sjøfuglarter (CR, VU, NT), inngår i vandrerrute for anadrom og katadrom fisk, har registreringer av marine naturtyper og naturtyper i ferskvann, har et lokalt viktig gyteområde for torsk og bidrar til sammenknytting av større naturområder (Figur 7-57). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 6.7, 7.4.2, 7.4.3 og 7.4.5.



Figur 7-46: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 24 Fedafjorden.

Tabell 7-25 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-25: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 24 Fedafjorden.

Verdivurdering: Delområde NATM 24 Fedafjorden							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
<p>Begrunnelse: Fjordsystemet inkludert brakkvannsdeltaene der Fedaelva, Kvina og Kleivsbekken renner ut i Fedafjorden, inngår i viktige beite- og overvintringsområder for ulike vannfuglarter, rødlista sjøfugl (CR, VU, NT) og den har stort potensial for klippe- og trehekkende rovfuglarter. Fjorden inngår også i vandringsstrekninger for anadrom og katadrom fisk, hvor delområdene huser utløpet til viktige elver og bekker for disse langtvandrende fiskeartene. Utløpsområdene for Fedaelva, Kvina, Kleivsbekken har registrerte forekomster av lokalt viktig naturtyper av ålegrassamfunn og strandeng og strandsump, samt et lokalt viktig gyteområde for torsk. Fedafjorden utgjør et komplekst økosystem med varierte leveområder for en rekke arter, som bidrar til sammenknytting av større naturområder. Samlet vurderes det at delområdet har stor verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.</p>							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Kryssing Fedafjorden	▲						
	<p>Begrunnelse: Tunneldrivingen kan gi avrenning fra betongarbeid og anleggsvann. Det kan også være risiko for at noe sprengstein fra tunneldrivingen kan havne i fjorden. Det forutsettes at dette blir nærmere vurdert og at nødvendige tiltak blir innarbeidet i forbindelse med søknad om utslippstillatelse. Det blir trolig en del avrenning fra vei i driftsfasen. Det forutsettes at det vil bli stilt krav om renseløsninger og andre tiltak for å unngå avrenning av tungmetaller og salt til fjorden. Anleggsarbeidet kan tilføre labilt aluminium til en fjord med lite bufferevne. Det kan føre til at aluminium fester seg på gjellene til fisk, i hovedsak smolt som er særlig utsatt. Dette hindrer oksygenopptak/osmoseregulering. Det vil være noe fundamentering i vann, som kan tilby nye habitater for marine arter på sikt. I anleggsfasen vil det på vestsiden av fjorden kunne bli behov for midlertidig fylling og fundamentering i forbindelse med etablering av bru. Det er vurdert at tiltaket vil gi varig forringelse av mindre alvorlig art og eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år). Brua kan også ha en viss barriereeffekt for den landskapsøkologiske funksjonen for fjorden, som trekk-korridor for fugl. På grunn av god synlighet for konstruksjonene vil den negative påvirkningen trolig være begrenset. Delområdet vurderes derfor å bli noe forringet (øvre del av skalaen) i permanent situasjon.</p>						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Kryssing Fedafjorden	▲						
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						



## 7.5 Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn

Delstrekning 5 går fra det nordlige utløpet av tunnelen vest for Fedafjorden til områdene rundt Melandstjødn (Figur 7-1). Dette er den mest omfattende delstrekningen som er vurdert i konsekvensutredningen, og rommer de ulike alternativene for kryssområder for tilkobling til lokalveinettet mot Øyesletta og Fedå. Fra Frøytland/Høyland vil ny E39 ta en ny trasé, nordover i Kvinesdal kommune via Flekkefjord kommune mot Moi.

Berggrunnen består av fattige bergarter som granodioritt og båndgneis (NGU, 2023b). I den sørlige delen av delstrekningen ligger det spredte, kalkfattige moreneavsetninger, elve- og bekkeavsetninger, torv- og myrforekomster og felter med skredmateriale (NGU, 2023c). Nordover består jorddekket av tynt humus- eller torvdekke, i spedde områder med bart fjell.

Vegetasjonen i de nordlige delene av delstrekningen består i hovedsak av lite kravfull flora, dominert av fattig furuskog på langsgående kollepartier, med blandingsskog og fattige jordvannsmyrer i sidepartier og søkk mellom kollepartiene (Figur 7-47). Noe av furuskogen er av eldre alder, men ikke gammel nok til å oppfylle kriteriene som naturtype.



Figur 7-47: Bilde tatt mot Høylandsbotnen, hvor furukledte koller strekker seg videre nordover mot Meland. (Foto: Sweco Norge, AS)



Vegetasjonen i de sørlige delene av delstrekningen består av rikere vegetasjon, med betydelige forekomster av edellauvskog og noen rikmyrer (Figur 7-48). Frøytland, Høyland og Birkeland består av aktive landbruksområder og kulturlandskap, hvor deler av landbruksarealene er under gjengroing. I tilknytning til Fedavassdraget er det både mindre bekker i kulturlandskap og større elvesystemer med vegetasjon som er utsatt for regelmessig overflomming.

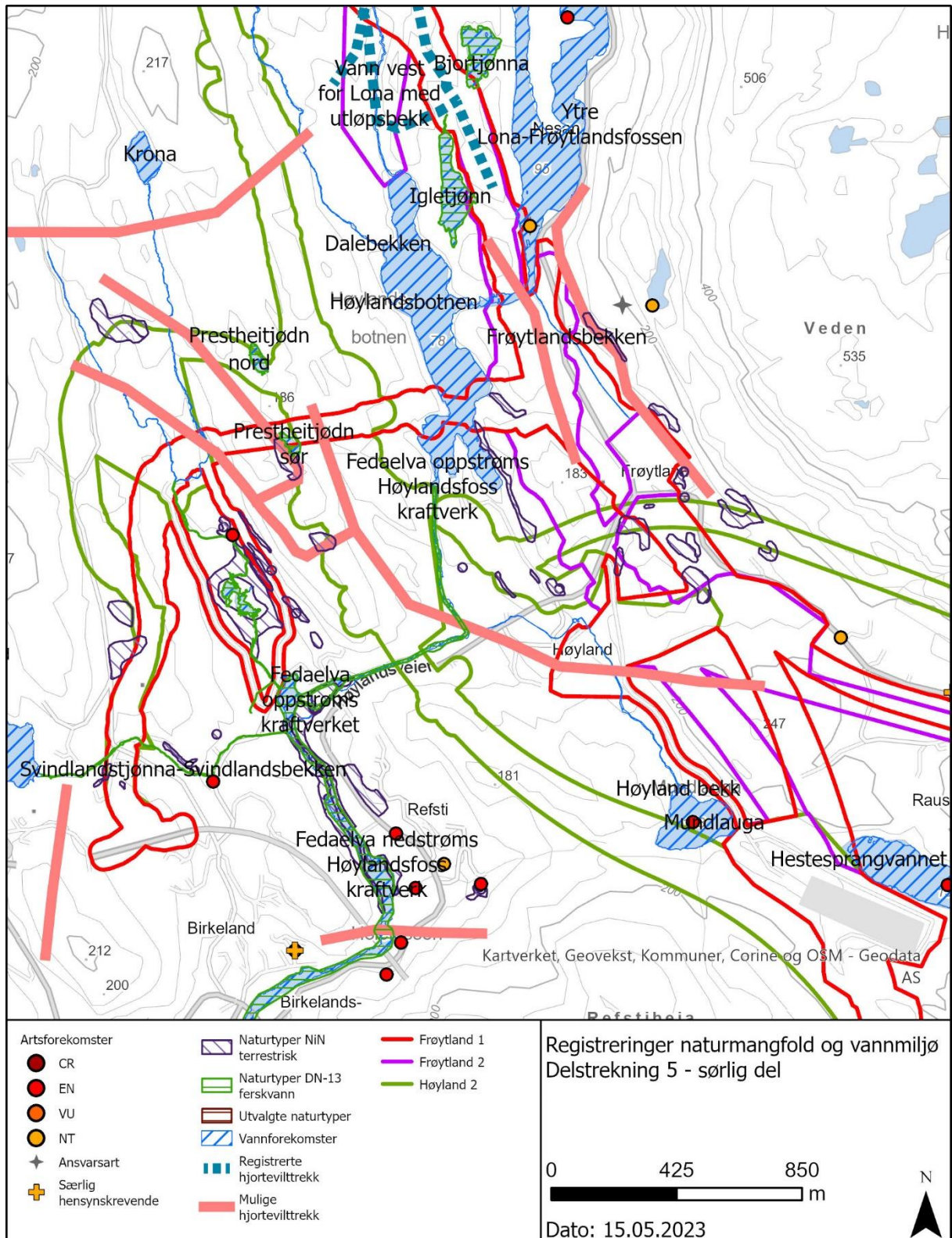


Figur 7-48. Bilde tatt ved Vatlandstjødn mot Høylandsfoss. Myra er kartlagt som naturtypen rik åpen sørlig jordvannsmyr. (Foto: Sweco Norge, AS)

De sørlige delene av delstrekningen er betydelig påvirket av eksisterende bebyggelse og infrastruktur. Nordover i delstrekningen er det noe bebyggelse, mindre veier og kraftledninger, men også større partier uten påvirkning fra menneskelig infrastruktur.

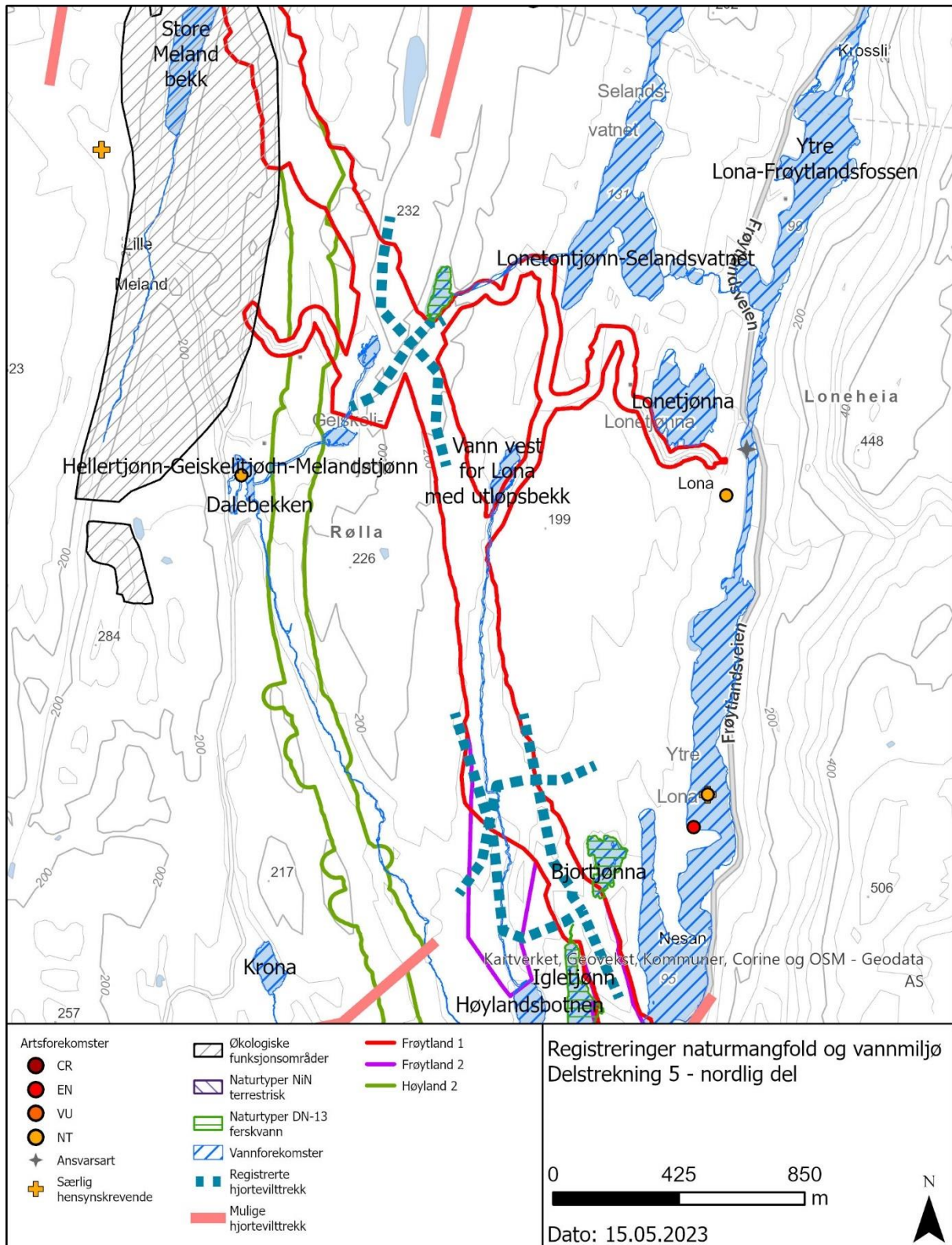
Registrerte verdier for naturmangfold og vannmiljø er gjengitt i oversiktskartet i Figur 7-49. Nærmere detaljer for registreringene er tilgjengelig i de offentlige innsynsløsningene Naturbase og Artskart (Artsdatabanken, 2023a; Miljødirektoratet, 2023c), samt i kartleggingsrapportene fra feltarbeidet som er utført i forbindelse med planarbeidet (Sweco, 2023b; Sweco, 2023a).





Figur 7-49: Registreringer for naturmangfold og vannmiljø langs delstrekning 5 – sørlig del. Kilde: Artskart, Naturbase, Sweco





Figur 7-50: Registreringer for naturmangfold og vannmiljø langs delstrekning 5 – nordlig del. Kilde: Artskart, Naturbase, Sweco



### 7.5.1 Verneområder og områder med båndlegging

Det er registrert seks hule eiker som står i åpent kulturlandskap og som oppfyller kriteriene som utvalgte naturtyper etter forskriften innenfor delstrekningen (Miljødirektoratet, 2023c). To av dem står ved Frøytland og fire i områdene rundt Birkeland, Vatlandstjødn og Refsti. Utenom dette er det ikke registrert noen verneområder innenfor delstrekning 5.

### 7.5.2 Naturtyper

#### 7.5.2.1 Terrestriske naturtyper

Det er registrert en rekke naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper innenfor delstrekningen (Miljødirektoratet, 2023c). Både ved Frøytland, Høyland og Birkeland er det registrert ulike varianter av edellauvskoger, naturbeitemark og hule eiker som ikke oppfyller kriteriene som utvalgt naturtype, fordi de står i produktiv skog (Figur 7-51). Ved Birkeland og Vatlandstjødn er det i tillegg registrert flere rike, sørlige jordvannsmyrer og en lokalitet med rik furuskog. Kantvegetasjonen langs Fedaelva nedstrøms Høylandsfoss består i stor grad av naturtypene flomskogsmark og åpen flomfastmark.



Figur 7-51: Frisk lågurtedellauvskog registrert ved Frøytland. (Foto: Sweco Norge, AS)

Flere av lokalitetene har betydelig innslag av død ved, trær av eldre aldersklasser, høyere artsmangfold og/eller opprettholdelse av hevd. Dette bidrar til at noen av lokalitetene er vurdert

å ha høy og svært høy lokalitetskvalitet. Ellers varierer lokalitetskvaliteten fra lav til moderat. De registrerte forekomstene er oppsummert i vedlegg 2 (se Tabell V7).

#### 7.5.2.2 *Akvatiske naturtyper*

Det er registrert flere viktige bekkedrag (B-lokaliteter) og naturlig fisketomme innsjøer og tjern (C-lokaliteter) innenfor delstrekningen (Sweco, 2023b). De viktige bekkedragene er tilknyttet anadrome strekninger som har svært stor verdi som gyte- og oppvekststrekninger for laks og sjørørret. Fedaelva opp til kraftstasjonen, Svindlandsbekken og Krona er alle anadrome strekninger med stor lokalitetsverdi som gyteområder for laksefisk. Samtlige av bekkene ligger også i det som kan karakteriseres som et kulturlandskap. I sidebekkene Svindlandsbekken og Krona ble det under feltarbeidet observert høy tetthet av yngel til sjørørret. Dette samsvarer godt med et velegnet habitat for produksjon av ørret.

De to Presthøytjødnene, Igletjønn og Bjortjønn nord for Høylandsbotnen og Lonetontjønn nord i delstrekningen ble vurdert å være fisketomme vann etter flere feltundersøkelser og miljø-DNA-prøver uten påvisning av fisk (Figur 7-52). Det har ikke blitt observert vak eller lignende. Amfibier har blitt observert hyppig i flere av miljø-DNA-prøvene. Lokalitetene vurderes derfor som verdifulle for amfibier, særlig med fravær av fisk.



Figur 7-52: Igletjønn er et av de fisketomme vannene som er kartlagt som naturtype innenfor delstrekningen. (Foto: Sweco Norge, AS)



### 7.5.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Delstrekningen har økologiske funksjonsområder for en rekke arter av fugl, sopp, lav, karplanter og fisk (Artsdatabanken, 2023a). Det er registrert en del forekomster av rødlista og særlig hensynskrevende arter innenfor de ulike artsgruppene. Forekomstene er oppsummert i vedlegg 3 (se Tabell V19 og Tabell V20).

#### 7.5.3.1 Karplanter, moser, sopp og lav

Alm (EN), ask (EN) og lind (NT) finnes spredt innenfor delstrekningen (Artsdatabanken, 2023a). Bortsett fra i området ved Frøymland og ved Meland, der det er større innslag av edellauvskog, er vegetasjonen hovedsakelig fattig med furukledde, grunnlendte kollepartier og blandingskog med innslag av gran i daldragene. Myrene er fattige på arter. Rome, blåtopp og klokkelyng dominerer. For de rike myrene ved Birkeland og Vatlandstjødn er det registrert mer kalkrike arter som breimyrrull. Deler av skogen har eldre trær i høyere hogstklasser av furu, men skikkelig gammel skog med større forekomster av død ved mangler i stor grad.

Artssammensetningen i feltsjiktet innenfor de sørlige delene av delstrekningen indikerer et noe høyere kalkinnhold i dette området. Forhøyet kalkinnhold, noe høyere alder på skogen og noe forekomst av død ved gir et større potensial for funn av rødlista karplanter, jordboende og vedboende sopp samt lav og moser i tilknytning til naturtypene (Framstad, et al., 2020). Dette gjelder særlig områdene rundt Birkeland, Vatlandstjødn og Heståsen.

#### 7.5.3.2 Fugl og insekter

Tidligere er det registrert forekomster av granmeis (VU), gulspurv (VU), sandsvale (VU), lappfiskand (VU), grønnfink (VU), gjøk (NT), taksvale (NT), tårnseiler (NT), mellomskarv (NT), storskarv (NT) i tilknytning til skogsområder og vassdrag innenfor delområdet (Artsdatabanken, 2023a). Større myrkomplekser med potensial for blant annet vadefugl mangler. Vannene innenfor delstrekningen er små og har begrenset potensial for vannfugl. Fossefall hekker i Fedaelva ved kraftstasjonen og ved Frøitlandsfossen (Jerstad, pers.med.).

Ifølge lokalkjente er det små bestander av hønsefugl i området. Det ble registrert ekskrementer av storfugl på fururyggene nord for Frøitlandsfossen og på flere fururygger nordover mot Meland, men det ble ikke registrert tegn som tydet på at det er spillplasser for storfugl innenfor utredningsområdet. Orrfugl forekommer i spredte bestander.

#### 7.5.3.3 Pattedyr og reptiler

Det er observert aktivitet av bever i tilknytning vassdragene innenfor delstrekningen. Området inngår også i leveområder og funksjonsområder for både hjort, elg og rådyr, samt andre mindre pattedyr.

#### 7.5.3.4 Akvatiske arter og amfibier

Fedaelva med sitt nedbørsfelt er hovedvassdraget innenfor delstrekningen. Det er flere store avgreninger som danner mindre sidevassdrag med stort innslag av mindre tjern. Fedavassdraget strekker seg nordover via Høylandsbotnen og Ytre Lona.

De anadrome artene laks (NT) og sjørret forekommer i Fedaelva. I to av sidebekkene, Krona og Svindlandsbekken (Figur 7-53), ble det under feltarbeidet fanget høye tettheter av yngel til

sjørret (Sweco, 2023b). Strekningene hadde velegnet habitat for produksjon av sjørret, selv om kantvegetasjonen var sparsom på deler av strekningene. Disse to bekkene er derfor svært viktige som rekrutteringskilder for anadrom fisk i området. I Krona ble det også fanget ål. Det vurderes at det er ål i både Svindlandstjønna og Igletjødn, oppstrøms de to anadrome bekkene. Ålen bruker bekkene som vandringsveier for å klatre videre i vassdragene til mer egnede habitater i innsjøer og tjern. De fleste mindre tjernene med bekk tilknyttet Fedaelva er potensielle leveområder for ål (EN). Laksen i Fedaelva har over lengre tid hatt en lav bestand og ikke vært åpnet for fiske siden 2009.



Figur 7-53: Sjørret fanget under el-fiske i Krona. (Foto: Sweco Norge, AS)

Som følge av kraftverket ved Høylandsfoss er det tilnærmet ingen minstevannføring i den øvre anadrome strekningene av Fedaelva, fram til demningen ved Høylandsbotnen. Alt vann i elva ledes gjennom kraftverket. Oppvandring av anadrom fisk stopper på strekningen mellom dammen ved Høylandsbotnen og Høylandsfoss kraftverk. Transport av fisk ned fra Høylandsbotnen skjer i dag gjennom kraftverket. Kraftverket medfører et stort tap av nedvandrende ål (EN) i kraftturbinene. Dette reduserer verdien for vassdraget oppstrøms kraftverket som leveområde for ål, fordi ålebestanden her i liten grad kan vandre ut og bidra til gyting og opprettholdelse av bestanden.

I Høylandsbotnen ble det kun fanget mindre ørret under prøvafiske (Sweco, 2023b). Dette samsvarer godt med rapporter fra grunneiere. Det er få tilgjengelige gytebekker rundt innsjøen, og gytebekkene er tilgjengelig når vannstanden er regulert høyt og det samtidig er høy vannføring i de to bekkene i nordenden av vannet. En av bekkene renner fra et mindre vann vest for Lona og den andre bekken er Dalebekken som renner fra Lille Meland. Dalebekken vurderes som den viktigste produksjonsbekken, siden denne bekken ikke går tørr om sommeren.

Dalebekken har en stamme med lokal ørret som har tilgjengelig leveområder i myrtjernene Melandstjønn, Geiskelitjødn og Hellertjønn. Samtlige av disse er også vurdert som gode habitater



for ål (EN). Dalebekken er preget av beveraktivitet, noe som isolerer deler av ørretbestandene. Ål (EN) kan vandre forbi beverdammene. Fra Høydalsbotnen kan ål (EN) vandre videre oppover i Fedavassdraget, men ørret kan ikke passere Frøitlandsfossen. Oppstrøms fossen er det store sammenhengende innsjø- og elvestrekninger videre i nedbørsfeltet. I dette systemet har ål (EN) store leveområder, i tillegg til at lokal ørret er utbredt.

Flere mindre tjern vurderes å ha stort potensial som amfibielokaliteter, med de to Presthøytjødnene, Lonetontjønn, Bjortjønn og Igletjønn. Her er det verken overservert tegn til fisk under feltarbeidet eller på miljø-DNA.

#### 7.5.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Delområdet består hovedsakelig av større sammenhengende skogområder med furuskog. Det er noe innmark og kulturlandskap ved Frøytland, langs Fedaelva, ved Birkeland og Svindland. Til forskjell fra områdene sørøst for Fedafjorden, har ikke delstrekningen store sesongtrekk for hjortevilt. De nord-sørgående kollepartiener utgjør likevel viktige landskapsøkologiske korridorer for hjortevilt som bruker områdene, og det er tydelig tråkk etter hjortevilt på disse åsryggene (Figur 7-54). Det går også mindre trekkruiter mellom kollepartiener. Dette danner grunnlaget for at delstrekningen er vurdert å ha en mulig regional landskapsøkologisk funksjon for hjortevilt og annet vilt.



Figur 7-54: Hjortevilttråkk registrert på kollepartiener nord for Frøitlandsfossen og ved Lonetontjønn. (Foto: Sweco Norge, AS)



På kollepartiene er det gode områder for blant annet hønsfugl og det varierte landskapet med småmyrer, grunnlendte furuskoger på ryggene og rikere granskogstyper i forsenkningene, gir områdene en viktig landskapsøkologisk funksjon for skogstilknyttet fugl.

Områdene rundt Vatlandstjødn og Fedavassdraget har stor tetthet av varierte naturtyper med noe rikere jordsmonn, som tilbyr sammensatte funksjonsområder for ulike artsgrupper. Disse utgjør et verdifullt økosystemkompleks og tilbyr en landskapsøkologisk korridor for spredning og opprettholdelse av både vanlige og mer sjeldne og/eller trua arter.

#### 7.5.5 Vannmiljø

Utredningsområdet berører følgende vannforekomster i Kvinesdal kommune:

- Mundlauga
- Hestesprangvannet
- Høyland bekk
- Frøytlandsbekken
- Lona vest-Høydalsbotnen (svært dårlig kjemisk tilstand)
- Høylandsbotnen (god økologisk tilstand, moderat kjemisk tilstand)
- Ytre Lona-Frøitlandsfossen (moderat kjemisk tilstand)
- Lonetjønn
- Lonetontjønn-Selandsvatnet (svært dårlig kjemisk tilstand)
- Ipletjønn (dårlig kjemisk tilstand)
- Bjortjønn (dårlig kjemisk tilstand)
- Dalebekken (moderat økologisk tilstand, dårlig kjemisk tilstand)
- Prestheitjødn nord (svært dårlig kjemisk tilstand)
- Prestheitjødn sør (svært dårlig kjemisk tilstand)
- Fedaelva oppstrøms Høylandsfoss kraftverk (moderat økologisk tilstand, moderat kjemisk tilstand)
- Fedaelva nedstrøms Høylandsfoss kraftverk (moderat økologisk tilstand, moderat kjemisk tilstand)
- Krona (god økologisk tilstand, svært dårlig kjemisk tilstand)
- Svindlandstjønn-Svindlandsbekken (god økologisk tilstand, god kjemisk tilstand)
- Hellertjønn-Geiskelitjødn-Melandstjønn (moderat kjemisk tilstand)

Dagens situasjon for vannforekomstene er oppsummert i vedlegg 4 (se Tabell V33). For vannforekomster uten tilstandsklassifisering i parentes mangler det kunnskapsgrunnlag.

Delområdet inneholder et stort antall vannforekomster som hovedsakelig har Fedaelva som felles resipient. Kvalitetselement bunndyr viser at den kjemiske tilstanden i omtrent samtlige vannforekomster ikke når miljømålene, der en stor andel av forekomstene er i svært dårlig tilstand etter forsuringsparametere. Den økologiske tilstanden har likevel vist seg å være bedre der det nå eksisterer oppdatert kunnskap med bunndyrprøver. Her er de fleste vannforekomstene i god eller moderat økologisk tilstand. Skjevheten mellom økologisk tilstand og kjemisk tilstand sees særlig i labilt aluminium, som slår dårlig ut for vannkjemien. Dette viser at vassdragene er svært følsomme for forsurening, men at biologien generelt klarer seg godt.

De anadrome vannforekomstene i Krona og Svindlandstjønn/Svindlandsbekken med Fedaelva er særlig sårbare. De har korte strekninger som er tilgjengelige for gyting og oppvekst, samtidig som vannkjemien allerede gir utfordrende livsgrunnlag. Flere av de mindre vannforekomstene er toppvann, med svært små nedbørsfelt med lite vannsirkulasjon og utløp (Figur 7-55). Bjortjønn, Igletjønn, et navnløst lite vann sør for Lonetontjønn og selve Lonetontjønn er alle toppvann som ligger tett på mulig veitrasé. Disse tjerna er særlig sårbare for avrenning og forurensning.



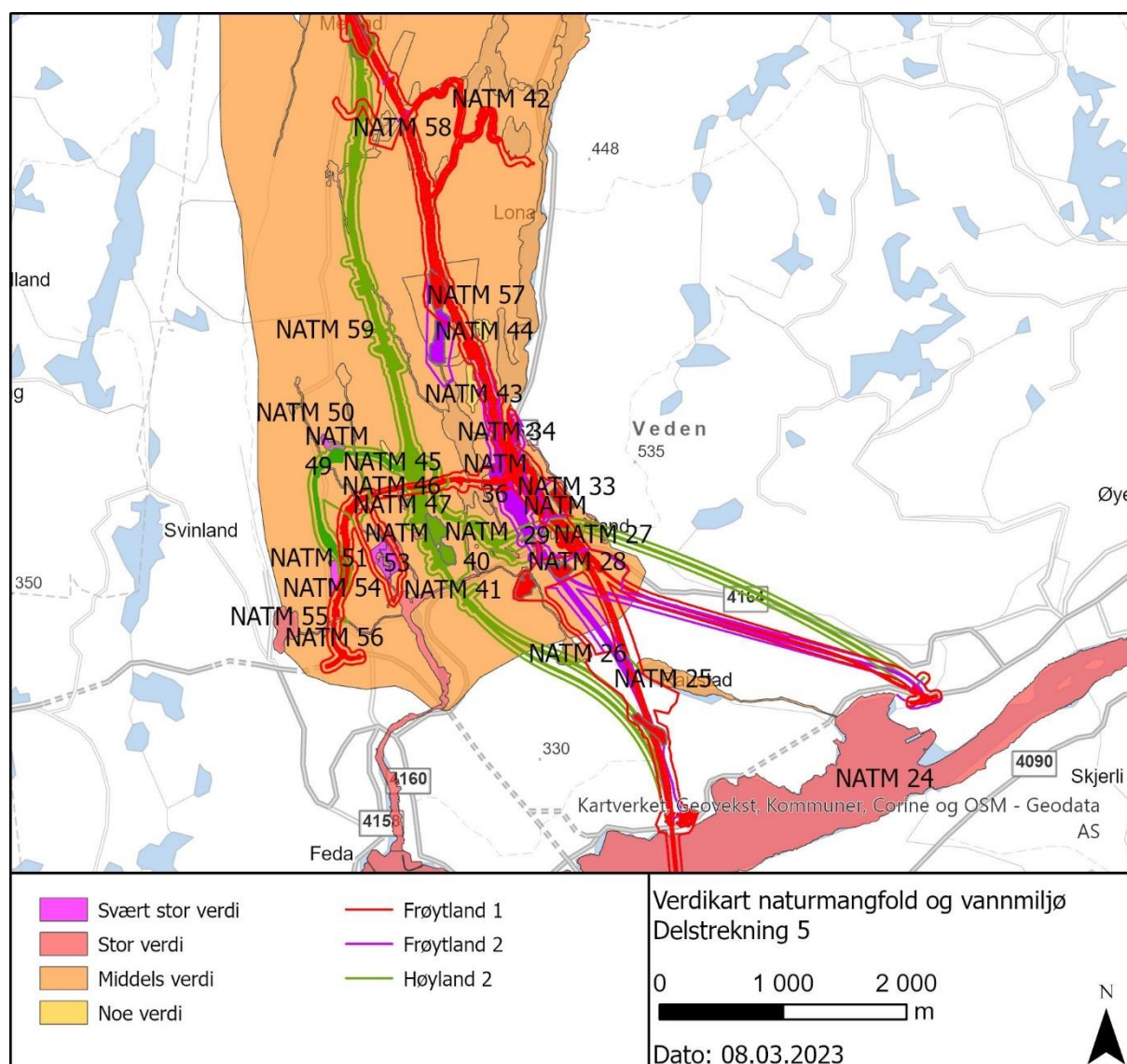
Figur 7-55: Geiskelitjødn er ett av de små vannene som ligger nord i delstrekningen. (Foto: Sweco Norge, AS)

Regional vannforvaltningsplan 2022-2027 for Agder med tiltaksprogrammet for Agder vannregion 2022-2027 viser at Fedaelva er blant de prioriterte vassdragene for vilkårsrevisjon/innkalling/omgjøring for å bedre økologisk miljøtilstand. Ønsket er at vilkårsrevisjonene skal oppdateres og iverksette tiltak ved Høylandsfossen kraftverket for å sikre toveis vandring for laks, sjøørret og ål.

### 7.5.6 Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Innenfor delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn er det definert og vurdert 36 delområder for naturmangfold, NATM 24 – NATM 59, til denne konsekvensutredningen. Figur 7-56 viser en oversikt over delområdene innenfor delstrekningen.

Det er utarbeidet en egen tabell med vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø, jf. vannforskriften (se vedlegg 4, Tabell V32). Påvirkning og konsekvens for vannmiljø er innarbeidet i den samlede vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene videre i kap. 7.5.6.



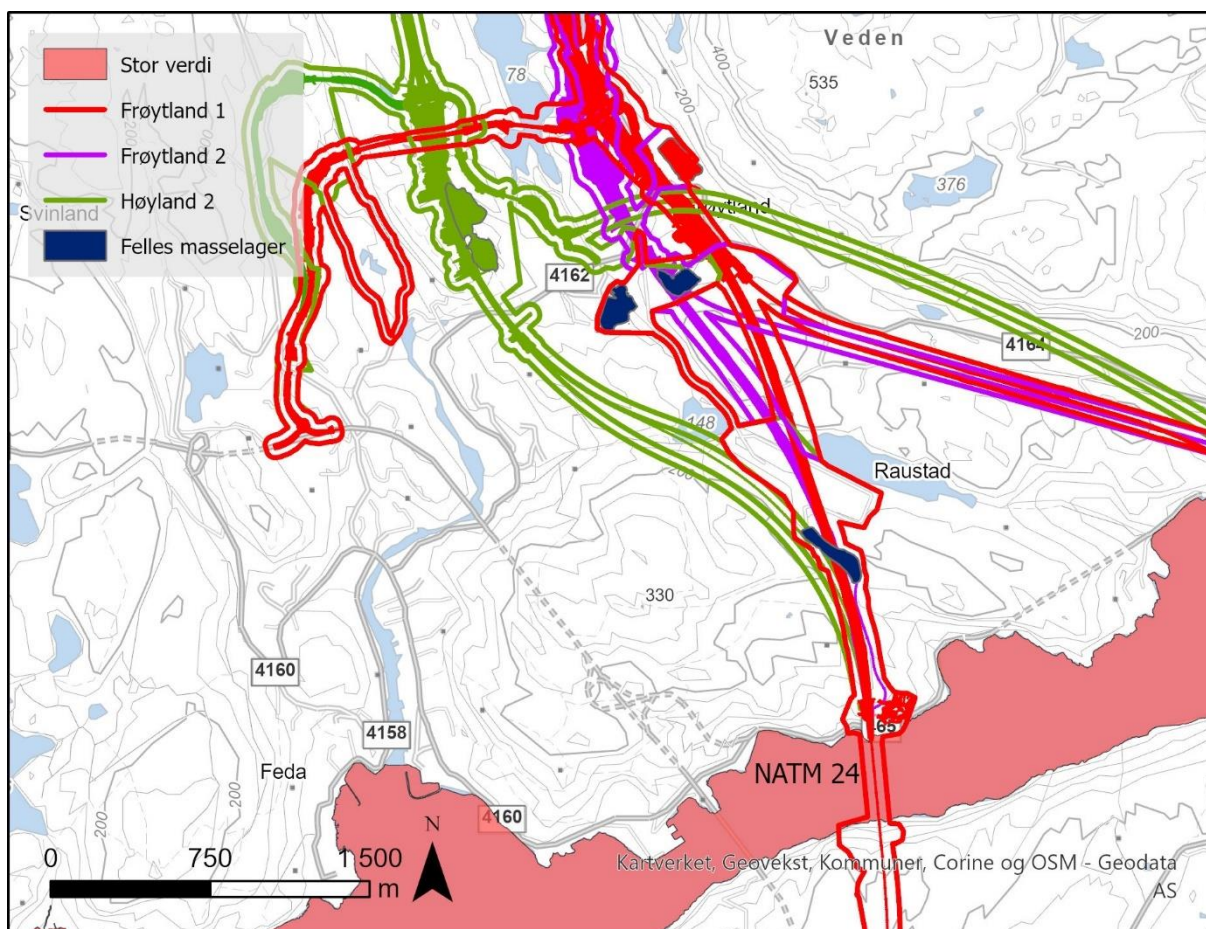
Figur 7-56: Oversiktskart som viser definerte delområder for naturmangfold innenfor delstrekning 5.



#### 7.5.6.1 NATM 24 Fedafjorden

Delområdet for Fedafjorden kan bli påvirket av tiltak innenfor flere av delstrekningene, og er derfor omtalt i flere kapitler. Vurderingene for verdi er den samme for alle delstrekningene, mens vurderingene av påvirkning og konsekvens kan være ulike.

Delområdet inneholder økologiske funksjonsområder for vannfugl inkludert rødlista sjøfuglarter (CR, VU, NT), inngår i vandrerrute for anadrom og katadrom fisk, har registreringer av marine naturtyper og naturtyper i ferskvann, har et lokalt viktig gyteområde for torsk og bidrar til sammenknytting av større naturområder (Figur 7-57). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 6.7, 7.4.2, 7.4.3 og 7.4.5.



Figur 7-57: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 24 Fedafjorden.

Tabell 7-26 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-26: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 24 Fedafjorden.

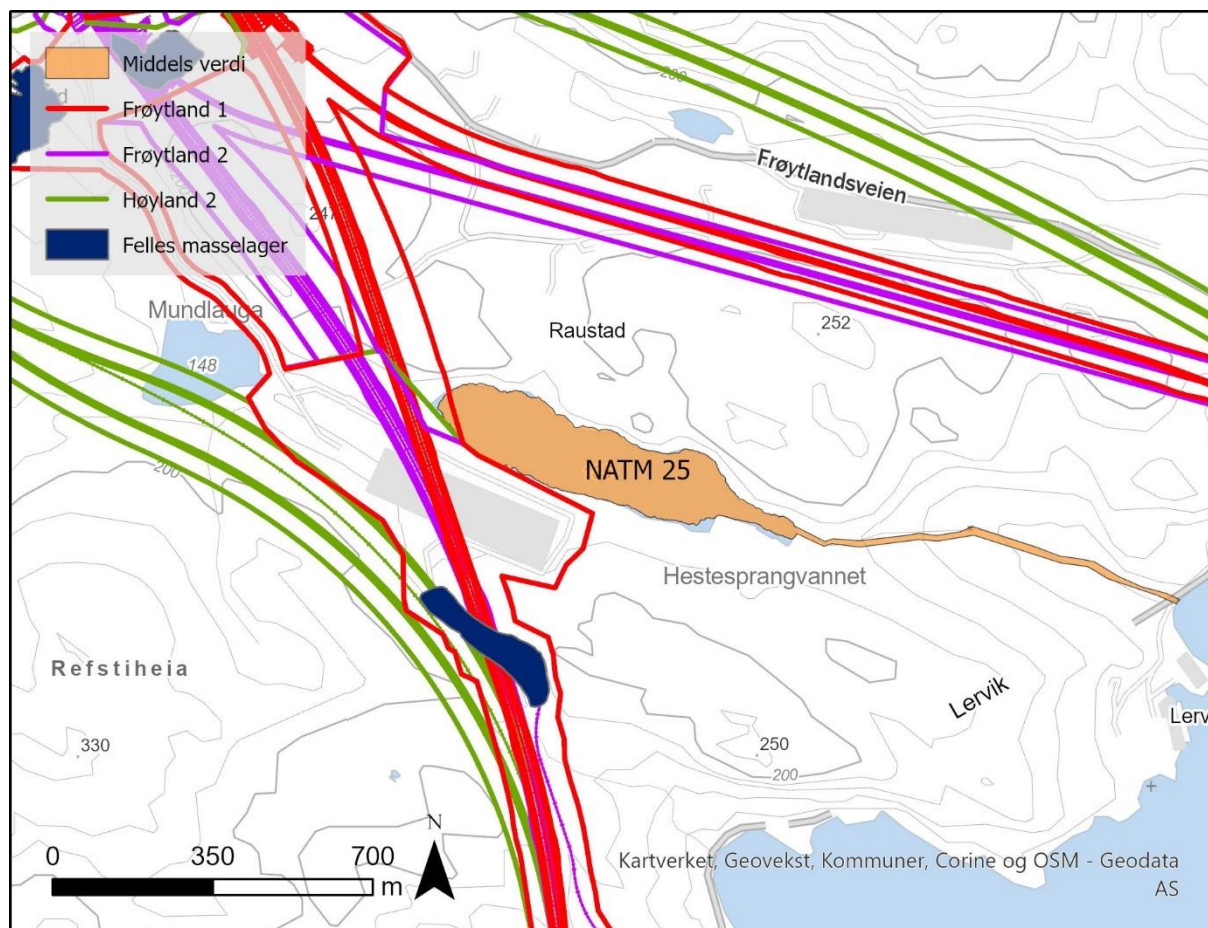
Verdivurdering: Delområde NATM 24 Fedafjorden					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Begrunnelse: Fjordsystemet inkludert brakkvannsdeltaene der Fedaelva, Kvina og Kleivsbekken renner ut i Fedafjorden, inngår i viktige beite- og overvintringsområder for ulike vannfuglarter, rødlista sjøfugl (CR, VU, NT) og den har stort potensial for klippe- og trehekkende rovfuglarter. Fjorden inngår også i vandringsstrekninger for anadrom og katadrom fisk, hvor delområdene huser utløpet til viktige elver og bekker for disse langtvandrende fisk. Utløpsområdene for Fedaelva, Kvina, Kleivsbekken har registrerte forekomster av lokalt viktig naturtyper av ålegrassamfunn og strandeng og strandsump, samt et lokalt viktig gyteområde for torsk. Fedafjorden utgjør et komplekst økosystem med varierte leveområder for en rekke arter, som bidrar til sammenknytting av større naturområder. Samlet vurderes det at delområdet har stor verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.</p>					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: De planlagte tiltakene innenfor delstrekning 5 kan gi avrenning til nedbørsfeltet til Fedavassdraget, både i anleggs- og driftsfasen. Fedavassdraget renner ut i Fedafjorden ved Feda. De planlagte tiltakene ligger med stor avstand til delområdet, og det vil være en del fortykning i resipientene før vannet når delområdet. Påvirkningen på delområdet fra tiltak innenfor delstrekning 5 vurderes til ubetydelig endring.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				

Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+/&gt;++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).



7.5.6.2 NATM 25 Hestesprangvannet med utløpsbekk

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for ål (EN) og stasjonær fisk (Figur 7-58). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-58: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 25 Hestesprangvannet med utløpsbekk.

Tabell 7-27 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-27: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 25 Hestesprangvannet med utløpsbekk.

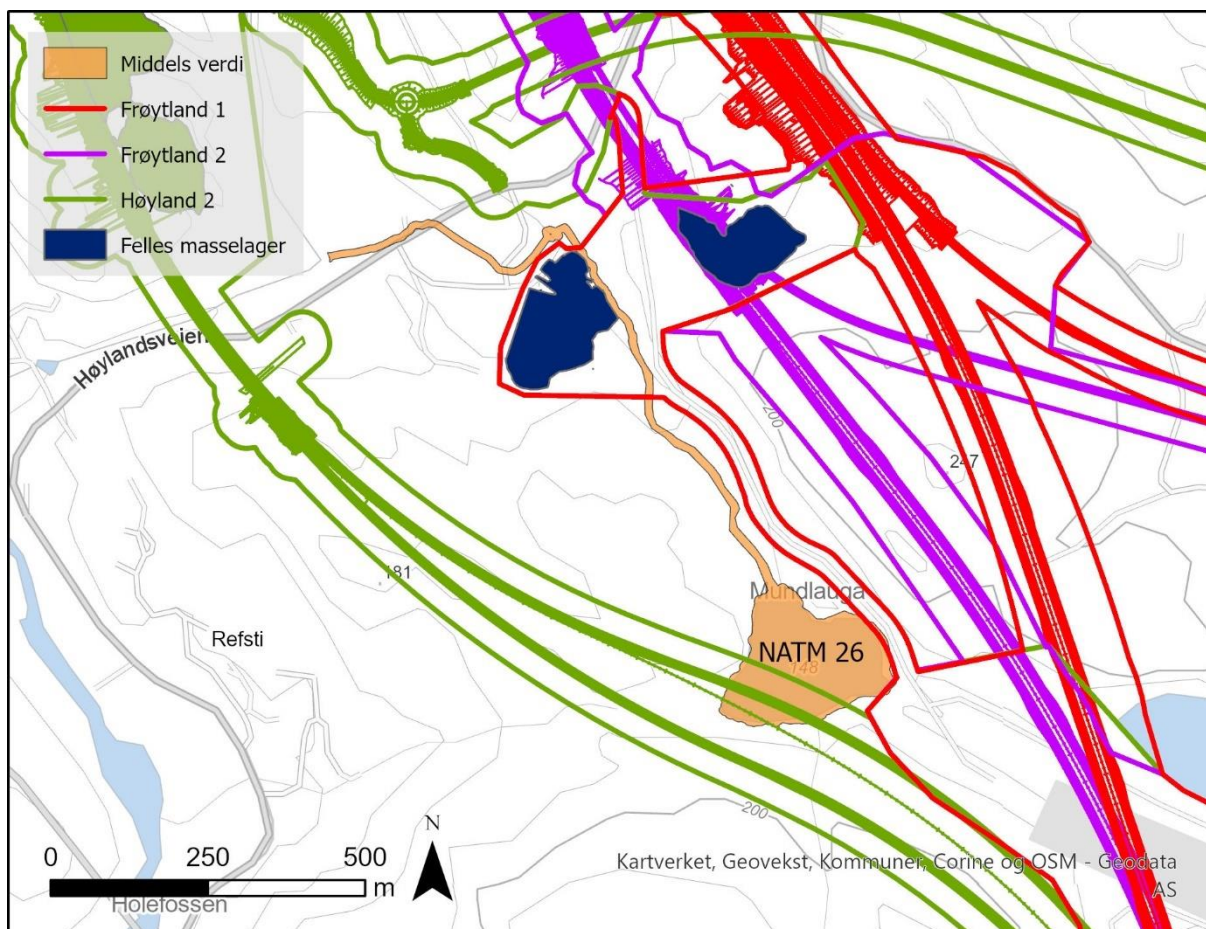
Verdivurdering: Delområde 25 Hestesprangvannet med utløpsbekk				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		
Begrunnelse: Tidligere registret åleforekomst, som er en del av ålevassdraget mot Fedafjorden. Derfor kategorisert som øvrige åleførende vassdrag (jf. NVE 49/2013). Dette gjør at vassdraget er vurdert til å ha middels verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.				

Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Veilinja går i tunnel vest for Hestesprangvannet. Det forutsettes at det blir stilt krav om tilstrekkelig forinjeksjon ved tunneldriving, slik at vannbalansen i området opprettholdes og at vannet unngår skade. Sidevei til Øyesletta og mot Kvinesdal vil gå i tunnel og berører ikke vannet. Anleggsveien vil følge eksisterende vei rundt transformatorstasjonen, og vannet vil ikke bli direkte berørt av fysiske tiltak. Veien holder også tilstrekkelig avstand fra vannet til at eventuell kantvegetasjon vil skjermes. Det kan forekomme noe støvforurensning i anleggsperioden, men det er liten risiko for endring i vannkvalitet. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til ubetydelig endring i tilstand og funksjon for delområdet i permanent situasjon.					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Veilinja ligger lenger sørvest sammenlignet med Frøytland 1 og 2, og dermed lengre vekk fra Hestesprangvannet. Vannet vil ikke berøres direkte. Ellers er vurderingene som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

Frøytland 2	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

### 7.5.6.3 NATM 26 Mundlauga med utløpsbekk

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for ål (EN) og stasjonær fisk (Figur 7-59). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-59: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 26 Mundlauga med utløpsbekk.



Tabell 7-28 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

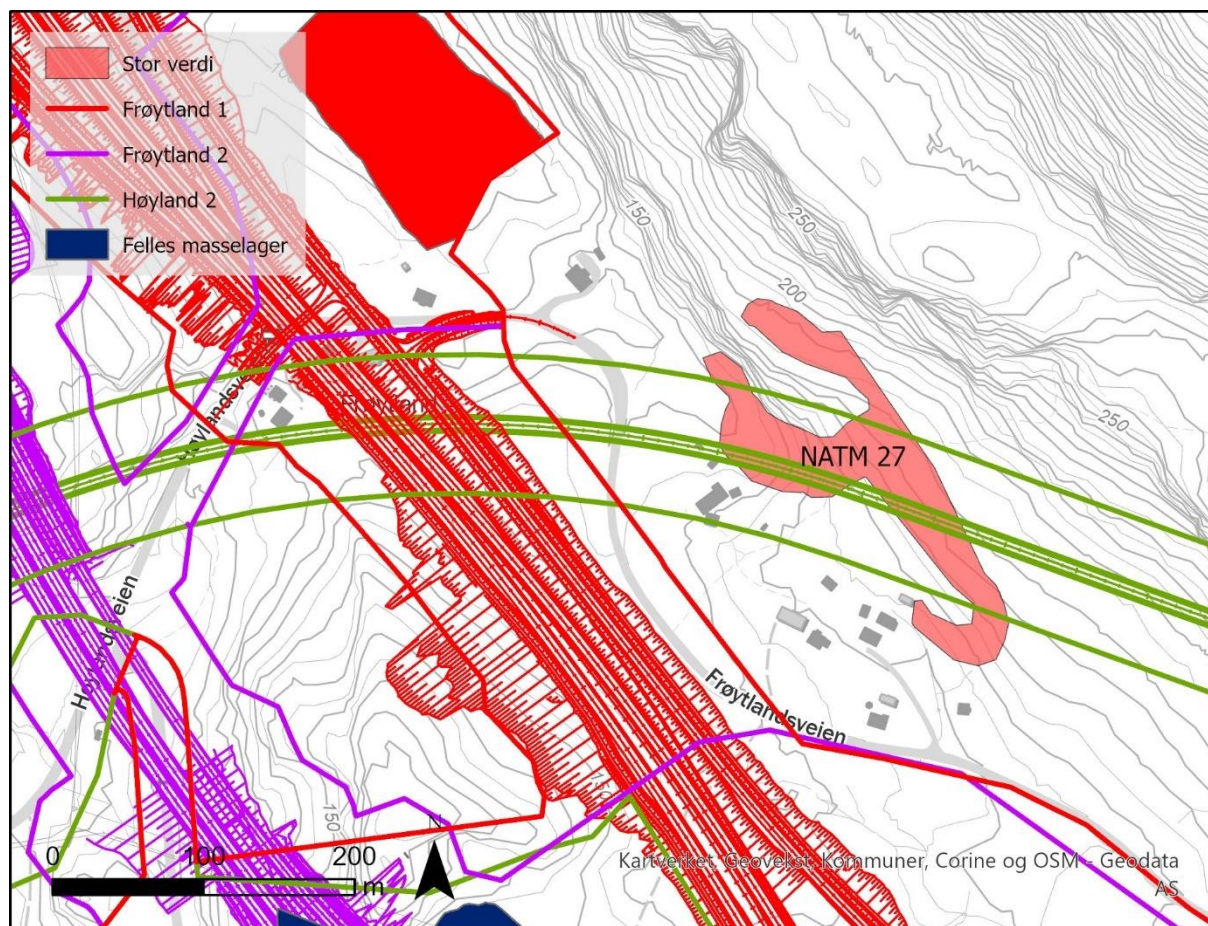
Tabell 7-28: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 26 Mundlauga med utløpsbekk.

Verdivurdering: Delområde NATM 26 Mundlauga med utløpsbekk					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Det er tidligere registrert forekomst av ål (EN) i vassdraget, og vassdraget er en del av Fedavassdraget som er et større funksjonsområde for ål. Inngår som øvrige åleførende vassdrag (jf. NVE 49/2013). Samlet gjør dette at vassdraget er vurdert til å ha middels verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲					
Alt. Frøytland 1	Begrunnelse: Veilinja vil gå i tunnel øst for Mundlauga, og vil ikke komme i direkte kontakt med vannet. Veilinja kommer ut av tunnel rett sør for Frøytland. I anleggsperioden vil det kunne forekomme noe støvforurensning. Vegetasjonsbeltet mot Mundlauga og utløpsbekken skal skjermes så langt det lar seg gjøre gjennom anleggsperioden. Ved tunneldrivingen vil det være risiko for avrenning av miljøgifter til utløpsbekken. I driftsperioden vil det være en risiko for forurensning fra tunnelvaskevann i nedbørfeltet til utløpsbekken fra Mundlauga. Avrenningen kan føre til forringet tilstand i vannkvalitet. Det er derfor forutsett at det blir stilt krav om renseløsninger for tunneldrivevann og -vaskevann, slik at det er liten risiko for betydelig endring i tilstand.				
	I anleggsfasen vil en anleggsvei krysse utløpsbekken fra Mundlauga ved Høyland. Det vil bli stilt krav i bestemmelsene om at ålevandringen skal opprettholdes opp til Mundlauga.				
	De nordlige delene av utløpsbekken er innenfor faresone for flom, og det kan bli behov for erosjonssikring i denne delen av bekken. Dette kan føre til økt partikkelavrenning nedstrøms graving, og kantvegetasjonen i dette område vil bli fjernet i anleggsperioden. Det må beregnes lang restaureringstid før kantvegetasjonen er tilbake i opprinnelig tilstand.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	Ved Høyland skal det etableres to masselagre, ett nordøst for Høyland og et ved Høyland. Masselageret ved Høyland vil ligge tett på deler av utløpsbekken fra Mundlauga, og det kan bli behov for å legge om bekken på mindre strekninger. Under anleggsperioden vil etablering av masselagrene føre til økt partikkelspredning nedstrøms, noe som kan føre til forringet tilstand i vannkvalitet og funksjonsområde for akvatiske organismer. Masselageret nordøst for Høyland vil utgjøre en fare for avrenning fra masser i nedbørfeltet til Mundlauga og utløpsbekken, som kan føre til nedsatt tilstand i vannkvalitet.				
	Samlet vurderes det at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet (midt på skalaen) tilstand og funksjon for delområdet i permanent situasjon.				
▲					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				

Alt. Frøytland 2	▲
	Begrunnelse: Sammenlignet med alternativ Frøytland 1, vil tunnelåpning ligge tettere på delområdet. Dette gir økt risiko for avrenning av anleggsvann, tunneldrivevann og -vaskevann. Krav om renseløsninger vil bidra til å redusere risikoen for forringet tilstand for vannforekomstene. Ellers er vurderingene som for Frøytland 1. Samlet vurderes det at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet (øvre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområdet i permanent situasjon.
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.
Alt. Høyland 2	▲
	Begrunnelse: Veilinja vil gå i to tunnellop under og sør for Mundlauga. Det forutsettes at det blir stilt krav om tilstrekkelige forinjeksjoner ved tunneldriving, slik at vannbalansen i området opprettholdes og at vannene unngår skade. Tunnelåpningen vil ligge vest for Høyland; og tunneldrivingen vil ikke påvirke delområdet. Ellers er vurderingene som for Frøytland 1.
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.
Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span style="background-color: #006633; color: white; padding: 2px;">+++/ ++++</span> <span style="background-color: #92d050; color: white; padding: 2px;">+/++</span> <span style="background-color: #cccccc; color: black; padding: 2px;">0</span> <span style="background-color: #add8e6; color: black; padding: 2px;">-</span> <span style="background-color: #00b0f0; color: white; padding: 2px;">--</span> <span style="background-color: #0000ff; color: white; padding: 2px;">---</span> <span style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px;">----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Frøytland 2	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Høyland 2	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).

#### 7.5.6.4 NATM 27 Gongstien

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-60). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-60: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 27 Gongstien.

Tabell 7-29 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-29: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 27 Gongstien.

Verdivurdering: Delområde NATM 27 Gongstien				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
<p>Begrunnelse: Delområdet omfatter to naturtyper: en lågurtedellauvskog (NINFP2110027606) med moderat kvalitet (VU; NSØ) og frisk edellauvskog (NINFP2110027653) med høy kvalitet (NT; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon gir i henhold til metodikken stor verdi. Nær trua (NT) naturtyper med sentralt økosystem gir middels verdi. Samlet er delområdet vurdert å ha stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold, hvor forekomsten av en trua naturtype med status sårbar (VU) og sentral økosystemfunksjon (NSØ) er utslagsgivende.</p>				

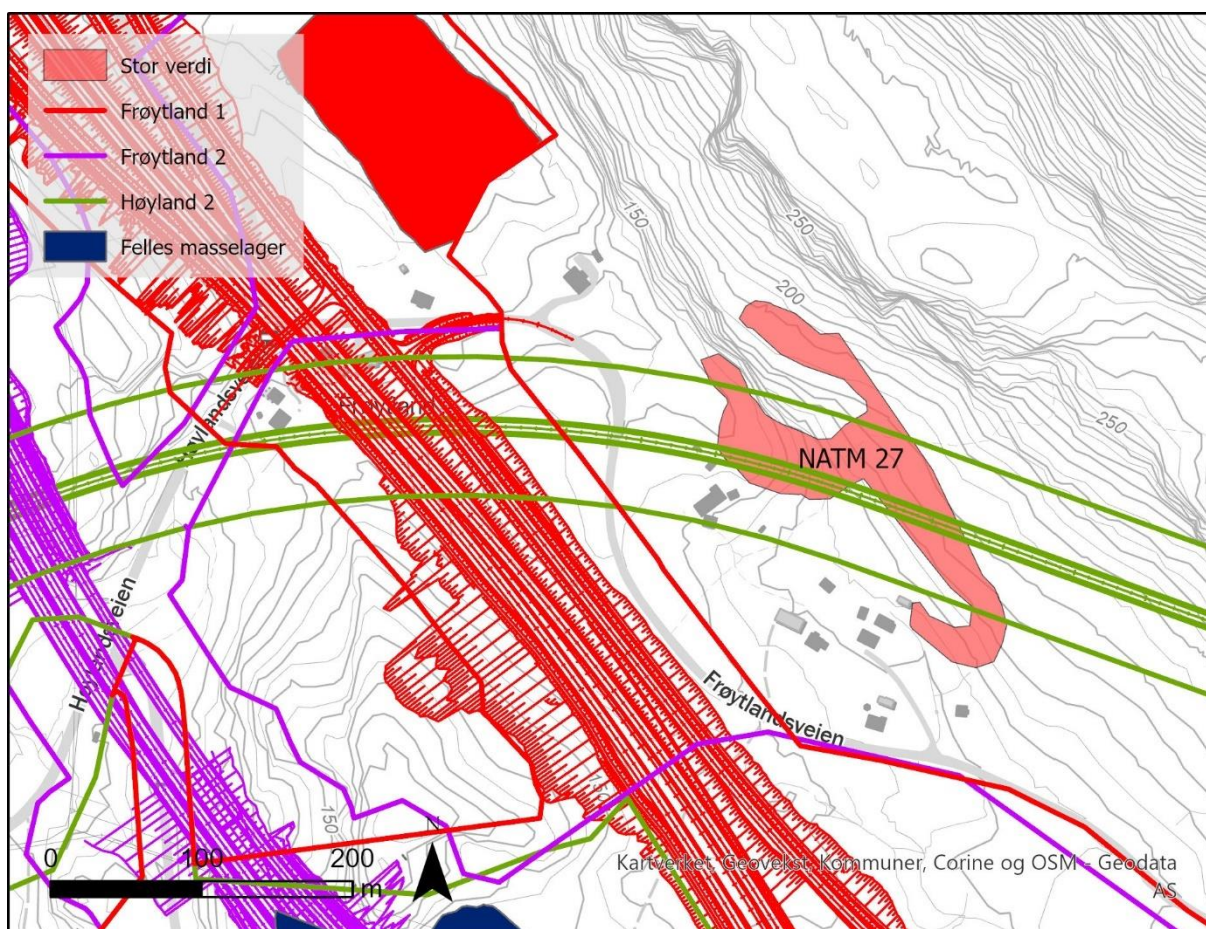


Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Høyland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).	

#### 7.5.6.5 NATM 28 Frøylandsveien

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-61). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-61: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 28 Frøylandsveien.

Tabell 7-30 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-30: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 28 Frøylandsveien.

Verdivurdering: Delområde NATM 28 Frøylandsveien				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲				
Begrunnelse: Større samling av sårbare (VU) og nær trua (NT) naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ). De registrert naturtypelokalitetene er edellauvskoger (NINFP2110027602, NINFP2110027598) og naturbeitemarkar (NINFP2110027604, NINFP2110027600). Lokalitetskvaliteten varierer fra lav til moderat.				

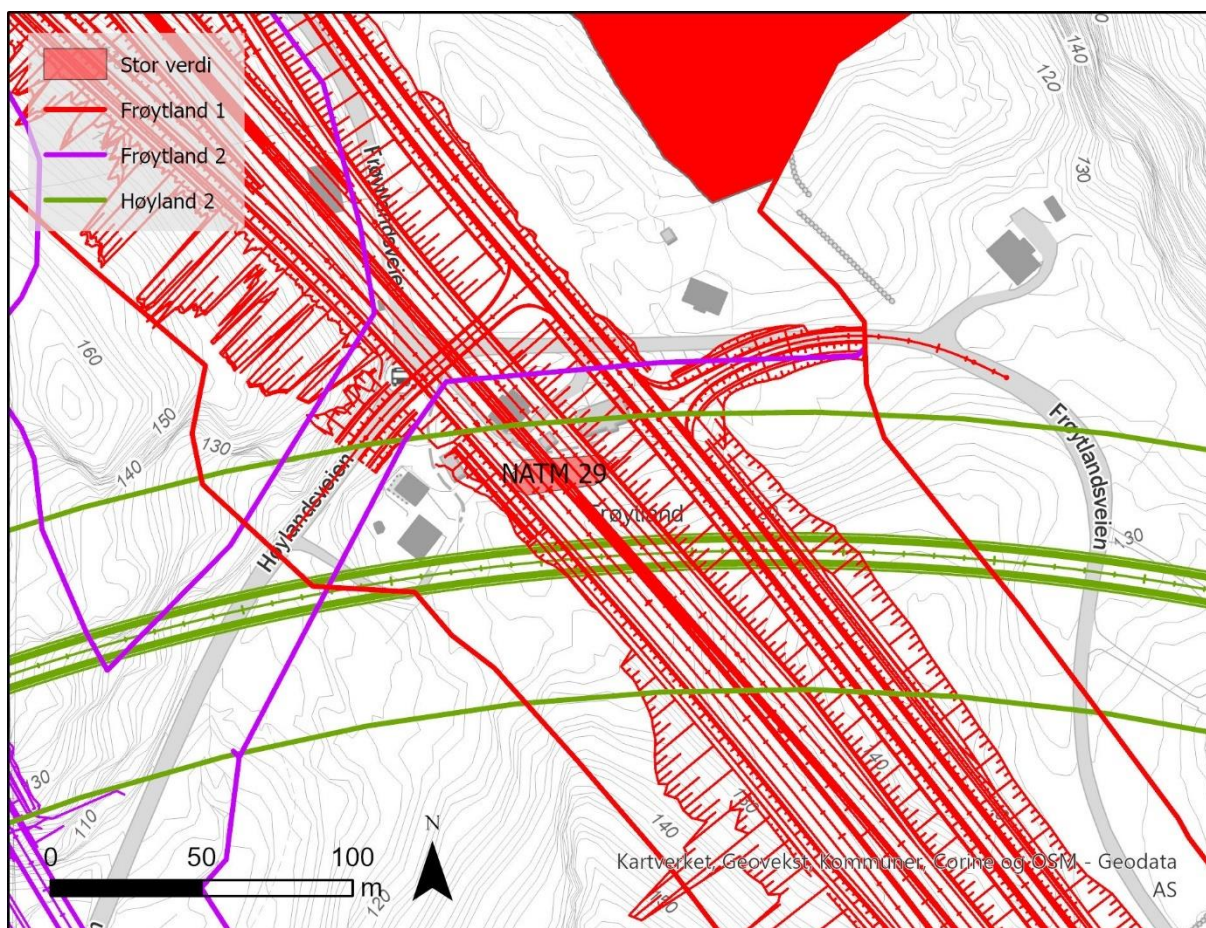
Samlet gjør dette at skogsområdet er vurdert å ha stor verdi (midt på skalaen) for naturmangfold, hvor forekomsten av trua naturtyper med status sårbar (VU) og sentral økosystemfunksjon (NSØ) er utslagsgivende.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1					▲	
	Begrunnelse: Hele lokaliteten ligger under veilinja og vil gå tapt. Tiltaket vil ødelegge delområdets funksjon for naturmangfold. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland					▲	
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2					▲	
	Begrunnelse: Den minste naturbeitemarka går helt tapt, mens den største blir skjermet. Ca. 20 % av edelløvslogen som har høyest kvalitet ligger innenfor anleggsbeltet og blir ødelagt. Liten forringelse på restareal, og restarealet nærmest de andre naturtypene blir bevart. De største lokalitetene blir skjermet og restareal opprettholder i stor grad funksjonen. Samlet vurderer vi derfor at funksjonen til delområdet blir noe forringelse (øvre del av skalaen).					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland					▲	
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.					
Alt. Høyland 2					▲	
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland					▲	
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Frøytland 1					▲	
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland					▲	
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).					
Frøytland 2					▲	
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).					



Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Høyland 2	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).

#### 7.5.6.6 NATM 29 Frøylandskrysset vest

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-62). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-62: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 29 Frøylandskrysset vest.

Tabell 7-31 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-31: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 29 Frøytlandskrysset vest.

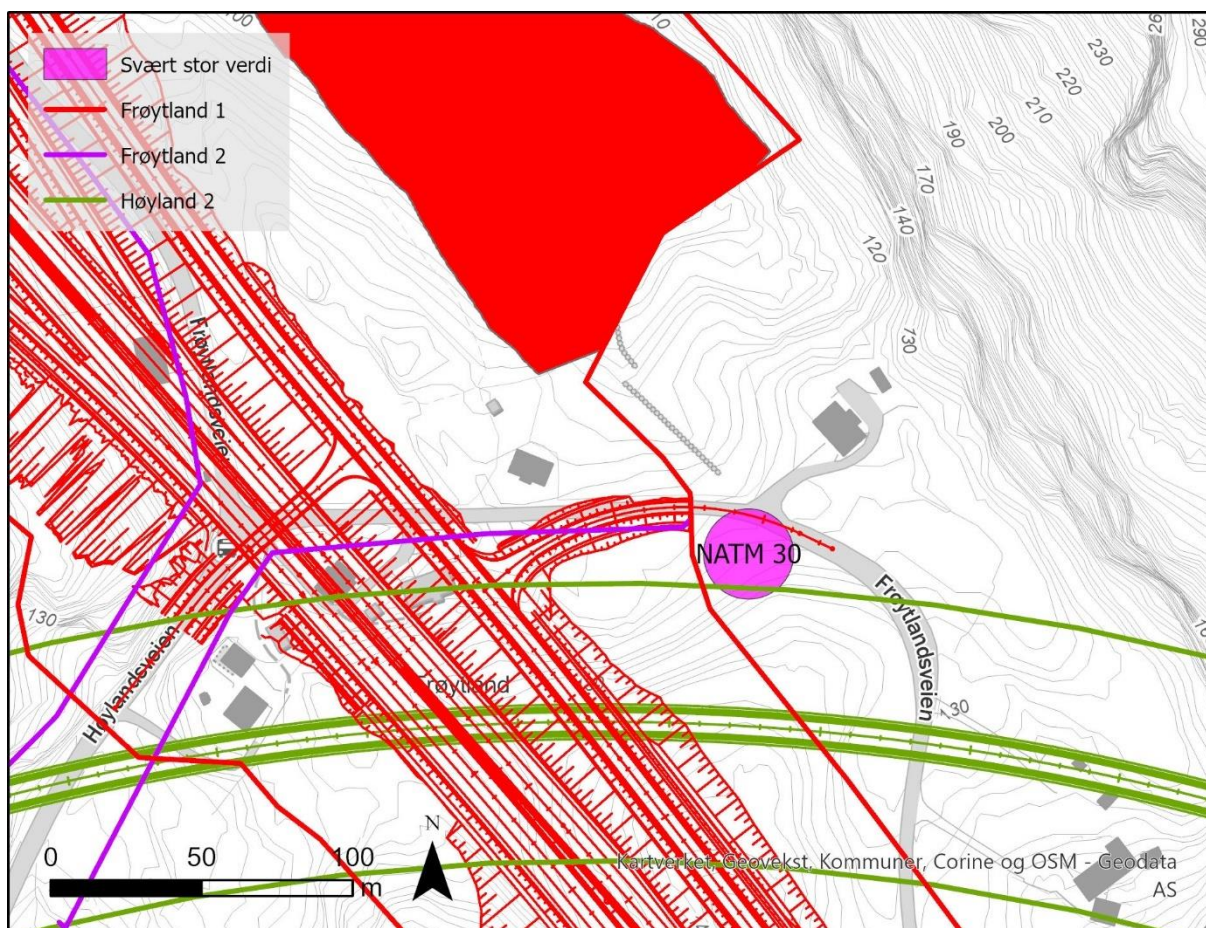
Verdivurdering: Delområde NATM 29 Frøytlandskrysset vest						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av naturbeitemark (NINFP2110027589) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og lav lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Hele delområdet ligger under veilinja og vil gå tapt, noe som vil ødelegge funksjonen for naturmangfold. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+/ ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).					
Frøytland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					



Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.7 NATM 30 Frøylandskrysset sørøst

Delområdet består av en utvalgt naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-63). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.1 og 7.5.1.



Figur 7-63: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 30 Frøylandskrysset sørøst. Masselager og anleggsbelte nord i kartutsnittet overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-32 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.



Tabell 7-32: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 30 Frøylandskrysset sørøst.

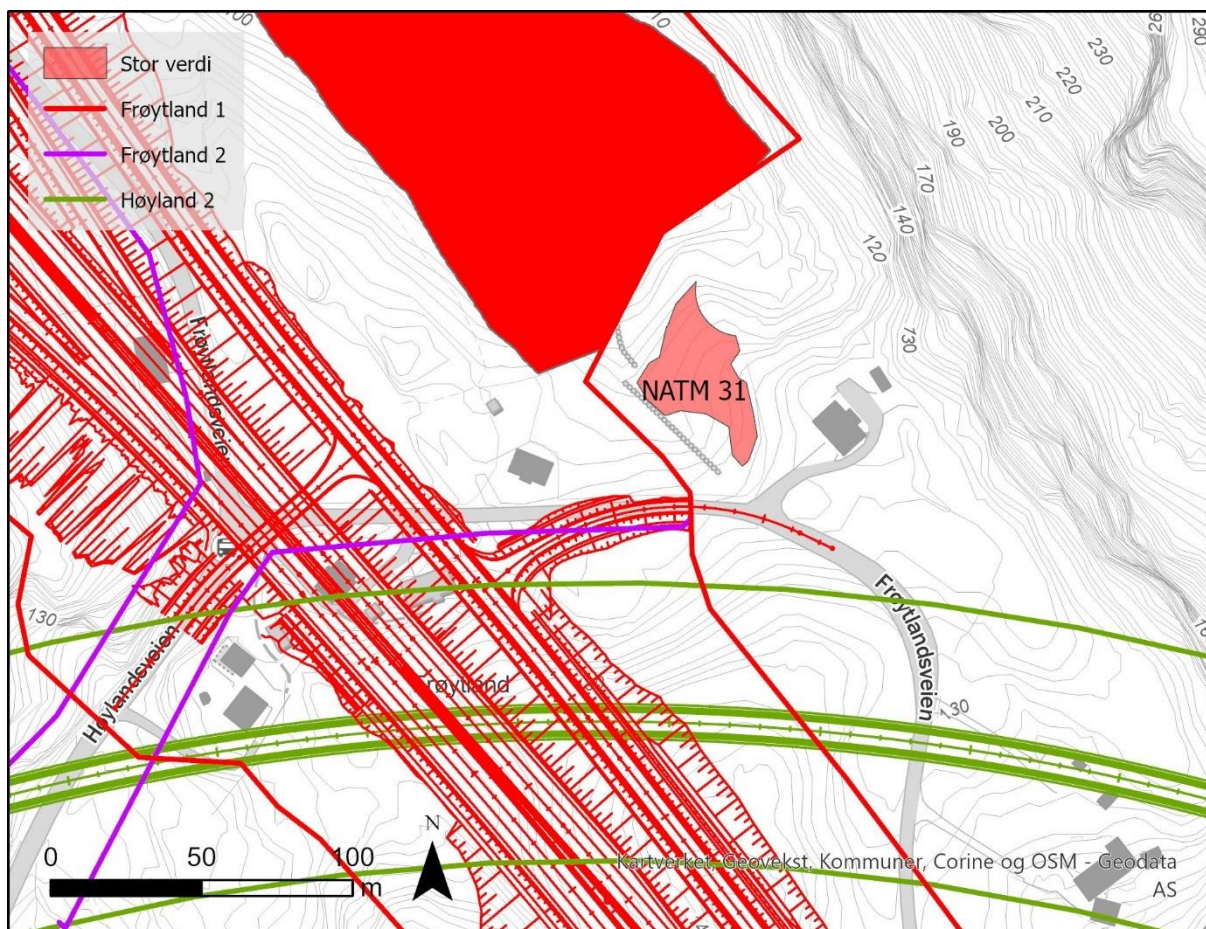
Verdivurdering: Delområde 30 Frøylandskrysset sørøst					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av hule eiker (NINFP2110027677) med moderat kvalitet (NSØ). Eika står i åpent kulturlandskap, og oppfyller kriteriene som utvalgt naturtype etter forskriften (Lovdata, 2023d). Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52 gir i henhold til metodikken svært stor verdi for naturmangfold.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøyland 1	▲				
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Frøyland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøyland 1.				
Alt. Frøyland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøyland 1.				
Alt. Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøyland 1.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøyland 1.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøyland 1.				

Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøyland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøyland 1 m/	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

tilførsels- vei til Birkeland	
Frøyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.8 NATM 31 Frøylandskrysset øst

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-64). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-64: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 31 Frøylandskrysset øst. Masselager og anleggsbelte nord i kartutsnittet overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-33 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-33: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 31 Frøylandskrysset øst.

Verdivurdering: Delområde NATM 31 Frøylandskrysset øst				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av naturbeitemark (NINFP2110027681) med høy kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og høy lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (øvre del av skalaen) for naturmangfold.				

Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet

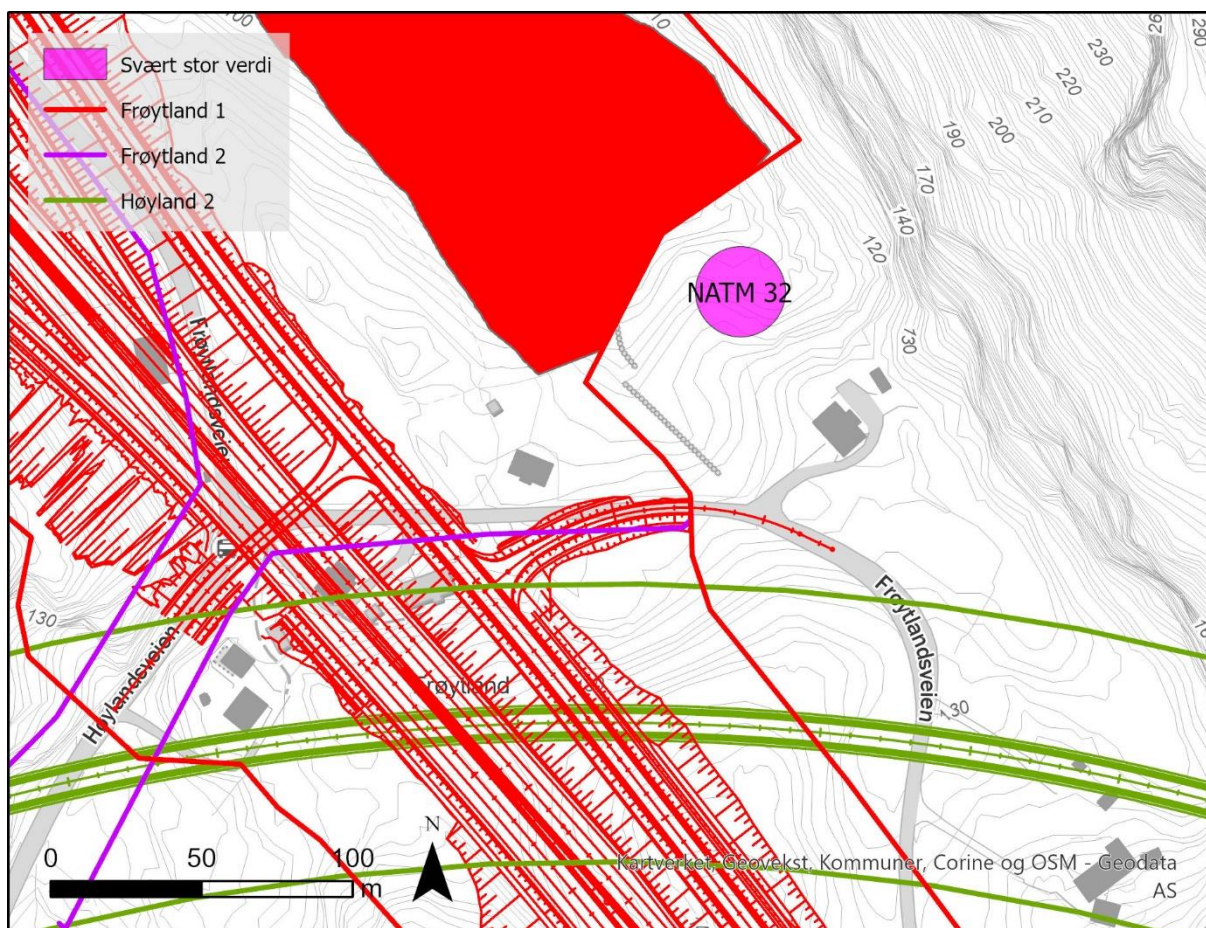


Alt. Frøytland 1	▲	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.
Alt. Frøytland 2	▲	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.
Alt. Høyland 2	▲	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.
Tiltakets konsekvens		
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++      0      -      --      ---      ----
Alt. Frøytland 1	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels-	▲	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

vei til Birkeland	
-------------------	--

#### 7.5.6.9 NATM 32 Frøylandskrysset nordøst

Delområdet består av en utvalgt naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-65). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.1 og 7.5.1.



Figur 7-65: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 32 Frøylandskrysset nordøst. Masselager og anleggsbelte nord i kartutsnittet overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-34 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-34: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 32 Frøylandskrysset nordøst.

Verdivurdering: Delområde 32 Frøylandskrysset nordøst				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av hule eiker (NINFP2110027685) med lav kvalitet (NSØ). Eika står i åpent kulturlandskap, og oppfyller kriteriene som utvalgt naturtype etter forskriften (Lovdata, 2023d). Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlovens § 52 gir i henhold til metodikken svært stor verdi for naturmangfold.				

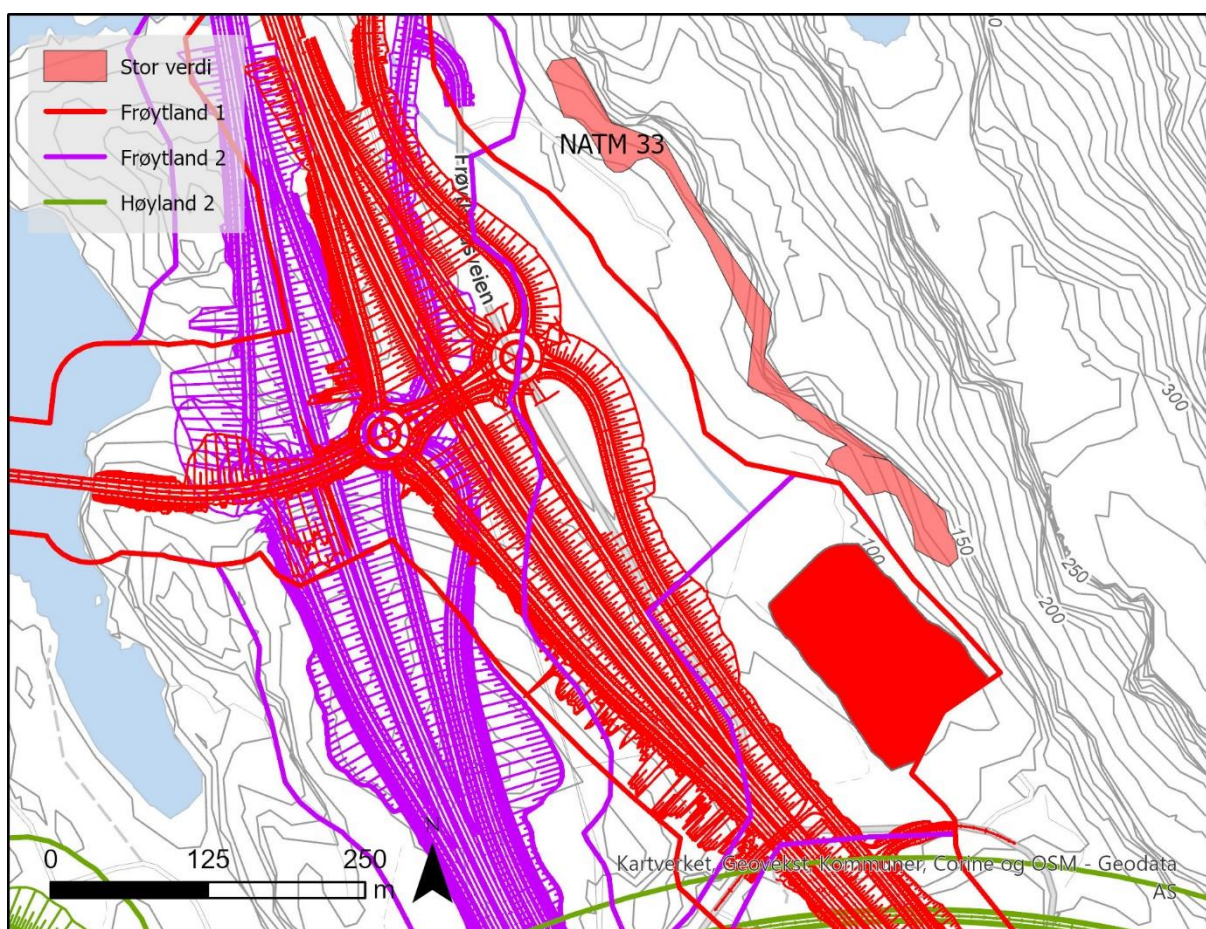
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					



Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.10 NATM 33 Frøytland skole

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-66). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-66: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 33 Frøytland skole. Masselager og anleggsbelte øst i kartutsnittet overlapper for Frøytland 1 og 2.

Tabell 7-35 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-35: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 33 Frøytland skole

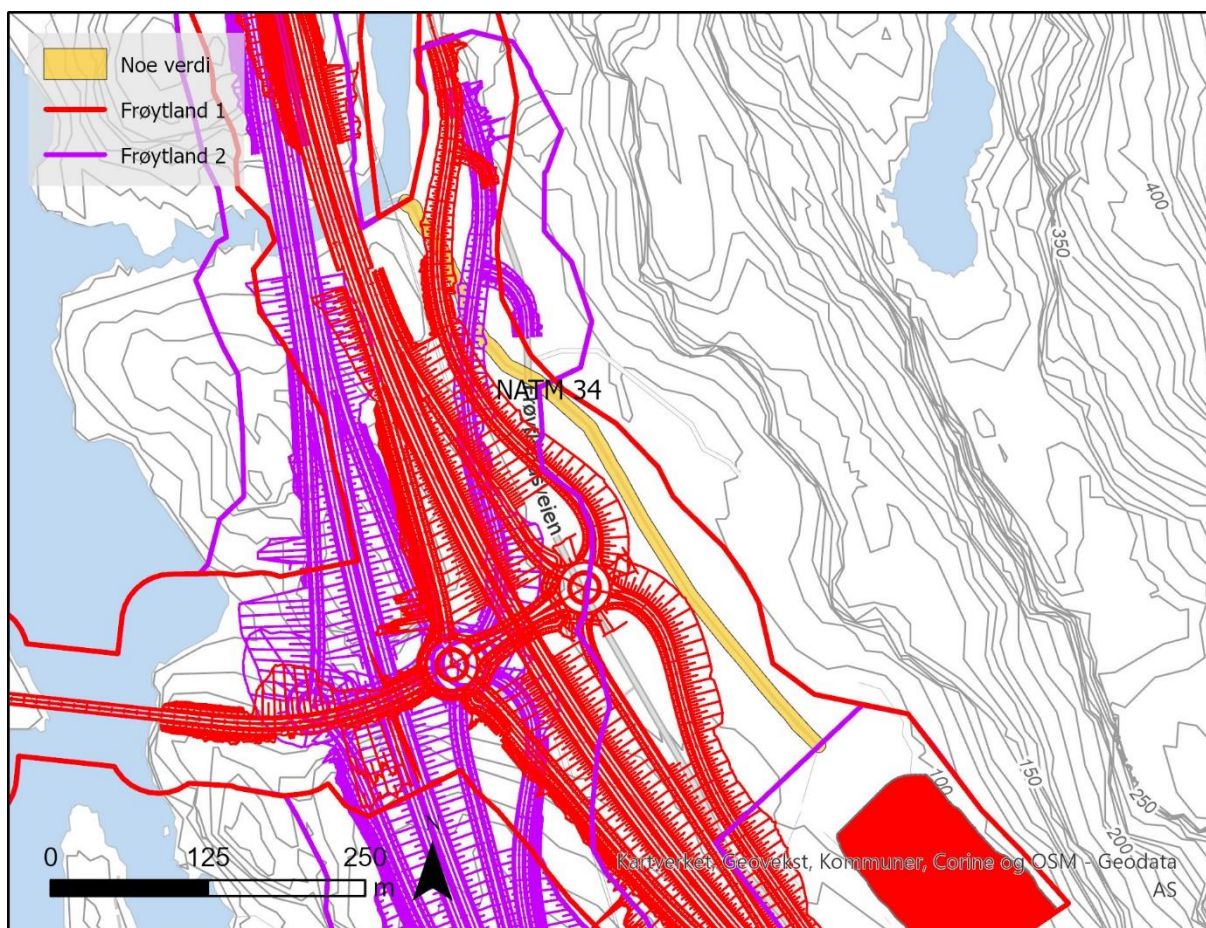
Verdivurdering: Delområde NATM 33 Frøytland skole							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Delområdet omfatter to naturtypelokaliteter med lågurtedellauskog (NINFP2110027952, NINFP2110027951) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og lav lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold.							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Frøytland 1	▲						
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Frøytland 2	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Høyland 2	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						



Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.11 NATM 34 Frøylandsbekken

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for ål (EN) og stasjonær fisk (Figur 7-67). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-67: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 34 Frøylandsbekken. Masselager og anleggsbelte nord i kartutsnittet overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-36 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.



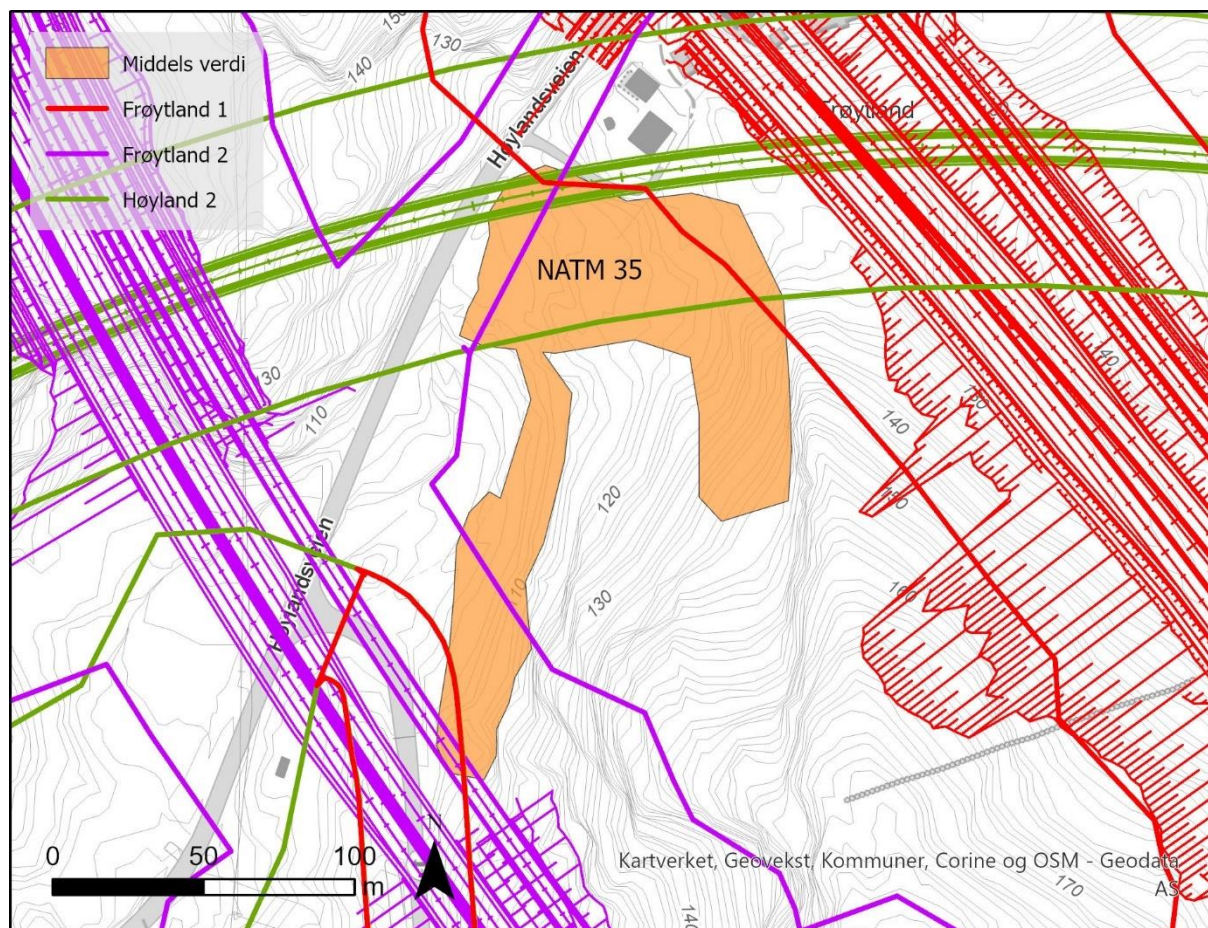
Tabell 7-36: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 34 Frøytlandsbekken.

Verdivurdering: Delområde NATM 34 Frøytlandsbekken					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Tidligere registrert forekomst av ål (EN). Inngår som øvrige åleførende vassdrag (jf. NVE 49/2013). Også forekomst av stasjonær ørret. På grunn av kort strekning og dagens situasjon med regelmessig grøfting av bekk gjør dette at vassdraget er vurdert å ha noe verdi for naturmangfold.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Frøytland 1 går langs sørsida av Frøytlandsbekken, og veikrysset for tilførsel til lokalvei skal legges ved Raunedalen. Bekken vil bli direkte berørt på grunn av fyllinger til veikrysset, og bekkeløpet vil derfor bli lagt om langs veiskulder for tilførselsveien. Ny tilførselsvei vil krysse bekken, og bekken skal gå i kulvert under veien. Tilpasning for vandring av fisk er satt som et krav i bestemmelsene for kulverten. Under anleggsperioden vil det være omfattende arbeid i området som gir risiko for økt partikkelavrenning i forbindelse med etablering av kulvert. Det skal etableres et masselager ved Frøytland. Dette vil kunne føre til økt avrenning nedstrøms, og utgjør en risiko for endret tilstand i vannkvalitet. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse. Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Frøytland 2 ligger noe lengre vest for Frøytlandsbekken, sammenlignet med Frøytland 1. Ny tilførselsvei vil krysse bekken, og bekken skal gå i kulvert under veien. Tilpasning for vandring av fisk er satt som et krav i bestemmelsene for kulverten. Under anleggsperioden vil det være omfattende arbeid i området som gir risiko for økt partikkelavrenning i forbindelse med etablering av kulvert. Det skal etableres et masselager for masser ved Frøytland. Dette vil kunne føre til økt avrenning nedstrøms og utgjør en risiko for endret tilstand i vannkvalitet. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: For Høyland 2 vil Frøytlandsbekken ikke bli påvirket, da ingen tiltak er planlagt innenfor eller nær lokaliteten.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.				

Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Høyland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						

7.5.6.12 NATM 35 Høylandsveien

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-68). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-68: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 35 Høylandsveien.

Tabell 7-37 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-37: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 35 Høylandsveien.

Verdivurdering: Delområde NATM 35 Høylandsveien				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		
Begrunnelse: Samling av sårbare (VU) og nær trua (NT) naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ). De registrert naturtypelokalitetene er ulike varianter av edellauskoger (NINFP2110028587, NINFP2110028590) med lav kvalitet. Samlet gjør dette at skogsområdet er vurdert å ha middels verdi (øvre del av skalaen) for naturmangfold, lav lokalitetskvalitet er og liten størrelse på lokalitetene er utslagsgivende.				

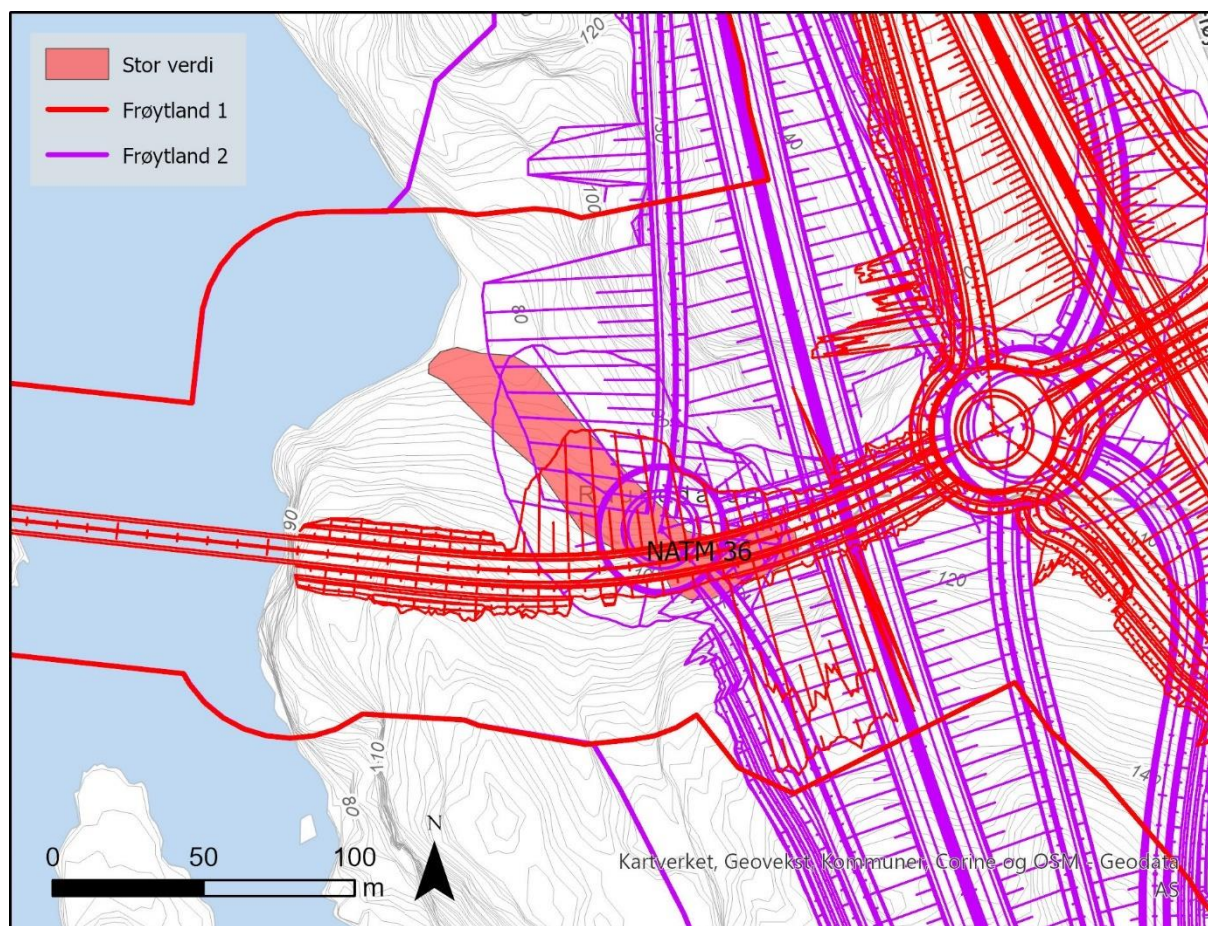


Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: For Frøytland 1 ligger ca. 10 % av edellaauvskogen i anleggsbeltet og den nordøstlige delen av delområdet blir ødelagt. Liten forringelse på restarealet, og påvirkningen berører en mindre viktig del av delområdet. Samlet vurderer vi derfor at funksjonen til delområdet blir noe forringet (midtre del av skalaen).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse. Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: For Frøytland 2 ligger ca. 10 % av edellaauvskogen i anleggsbeltet og den sørvestlige delen av delområdet blir ødelagt. Liten forringelse på restarealet, men påvirkningen berører den mest verdifulle delen av delområdet. Samlet vurderer vi derfor at funksjonen til delområdet blir noe forringet (øvre del av skalaen).					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse. Som for Frøytland 2.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+/++	0	-	--	--- ----
Alt. Frøytland 1	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					
Frøytland 2	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					

Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.13 NATM 36 Raunedalen

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-69). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-69: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 36 Raunedalen. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-38 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-38: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 36 Raunedalen.

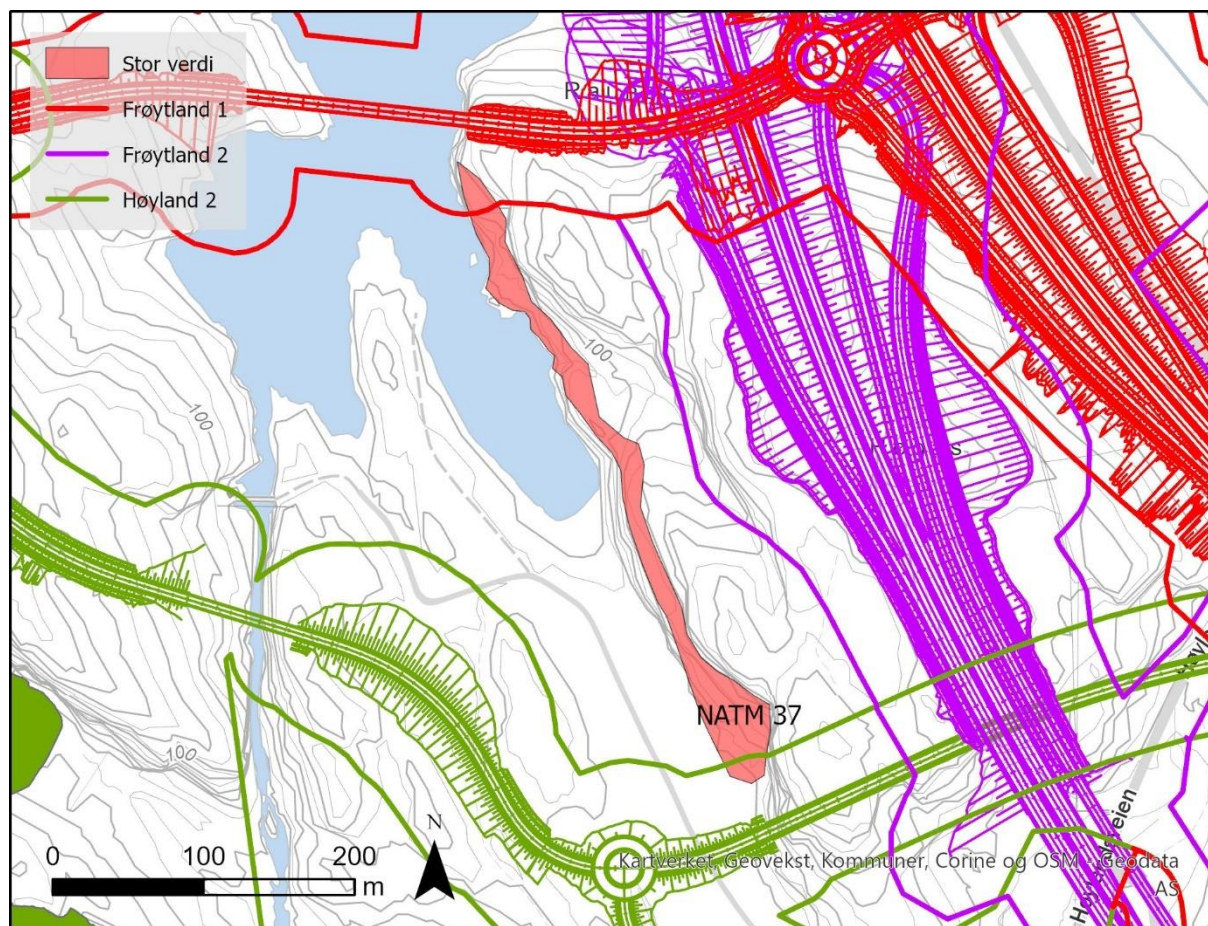
Verdivurdering: Delområde 36 Raunedalen					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av lågurtedellauvskog (NINFP2110028589) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og lav lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Hele lokaliteten ligger under veilinja og vil gå tapt. Tiltaket vil ødelegge delområdets funksjon for naturmangfold. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del).				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/tilførselsvei til Birkeland.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/tilførselsvei til Birkeland.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.				



Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+ / ++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).
Frøytland 2	▲
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

7.5.6.14 NATM 37 Høgås vest

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-70). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-70: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 37 Høgås vest. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøytland 1 og 2.

Tabell 7-39 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-39: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 37 Høgås vest.

Verdivurdering: Delområde NATM 37 Høgås vest				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av lågurtedellauvskog (NINFP2110028617) med høy kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og høy lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (øvre del av skalaen) for naturmangfold.				

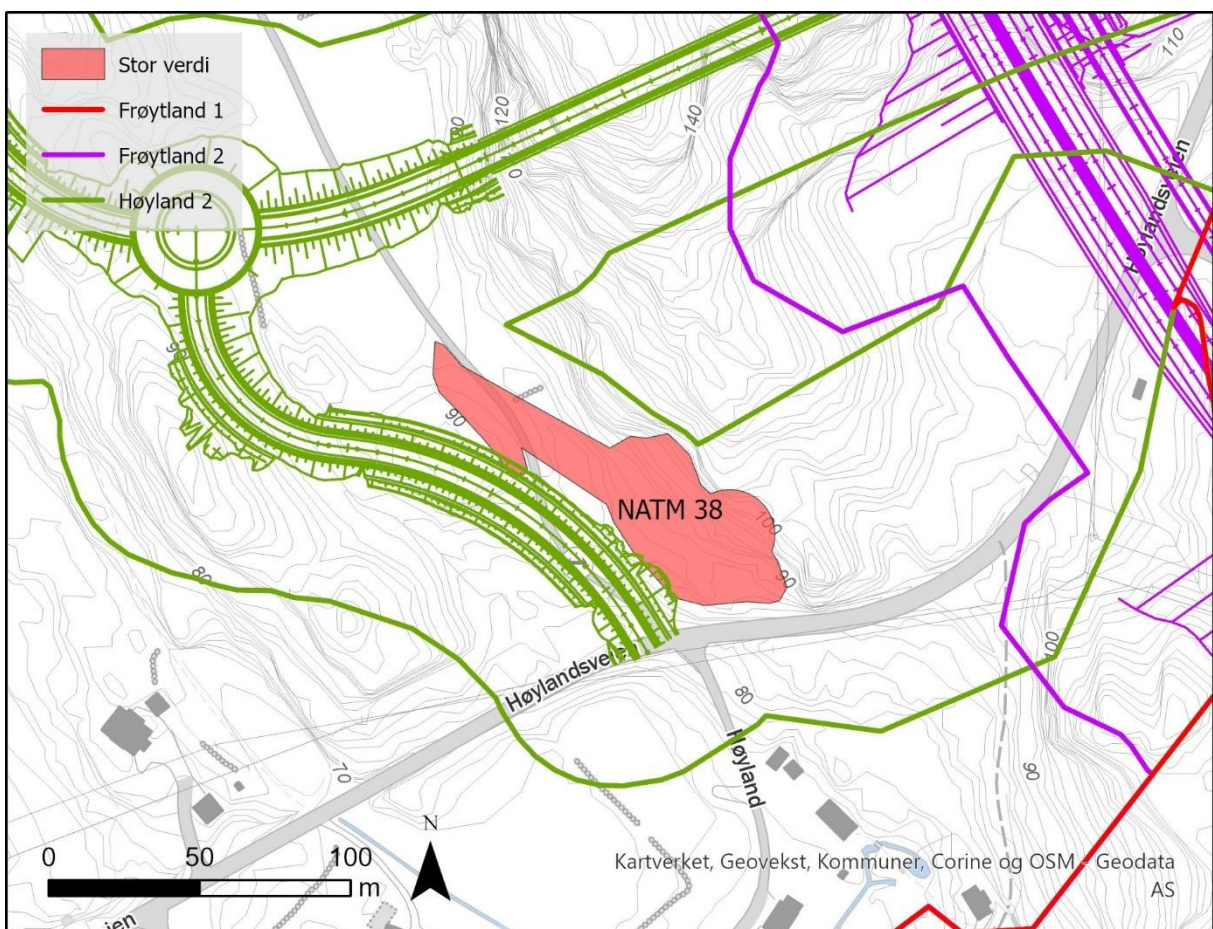
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: For Frøytland 1 med tilførselsvei ligger ca. 5 % av edellauvskogen i anleggsbeltet og den nordligste delen av delområdet blir ødelagt. Liten forringelse på restarealet. Samlet vurderer vi derfor at funksjonen til delområdet blir noe forringet (nedre del av skalaen).					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Som Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som Frøytland 1 m/tilførselsvei til Birkeland.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: For Frøytland 1 med tilførselsvei ligger ca. 5 % av edellauvskogen i anleggsbeltet og den sørligste delen av delområdet blir ødelagt. Liten forringelse på restarealet. Samlet vurderer vi derfor at funksjonen til delområdet blir noe forringet (nedre del av skalaen).					
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					
Frøytland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					



Høyland 2	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).

#### 7.5.6.15 NATM 38 Høyland øst

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-71). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-71: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 38 Høyland øst.

Tabell 7-40 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-40: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 38 Høyland øst.

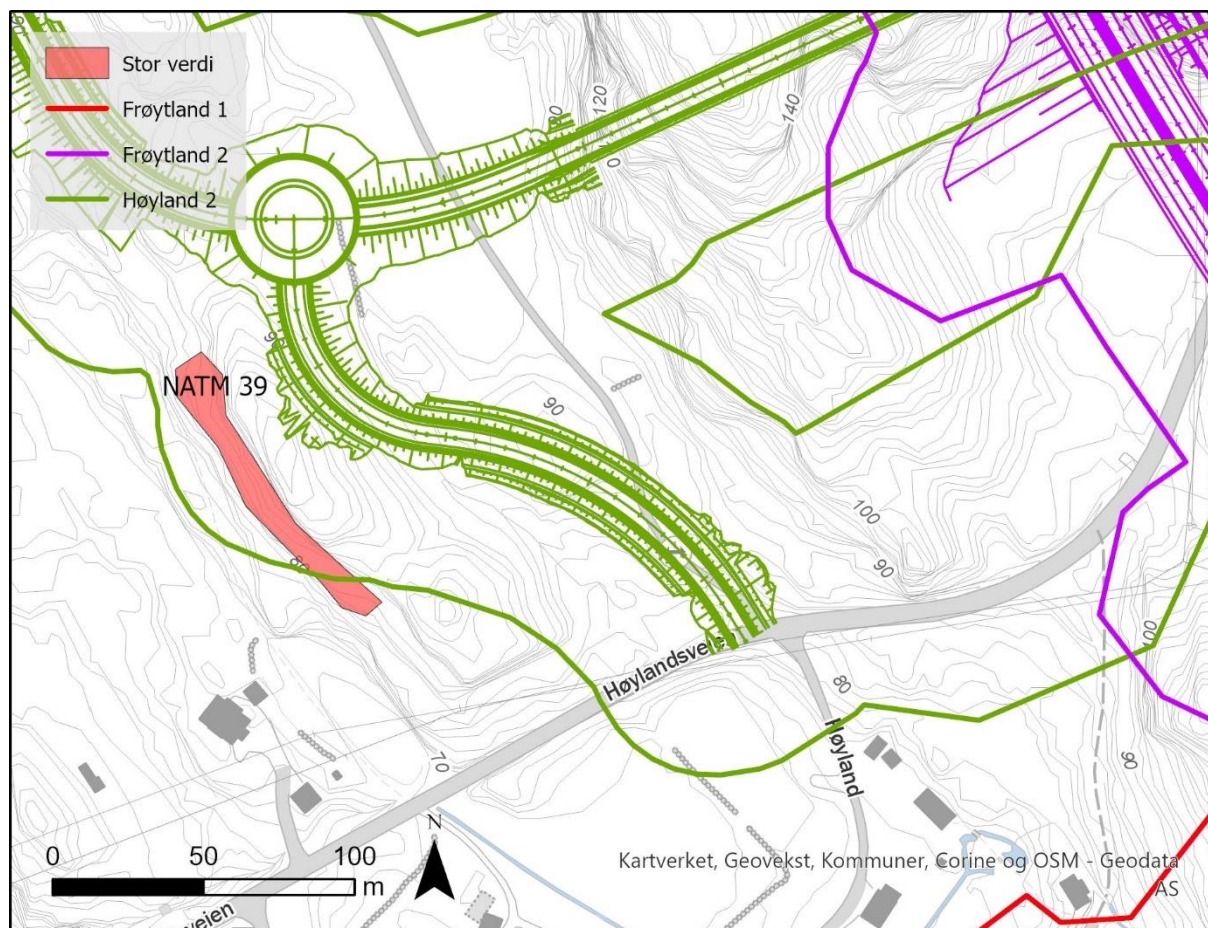
Verdivurdering: Delområde NATM 38 Høyland øst					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Samling av sårbare (VU) naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ). De registrert naturtypelokalitetene er en lågurteikeskog (NINFP2110028591), en naturbeitemark (NINFP2110028588) og en hul eik (NINFP2110028586), alle med lav lokalitetskvalitet. Den hule eika står i produktiv skog og oppfyller dermed ikke kriteriene som utvalgt naturtype. Samlet gjør dette at skogsområdet er vurdert å ha stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold, hvor forekomsten av trua naturtyper med status sårbar (VU) og sentral økosystemfunksjon (NSØ) er utslagsgivende.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Hele lokaliteten ligger under veilinja og vil gå tapt. Tiltaket vil ødelegge delområdets funksjon for naturmangfold. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del).				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.				

Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+ / ++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲ Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).



7.5.6.16 NATM 39 Høyland midt

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-72). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-72: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 39 Høyland midt.

Tabell 7-41 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-41: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 39 Høyland midt.

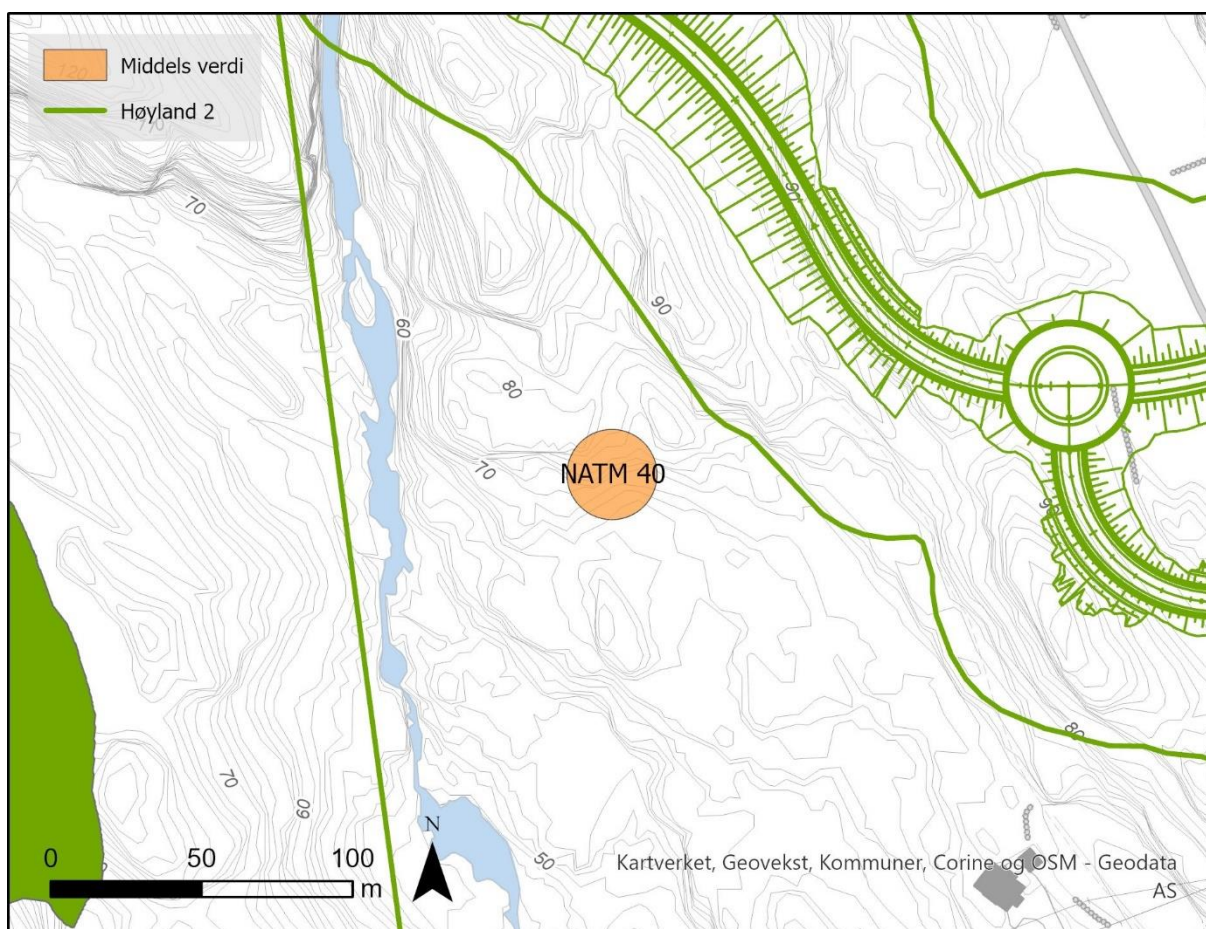
Verdivurdering: Delområde NATM 39 Høyland midt				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av lågurtedellauvskog (NINFP2110028614) med moderat kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og moderat lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.				

Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Anleggsbeltet er justert utenom delområdet, og naturtypen ikke blir påvirket. Kartgrunnlaget er ikke oppdatert. Alternativet gir ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Høyland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.17 NATM 40 Høyland vest

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-73). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-73: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 40 Høyland vest.

Tabell 7-42 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-42: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 40 Høyland vest.

Verdivurdering: Delområde NATM				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲				
Begrunnelse: Delområdet omfatter en hul eik (NINFP2110028615) med lav kvalitet (NSØ) som står i produktiv skog og dermed ikke oppfyller kriteriene som utvalgt naturtype. Naturtyper med sentral				

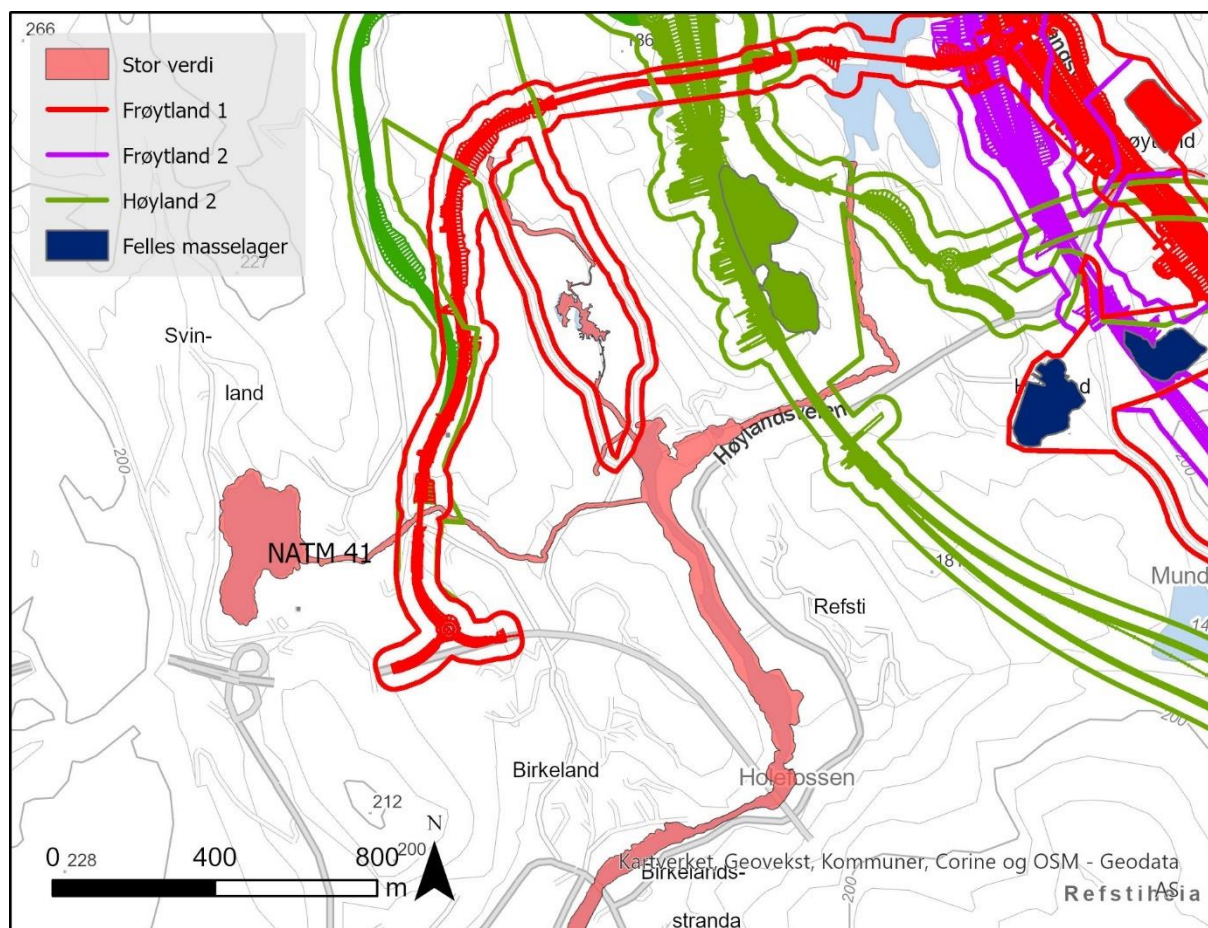


økosystemfunksjon og lav lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken middels verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at naturtypen ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					

Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.18 NATM 41 Fedavassdraget nedenfor demning i Høylandsbotnen

Delområdet inngår i et større økologisk funksjonsområde for ål (EN), og har oppgang av langtvandrende anadrom laks (NT) og sjøørret (Figur 7-74). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-74: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 41 Fedavassdraget nedenfor demning i Høylandsbotnen. Anleggsbelte og veilinie for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-43 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-43: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 41 Fedavassdraget nedenfor demning i Høylandsbotnen.

Verdivurdering: Delområde NATM 41 Fedavassdraget nedenfor demning i Høylandsbotnen					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Begrunnelse: Vassdraget har en lengre elvestrekning for langtvandrende arter som sjøørret, laks (NT), og ål (EN). Fedaelva er en del av et større ålevassdrag. Brakkvannsområdene nede mot Fedafjorden har funksjon som leve- og beiteområder for flere sårbare (VU) og nært trua (NT) fuglearter i tilknytning til sjø og vassdrag. Registrert naturtype «viktig bekkedrag» med verdi B etter DN-håndbok-13. Registrert flere rødlista naturtyper etter Miljødirektoratets instruks; A8 Åpen flomfastmark (NT) med moderat kvalitet (NINFP2110029201), C20 Flomskogsmark (VU; NSØ) med lav kvalitet (NINFP2110029208), A8 Åpen flomfastmark (NT) med moderat kvalitet (NINFP2110029207), A8 Åpen flomfastmark (NT) med lav kvalitet (NINFP2110029205), C20 Flomskogsmark (VU; NSØ) med lav kvalitet (NINFP2110029203), A8 Åpen flomfastmark (NT) med moderat kvalitet (NINFP2110029198). Samlet gjør dette at vassdraget er vurdert til å ha stor verdi for naturmangfold.</p>					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲					
Alt. Frøytland 1	<p>Begrunnelse: Veilinja vil ved alternativ Frøytland 1 gå øst for delområdet, og vil ikke berøre vassdraget direkte. Det skal etableres fyllinger ved Frøytlandsfossen. Dette kan føre til noe økt partikkelavrenning via Høylandsbotn, gjennom krafttunnelen ut i Fedaelva nedstrøms Høylandsfoss og videre til Fedafjorden. Det er såpass langt avstand fra tiltaket til krafttunnelen at partikkelavrenningen trolig vil sedimenteres i Høylandsbotnen, før det når Fedaelva. De mindre anadrome og katadrome sidevassdragene som er tilknyttet Fedavassdraget ligger oppstrøms vannstrengen hvor eventuell partikkelavrenning kan komme, og blir ikke berørt. Samlet vurderes det at de planlagte tiltakene vil medføre ubetydelig endring i tilstand og funksjon for delområdet i permanent situasjon.</p>				
▲					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	<p>Begrunnelse: Vurderingen for hovedalternativet er som for Frøytland 1. I tillegg medfører alternativ Frøytland 1 m/tilførselsvei en tilførselsvei til Birkeland, som vil krysse over nedre del av Høylandsbotnen i bru, gå videre i tunnel under Prestheia, før den svinger sørover mot Birkeland. Sammenlignet med Frøytland 1, vil alternativet med tilførselsvei ha større grad av påvirkning på elvestrekningen nedstrøms Høylandsfoss kraftverk, på grunn av tiltakets plassering i nærheten av innløpet til krafttunnelen. Dette kan føre til økt partikkelavrenning i de nedre deler av Fedaelva, nedstrøms Høylandsfoss kraftverk. Restaureringstiden etter endt anleggsperiode vurderes imidlertid som kort (1-10 år).</p> <p>Det er planlagt en større fylling oppstrøms Krona, hvor bekken skal legges om oppstrøms veien. I dag går bekken Krona i to løp, før den samløper oppstrøms jordet ved Vatlandstjødn. Det er planlagt å legge om bekken oppstrøms veien, slik at bekken vil gå i ett løp i kulvert under veien. Under anleggsperioden er det risiko for økt partikkelavrenning til bekkestrekninger nedstrøms, inkludert strekninger med gytehabitat for anadrom fisk. Tilførselsveien til Birkeland vil krysse Svindlandsbekken nedstrøms Melandsveien i bru. Under anleggsperioden vil det være risiko for økt partikkelavrenning fra vei, og avrenning fra betongarbeid i forbindelse med fundamentering av bru. Under anleggsperioden vil trolig noe av kantvegetasjonen måtte fjernes. Det må beregnes lang restaureringstid før kantvegetasjonen er tilbake til opprinnelig tilstand, med mindre denne blir replantet etter endt anleggsarbeid. Samlet vurderes det at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet</p>				



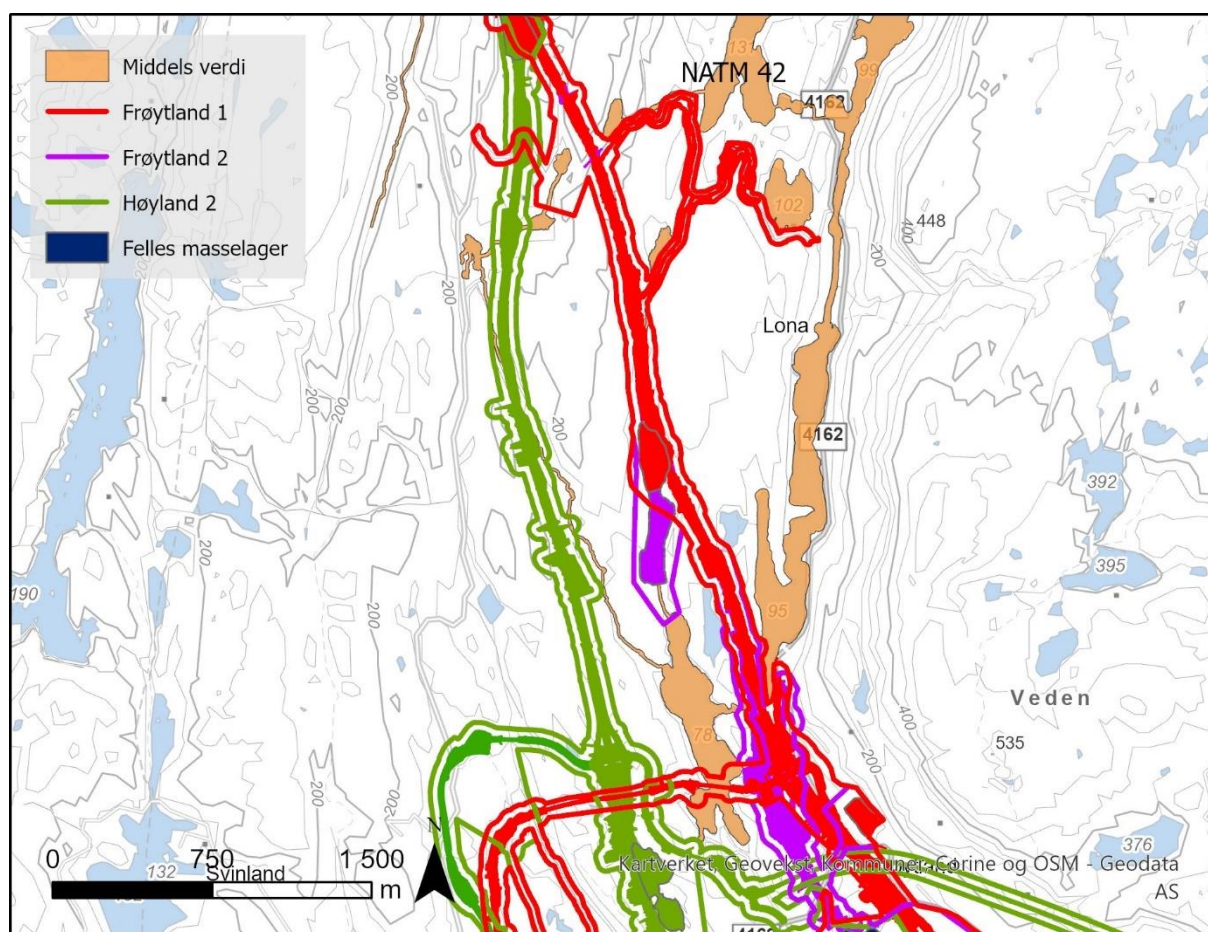
	(nedre del) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon, på grunn av relativt kort restaureringstid.
Alt. Frøyland 2	▲
	Begrunnelse: Som for Frøyland 1. Deler av anleggsområdet vil imidlertid ha med direkte avrenning til Høylandsbotnen, og Frøyland 2 vil derfor gi noe økt risiko for partikkelavrenning til den aktuelle vannforekomsten. Samlet vurderes det at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet (nedre del) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.
Alt. Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Begrunnelse: Påvirkningen fra hovedalternativet følger vurderingene som for Frøyland 2. Påvirkningen for tilførselsveien til Birkeland følger vurderingene som for Frøyland 1 med tilførselsvei. Samlet vurderes det at de planlagte tiltakene vil føre til noe forringet (midtre del) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.
Alt. Høyland 2	▲
	<p>Begrunnelse: For alternativ Høyland 2 vil veilinja komme ut av tunnel nord for Flateknuten og krysse Fedaelva i bru oppstrøms Høylandsfoss kraftverk. I driftsfasen vil dette gi en skyggeeffekt i elva. Tilførselsveien ned til Høyland og til Øyesletta vil krysse Fedaelva i bru nedstrøms demningen ved Høylandsbotnen. I anleggsperioden vil det være fare for avrenning fra betongarbeider i forbindelse med fundamentering av bru på to steder over Fedaelva. Det vil også være fare for økte partikkelavrenning fra anleggsarbeid og anleggstrafikk.</p> <p>Det skal etableres to masselager ved Høyland. Under anleggsperioden vil det være en risiko for økt avrenning nord til Fedaelva. Det er forutsatt at det blir satt som krav at avrenningsvann fra masselager skal renses i sedimentasjonsbasseng før utslipp til resipient. Tunnelen mot Fedafjorden skal drives fra nord ved Høyland. I forbindelse med tunneldrivingen vil det kunne skje avrenning av tunneldrivevann til Fedaelva. Tunneldrivevann inneholder vanligvis mye nitrogen og kan føre til høy pH i resipienter. En pH høyere en 8 kan være skadelig for akvatiske organismer. Det er forutsatt at det blir satt som krav at tunneldrivevann skal renses i sedimentasjonstanker som fjerner partikler, og at vannet etterbehandles ved infiltrasjon i egnede masser før utslipp til resipient. Det samme vil gjelde i driftsfasen for tunnelvaskevann, da tunnelvaskevann kan inneholde skadelige miljøgifter som tungmetaller og PAH. Det er også forutsatt at det blir stilt krav om at avrenningsvann fra veianlegg i driftsfasen skal renses i sidegrøfter med infiltrasjon i egnede masser.</p> <p>På grunn av hydrologiske endringer med demning og ingen minstevannføring har Fedaelva mellom dam ved Høylandsbotnen og Høylandsfoss kraftverk svært liten vannføring, og vil derfor ha liten evne til å skifte ut vannmasser. Uttynningseffekten til resipienten er derfor lav. Dette gjør at tåleevnen på denne strekningen i Fedaelva er sårbar ovenfor påvirkninger som økt partikkelavrenning og avrenningsvann som inneholder skadelige stoffer. Strekningen for Fedaelva nedstrøms Høylandsfoss kraftverk til Fedafjorden vil få mindre påvirkning, sammenlignet med strekningen Fedaelva oppstrøms Høylandsfoss kraftverk, på grunn av høyere vannføring på strekningen. Dette vil føre til en høyere toleranseevne, ved at uttynningseffekten er stor. Det er en viss risiko for påvirkning av avrenningsvann fra anleggsarbeider og betongarbeider i forbindelse med fundamentering av bru, men restaureringstiden vurderes her som kort. De mindre anadrome og katadrome sidevassdragene som er tilknyttet Fedavassdraget ligger oppstrøms vannstrengen hvor eventuell partikkelavrenning kan komme, og blir ikke berørt. Samlet vurderes det at de</p>

	planlagte tiltakene vil føre til forringet (nedre del) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.								
									▲
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	<p>Begrunnelse: Påvirkningen fra hovedalternativet følger vurderingene som for Høyland 2. Ved alternativ Høyland 2 med tilførselsvei vil tilførselsveien krysse Kronas to løp. For det østre løpet som renner fra Igletjødne vil veilinja krysses i bru. For det vestre løpet vil veilinja krysse i fylling med kulvert. Dette kan hindre fisk og ål i å vandre oppover i vassdraget. Det er derfor forutsatt at det blir stilt krav om tilpasning for vandring for fisk og ål i kulverten i bestemmelsene.</p> <p>I anleggsperioden vil det være fare for økt partikkeltransport nedover i bekkeløpet, som kan påvirke viktige gyteområder, føre til skade på gjeller og vev på fisk og begrave akvatiske insekter. Kantvegetasjon i nærheten av fyllingen vil fjernes under anleggsperioden. Anleggsperioden kan også gi avrenning fra betongarbeider i forbindelse med fundamentering av bru i det østre bekkeløpet. Betongavrenning kan inneholde store mengder nitrogen og gi høy pH i resipienten. I driftsfasen vil det hovedsakelig være veiavrenning som kan påvirke bekken. Som for alternativ Frøytland 1 og 2 med tilførselsvei, vil tilførselsveien Høyland 2 med tilførselsvei krysse Svindlandsbekken nedstrøms Melandsveien i bru. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til forringet (midtre del) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.</p>								
Tiltakets konsekvens									
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----		
Alt. Frøytland 1									▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).								
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland									▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).								
Frøytland 2									▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).								
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland									▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).								
Høyland 2									▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).								
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland									▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (---).								

#### 7.5.6.19 NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen

Delområdet for Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen kan bli påvirket av tiltak innenfor flere av delstrekningene, og er derfor omtalt i flere kapitler. Vurderingene for verdi er den samme for alle delstrekningene, mens vurderingene av påvirkning og konsekvens kan være ulike.

Delområdet inngår i et større økologisk funksjonsområde for ål (EN) og stasjonær ørret (Figur 7-75). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-75: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland, samt for ny E39 nord for Høylandsbotnen for overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-44 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.



Tabell 7-44: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen.

Verdivurdering: Delområde NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Registrert forekomst av ål. Kategorisert som øvrige ålevassdrag (jf. NVE 49/2013). På grunn av flere vandringshindre nedover i vassdraget for ålen, vil ikke vassdraget bidra til reproduksjon for bestanden. Verdien for delområdet settes derfor til middels. Flere av innsjøene har reproduserende bestander av stasjonær ørret.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: For alternativ Frøytland 1 vil veilinja komme i direkte eller indirekte berøring med flere av vannforekomstene innenfor delområdet. Veilinja vil krysse Frøitlandsfossen i bru. Under anleggsperioden kan det forekomme avrenning fra betongarbeider i forbindelse med fundamentering av bruene. Avrenning av betongvann inneholder ofte store mengder nitrogen, som kan føre til høy pH i resipienten. Dette kan være skadelig for akvatiske organismer. Ytre Lona er et langstrakt vann med stor utskiftning av vannmasser. Ved alternativ Frøytland 1 vil veilinja legges vest for Ytre Lona. Ingen av de planlagte tiltakene vil berøre Ytre Lona direkte. Ved Bruvik er det planlagt en mindre fylling mot vannet. Under anleggsperioden vil kantvegetasjonen fjernes hvor fyllingen er plassert. Det må beregnes lang restitusjonstid (> 10 år) før kantvegetasjonen i dette område er tilbake i opprinnelig tilstand. Det vil også være fare for avrenning fra anleggsarbeider til Ytre Lona, som kan føre til økt partikkeltransport nedover vassdraget.				
	Ved alternativ Frøytland 1 vil veilinja gå øst for Høylandsbotnen. Veilinja vil ikke komme i direkte kontakt med vannet, men det er planlagt et masselager nord for Høylandsbotnen som vil påvirke nedbørsfeltet. Vest for bygda Lona ligger det et lite vann. Under anleggsperioden skal det etableres en driftsvei til anleggsområdet, langs østsiden av vannet. Utløpsbekken fra vannet renner sørover mot Høylandsbotnen. Det planlagte masselageret sammen med veilinja vil ødelegge store deler av eksisterende bekkeløp, og bekken er planlagt lagt om i nytt løp. Anleggsarbeidet kan medføre midlertidig økt partikkelavrenning til både vannet vest for Lona og til Høylandsbotnen fra byggingen av driftsvei og ny E39, etablering av masselager og anleggstrafikk til vannet. Kantvegetasjonen kan også måtte fjernes som del av anleggsarbeidet. Restaureringstiden før kantvegetasjonen er tilbake i opprinnelig tilstand vil trolig bli lang (> 10 år). Det er i liten grad fiskevandring oppover i bekkeløpet da dette er bratt og innløpet har en terskel som gjør det utfordrende for ørret å vandre oppover bekken. Ål klarer imidlertid trolig å vandre her. Det er derfor satt som krav i bestemmelsene at ålevandring skal opprettholdes ved omlegging av utløpsbekken fra vannet vest for Lona. I driftsfasen vil vannet vest for Lona, utløpsbekken og Høylandsbotnen i hovedsak kunne bli påvirket av veiavrenning. Veiavrenning kan inneholde miljøgifter som tungmetaller og PAH. Det skal derfor som avbøtende tiltak legges til rette for veiavrenning i sidegrøfter ved infiltrasjon gjennom egnede masser.				
Det er planlagt en anleggsvei som skal gå langs sørsiden av Lonetjønn. Etableringen av anleggsveien vil kunne føre til fjerning av noe kantvegetasjon mot Lonetjønn. Gjennom anleggsperioden er det fare for økt avrenning fra anleggstrafikk, som kan føre til forurensning i Lonetjønn. Hovedveilinja vil ligge lengre vest og vil ikke berøre vannet direkte i driftsfasen. Ved alternativ Frøytland 1 vil veilinja ligge vest for Lonetjønn. Det er planlagt					

	<p>anleggsvei fra Lona som vil ligge tett inntil østsiden av Lonetontjønn. Ved etablering av anleggsveien vil noe kantvegetasjon måtte fjernes. Fyllinger i nedbørfeltet til vannet kan føre til økt avrenning av partikler. Lonetontjønn er et høyere liggende vann med liten utskiftning av vannmasser (såkalt toppvann). Dette fører til at partikler og annen forurensning blir værende lengre i innsjøen. Fordi Lonetontjønn er et toppvann, er det stor fare for blakking av vannet og det må beregnes lang restaureringstid (&gt; 10 år).</p> <p>Veilinja vil ligge øst for Hellertjønn, Geiskelitjødn og Melandstjønn. Veilinja vil ikke berøre tjernene direkte. Hellertjønn som ligger nærmest veilinja av de tre har størst fare for avrenning, spesielt i anleggsperioden. Det er planlagt anleggsvei fra Melandsveien langs vestsiden av Hellertjønn. Påvirkningen fra anleggstrafikken vil være stor gjennom anleggsperioden. Alle de tre tjernene har lav utskiftning av vannmasser (såkalte toppvann), det er derfor stor fare for blakking av tjernene, spesielt Hellertjønn. På grunn av lav tålegrense for forurensning og liten uttynningsevne må det beregnes lang restaureringstid før kvaliteten er tilbake i opprinnelig tilstand (&gt; 10 år). Geiskelitjødn og Melandstjønn vil i størst grad bli påvirket ved avrenning fra Hellertjønn. Avrenning vil ha minimal effekt på vassdragene nedstrøms vannene, på grunn av sedimentasjon i de øvre liggende vann. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til forringet (nedre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon på grunn av betydelig påvirkning i anleggsfasen med potensiell lang restaureringstid med tanke på toppvannsproblematikk.</p>
<p>Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland</p>	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Begrunnelse: Som for Frøytland 1. I tillegg medfører alternativ Frøytland 1 m/tilførselsvei en tilførselsvei til Birkeland, som vil krysse over nedre del av Høylandsbotnen i bru, gå videre i tunnel under Prestheia, før den svinger sørover mot Birkeland. Tilførselsveien vil krysse den sørlige delen av Høylandsbotnen i bru. Under anleggsperioden vil det kunne være avrenning fra betongarbeider i forbindelse med fundamentering av bru. Avrenning av betongvann inneholder ofte store mengder nitrogen som kan føre til høy pH i resipient. Høy pH er skadelig for akvatiske organismer. I driftsfasen kan Høylandsbotnen bli påvirket av veiavrenning med miljøgifter som tungmetaller og PAH. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til forringet (nedre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon på grunn av betydelig påvirkning i anleggsfasen med potensiell lang restaureringstid før vannkvaliteten er tilbake i opprinnelig tilstand i Høylandsbotnen.</p>
<p>Alt. Frøytland 2</p>	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Begrunnelse: Som for Frøytland 1. Sammenlignet med Frøytland 1 vil Frøytland 2 imidlertid ligge nærmere Høylandsbotnen, og det er planlagt en fylling nærme vannkanten. Frøytland 2 vil ha en større påvirkning på Høylandsbotnen enn Frøytland 1. Masselageret nord for Høylandsbotnen vil være større for Frøytland 2 enn for Frøytland 1, på grunn av større masseoverskudd fra kryssområdet. Masselageret vil dekke store deler av utløpsbekken fra vannet vest for Lona, og påvirke både nedbørfeltet og utløpsbekken i større grad enn for Frøytland 1. Bekken er planlagt lagt om i nytt bekkeløp. Det må beregnes noe restaureringstid før bekken er tilbake i funksjonell tilstand. Det er satt egne krav i bestemmelsene for omlegging av bekk med tanke på å opprettholde funksjon for ålevandring i vassdraget. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til forringet (midtre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.</p>
<p>Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland</p>	<p style="text-align: center;">▲</p> <p>Begrunnelse: Påvirkningen fra hovedalternativet følger vurderingene som for Frøytland 2. Påvirkningen for tilførselsveien til Birkeland følger vurderingene som for Frøytland 1 med tilførselsvei. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til forringet (midtre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.</p>

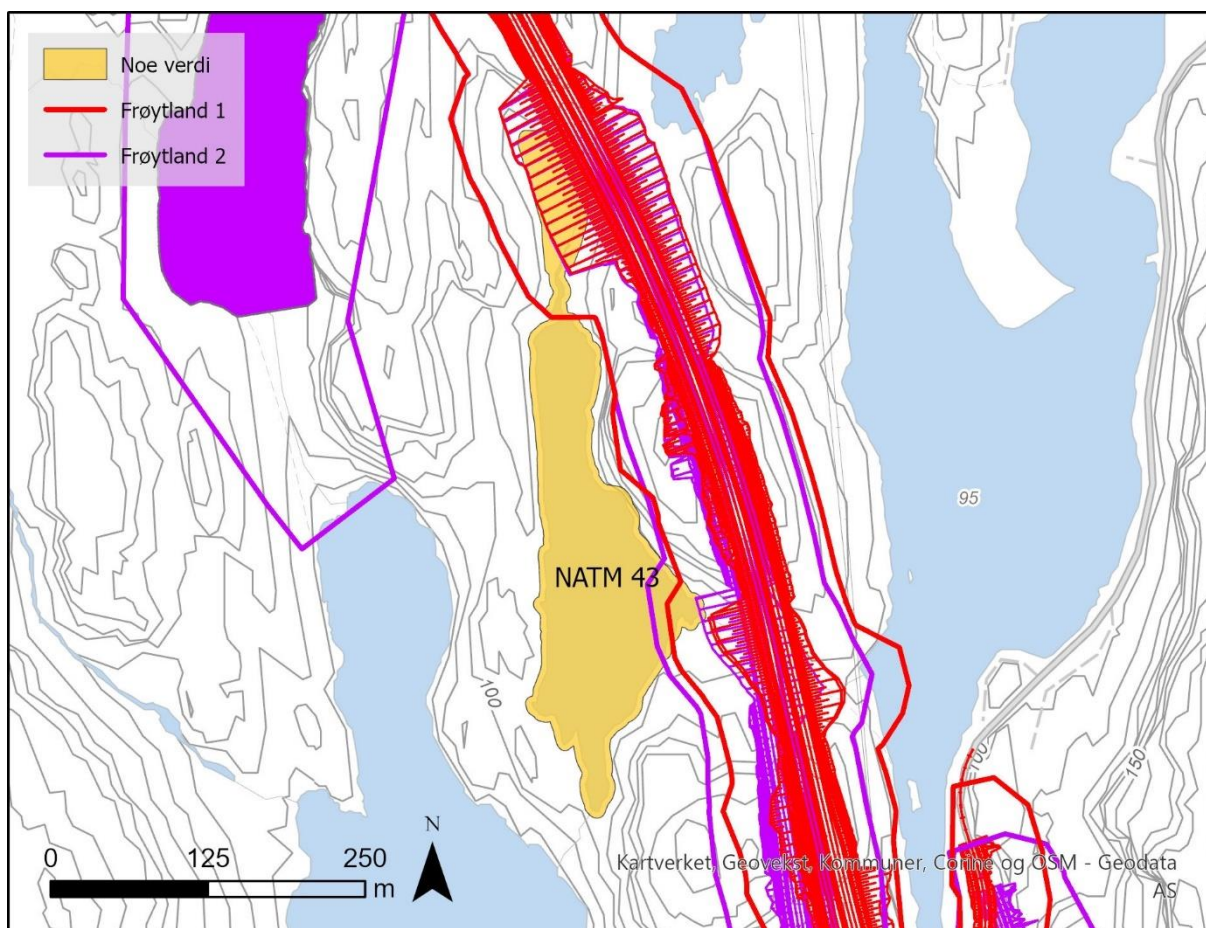
Alt. Høyland 2	▲
	<p>Begrunnelse: Høyland 2 ligger vest for Høylandsbotnen, og de planlagte tiltakene vurderes å gi liten til ingen påvirkning på Høylandsbotnen og vannforekomstene lengst øst i delområdet. Veilinja ligger langs Dalebekken på en lengre strekning, hvor veien vil krysse bekken i kulvert. Det er planlagt flere fyllinger langs hele bekkestrekningen, og en lengre strekning av bekken er planlagt lagt om i nytt bekkeløp. I anleggsperioden vil bekken i stor grad bli påvirket av avrenning fra anleggsarbeid og anleggstrafikk. Ved omlegging av bekken vil bekken i en midlertidig periode bli sterkt påvirket av økt partikkelavrenning som følge av gravearbeider i bekkeløpet. Dette kan føre til at strekninger med leveområder for akvatiske organismer vil bli nedslammet. Dalebekken har lav vannføring på normalvannføring, noe som gjør at uttynningseffekten er liten og risikoen for nedslamming er høy. Kantvegetasjonen vil bli fjernet over en lengre strekning. Det må beregnes lang restaureringstid (&gt; 10 år) før både økologiske funksjonsområder og kantvegetasjonen er tilbake i opprinnelig tilstand. Det vil bli stilt krav om å opprettholde bekkens funksjon som vandringsvei for fisk og ål i bestemmelsene.</p> <p>Veilinja vil krysse bekken mellom Melandstjønn og Geiskelitjødn i kulvert. Det er planlagt store fyllinger på hver side av veilinja mot vannene. I anleggsperioden vil det være fare for økt partikkelavrenning som kan føre til nedslamming i bekk. Både Melandstjønn og Geiskelitjødn har liten utskiftning av vannmasser, og dermed liten fortykningseffekt (toppvann). Ved partikkelavrenning i anleggsfasen er det stor risiko for blakking av vannene. Det er planlagt tiltak i nedbørsfeltene til vannene som kan føre til store ødeleggelser og forverring av tilstand i vannkvaliteten også inn i permanent situasjon. Det vil bli stilt krav om å opprettholde bekkens funksjon som vandringsvei for fisk og ål i bestemmelsene for den planlagte kulverten i bekken mellom Geiskelitjødn og Melandstjønn. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til forringet tilstand (øvre del av skalaen) og funksjon for delområde i permanent situasjon.</p>
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.
Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #2e7d32; color: white; padding: 5px;">+++/ ++++</div> <div style="background-color: #4caf50; color: white; padding: 5px;">+/++</div> <div style="background-color: white; color: black; padding: 5px;">0</div> <div style="background-color: #bbdefb; color: black; padding: 5px;">-</div> <div style="background-color: #2196f3; color: white; padding: 5px;">--</div> <div style="background-color: #0070f0; color: white; padding: 5px;">---</div> <div style="background-color: #004a99; color: white; padding: 5px;">----</div> </div>
Alt. Frøytland 1	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Frøytland 2	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).



Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Høyland 2	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).

#### 7.5.6.20 NATM 43 Igletjønn

Delområdet inngår i en naturtype kartlagt etter DN-håndbok 13 og utgjør et økologisk funksjonsområde for vanlige arter (Figur 7-76). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 6.7, 7.5.2, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-76: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 43 Igletjønn.

Tabell 7-45 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-45: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 43 Igletjønn.

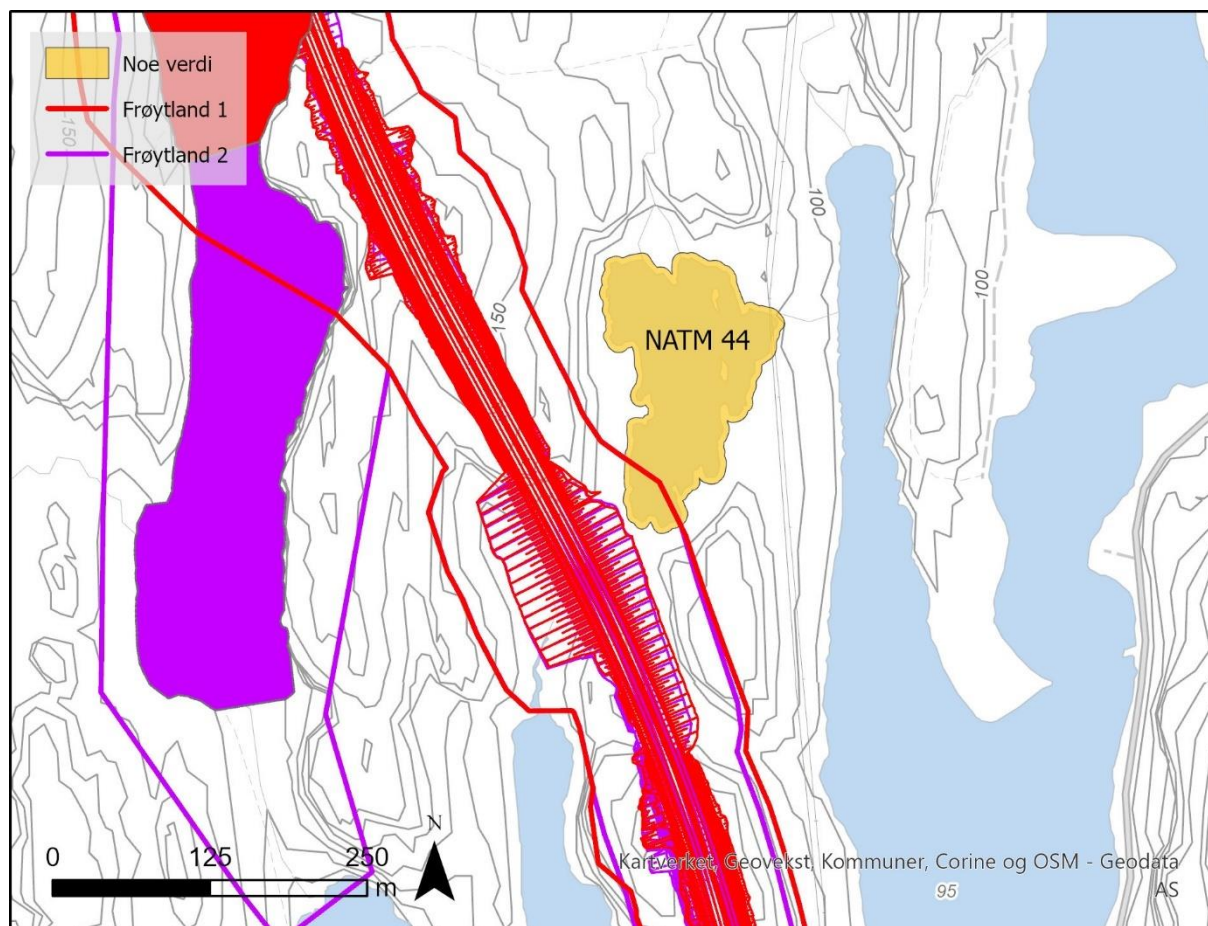
Verdivurdering: Delområde NATM 43 Igletjønn					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med naturlig fisketomme innsjøer og tjern vurdert som lokalt viktig (C-lokalitet). Slike innsjøer kan ha særlig stor verdi for amfibier og insekter, på grunn av fravær av predasjon fra fisk. Lokaliteten er en klar innsjø med kantsone og myrområder i nordlige del som en del av våtmarkssystemet. C-lokalitet er av naturtyper kartlagt etter DN-13 og leveområder for vanlige arter gir i henhold til metodikken noe verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: For Frøytland 1 vil veilinja ligg øst for Igletjønn. Det er planlagt en større fylling nord for vannet. I dette område inngår et våtmarkssystem med tilløpsbekk til Igletjønn. Fyllingen kan påvirke myrsystemet. I anleggsfasen vil det være stor risiko for økt partikkelavrenning og myravrenning, som kan føre til skade på vannet. Igletjønn er i dag et svært klart vann, og ved økt partikkelavrenning er det risiko for blakking og redusert siktedyp. I driftsfasen vil det være risiko for veiavrenning med økt tilførsel av miljøgifter og salt i form av klorid på vinterstid, og dermed redusert tilstand i Igletjønn. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til sterkt forringet (øvre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1, med unntak av en litt større fylling nord for Igletjønn.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 2.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.				

Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+ / ++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Frøytland 2	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).



7.5.6.21 NATM 44 Bjortjønna

Delområdet inngår i en naturtype kartlagt etter DN-håndbok 13 og utgjør et økologisk funksjonsområde for vanlige arter (Figur 7-77). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 6.7, 7.5.2, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-77: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 44 Bjortjønna.

Tabell 7-46 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-46: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 44 Bjortjønna.

Verdivurdering: Delområde NATM 44 Bjortjønna				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med naturlig fisketomme innsjøer og tjern som er vurdert som lokalt viktig (C-lokalitet). Slike innsjøer kan ha særlig stor verdi for amfibier og insekter, på grunn av fravær av predasjon fra fisk. C-lokalitet er av naturtyper kartlagt etter DN-13 og leveområder for vanlige arter gir i henhold til metodikken noe verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.				

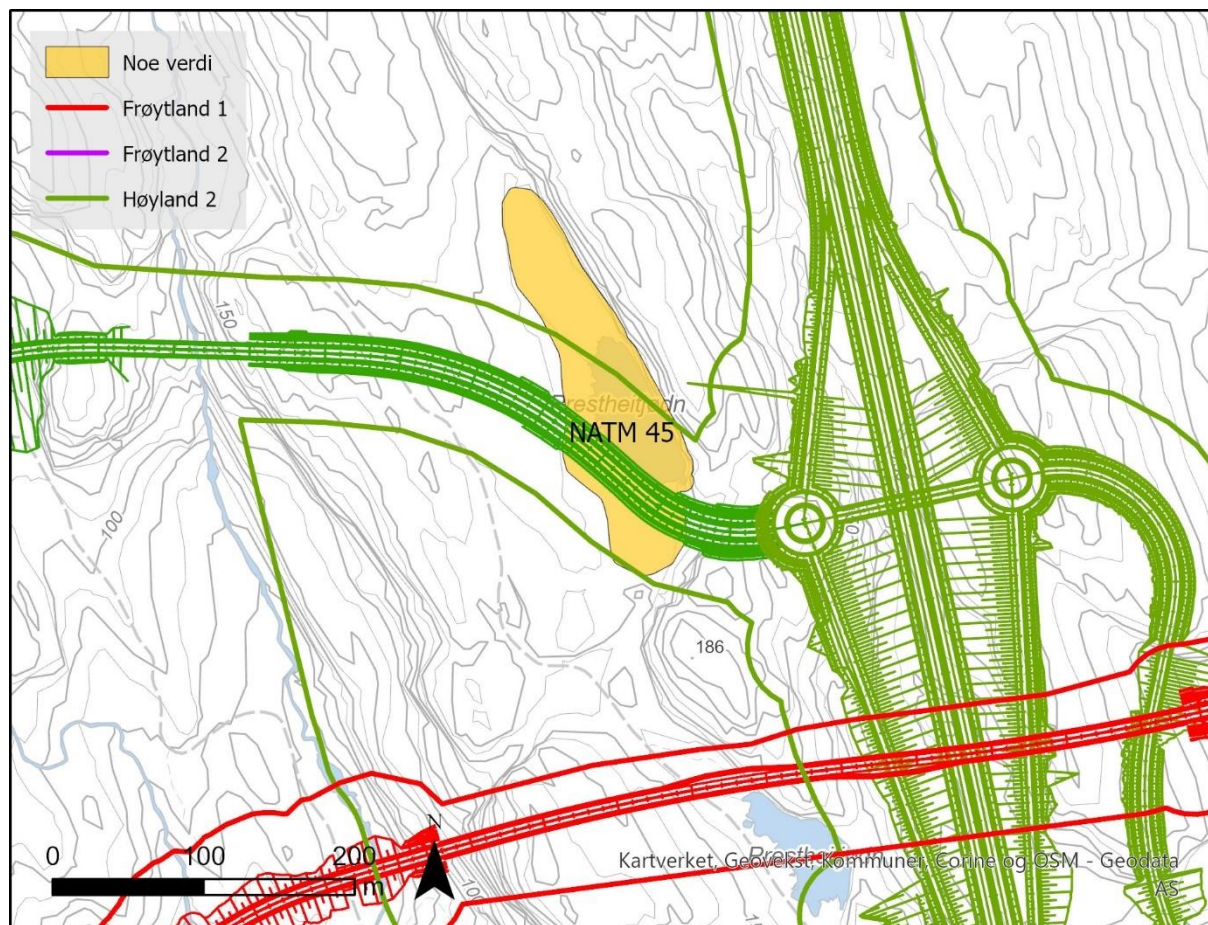
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: For Frøytland 1 vil veilinja ligge vest for Bjortjønna. Det er planlagt en større fylling sørvest for vannet. I anleggsfasen er det risiko for avrenning fra fyllingen. Bjortjønna har lav utskifting av vannmasser og dermed lav tålegrense for økt partikkelavrenning. Derfor er det stor fare for blakking av Bjortjønna i anleggsfasen. Ved blakking må det beregnes lang restaureringstid. Sammenlignet med Igletjønn er risikoen for omfattende blakking vurdert som noe mindre, fordi fyllingen kun berører fast grunn og ikke myr. Kantvegetasjonen vil fjernes i anleggsfasen. I driftsfasen vil det forekomme økt veiaavrenning, og dermed utgjøre skade i form av tilførsel av miljøgifter og salt. Dette kan føre til redusert tilstand i vannkvalitet, og føre til skade på akvatiske organismer som vedvarer inn i permanens situasjon. Samlet vurderer vi at de planlagte tiltakene vil føre til forringet (øvre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.				

Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+/&gt;++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøyland 1	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Alt. Frøyland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Frøyland 2	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).



### 7.5.6.22 NATM 45 Prestheittjødn nord

Delområdet inngår i en naturtype kartlagt etter DN-håndbok 13 og utgjør et økologisk funksjonsområde for vanlige arter (Figur 7-78). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 6.7, 7.5.2, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-78: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 45 Prestheittjødn nord. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøymland 1 og 2.

Tabell 7-47 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-47: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 45 Prestheittjødn nord.

Verdivurdering: Delområde NATM 45 Prestheittjødn nord				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med naturlig fisketomme innsjøer og tjern som er vurdert som lokalt viktig (C-lokalitet). Slike innsjøer kan ha særlig stor verdi for amfibier og insekter, på grunn av fravær av predasjon fra fisk. C-lokalitet er av naturtyper kartlagt etter DN-13 og leveområder for vanlige arter gir i henhold til metodikken noe verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.				

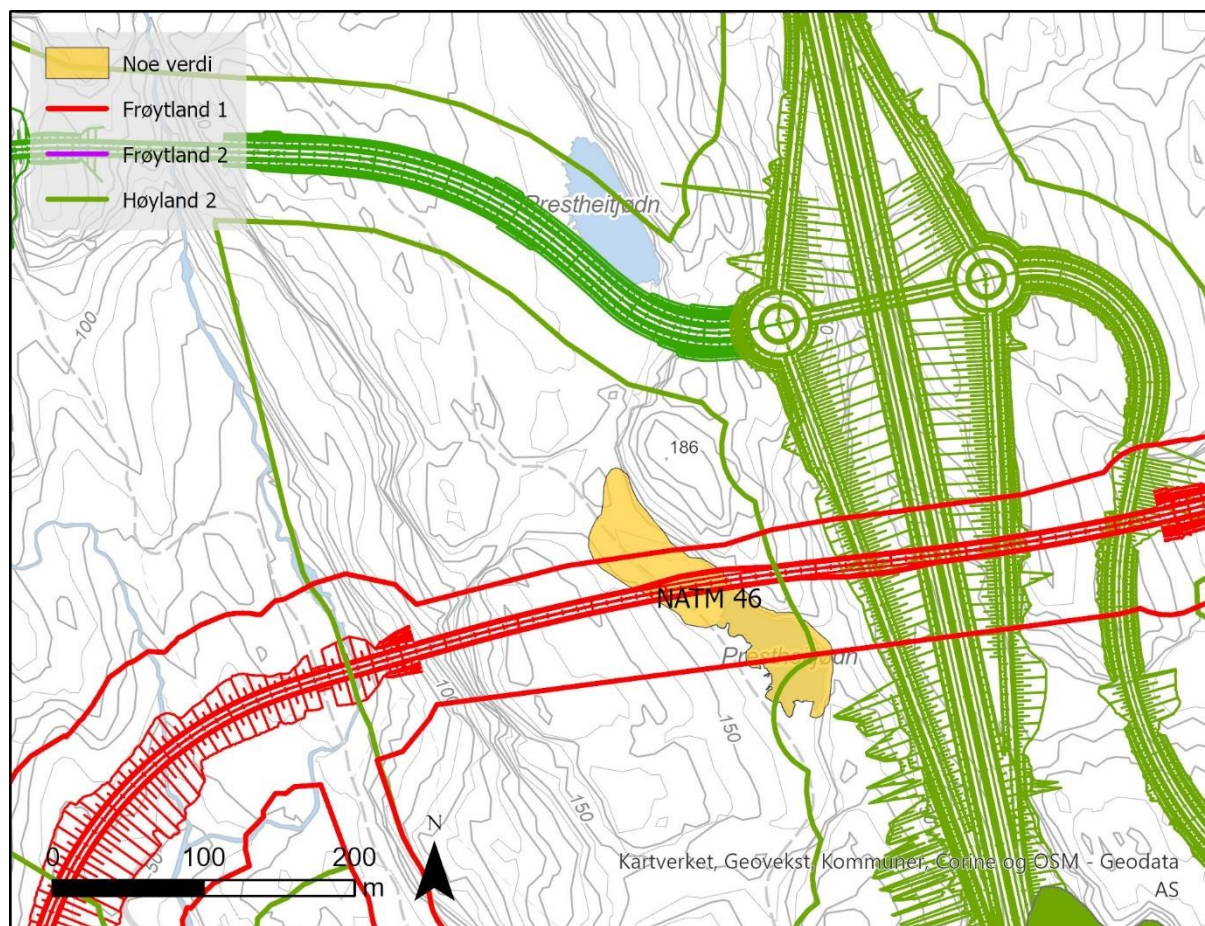
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: For Høyland 2 vil veilinja vil øst for delområdet. Det er planlagt et større kryss med fyllinger i dette området. I anleggsfasen er det risiko for avrenning fra fyllinger. Delområdet har lav utskiftning av vannmasser og dermed lav tålegrense for økt partikkelavrenning. Derfor er det stor fare for blakking av vannet i anleggsfasen. Ved blakking må det beregnes lang restaureringstid (> 10 år). I driftsfasen kan det forekomme veiavrenning, noe som kan medføre skade i form av tilførsel av miljøgifter og salt. Dette kan føre til redusert tilstand i vannkvalitet, og føre til skade på akvatiske organismer som vedvarer inn i permanent situasjon. Samlet vurderer vi de planlagte tiltakene å føre til noe forringet (nedre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: For Høyland 2 med tilførselsvei til Birkeland vil tilførselsveien passere på sørvest siden av delområdet. Tiltaket vil ha stor påvirkning på vannet i anleggsfasen, hvor det er tenkt å fylle ut i vannet. Dette gir ytterligere risiko for blakking av vannet i anleggsfasen, sammenlignet med hovedalternativet. Kantvegetasjonen vil fjernes i anleggsfasen, og det må beregnes lang restaureringstid før kantvegetasjonen er tilbake i opprinnelig tilstand. Restaureringstiden vil potensielt bli svært lang og det er risiko for at restaurering ikke er oppnåelig. Samlet vurderer vi de planlagte tiltakene å føre til sterkt forringet (øvre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon på grunn av nærhet til tilførselsvei og lang restaureringstid.				

Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+ / ++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Noe miljøskade for naturmangfold (-).



7.5.6.23 NATM 46 Prestheittjødn sør

Delområdet inngår i en naturtype kartlagt etter DN-håndbok 13 og utgjør et økologisk funksjonsområde for vanlige arter (Figur 7-79). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 6.7, 7.5.2, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-79: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 46 Prestheittjødn sør. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-48 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-48: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 46 Prestheittjødn sør.

Verdivurdering: Delområde NATM 46 Prestheittjødn sør				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	▲			
<p>Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med naturlig fisketomme innsjøer og tjern som er vurdert som lokalt viktig (C-lokalitet). Slike innsjøer kan ha særlig stor verdi for amfibier og insekter, på grunn av fravær av predasjon fra fisk. Myrområdene nordvest for vannet inngår i delområdet. C-lokalitet er av naturtyper kartlagt etter DN-13 og leveområder for vanlige arter gir i henhold til metodikken noe verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.</p>				

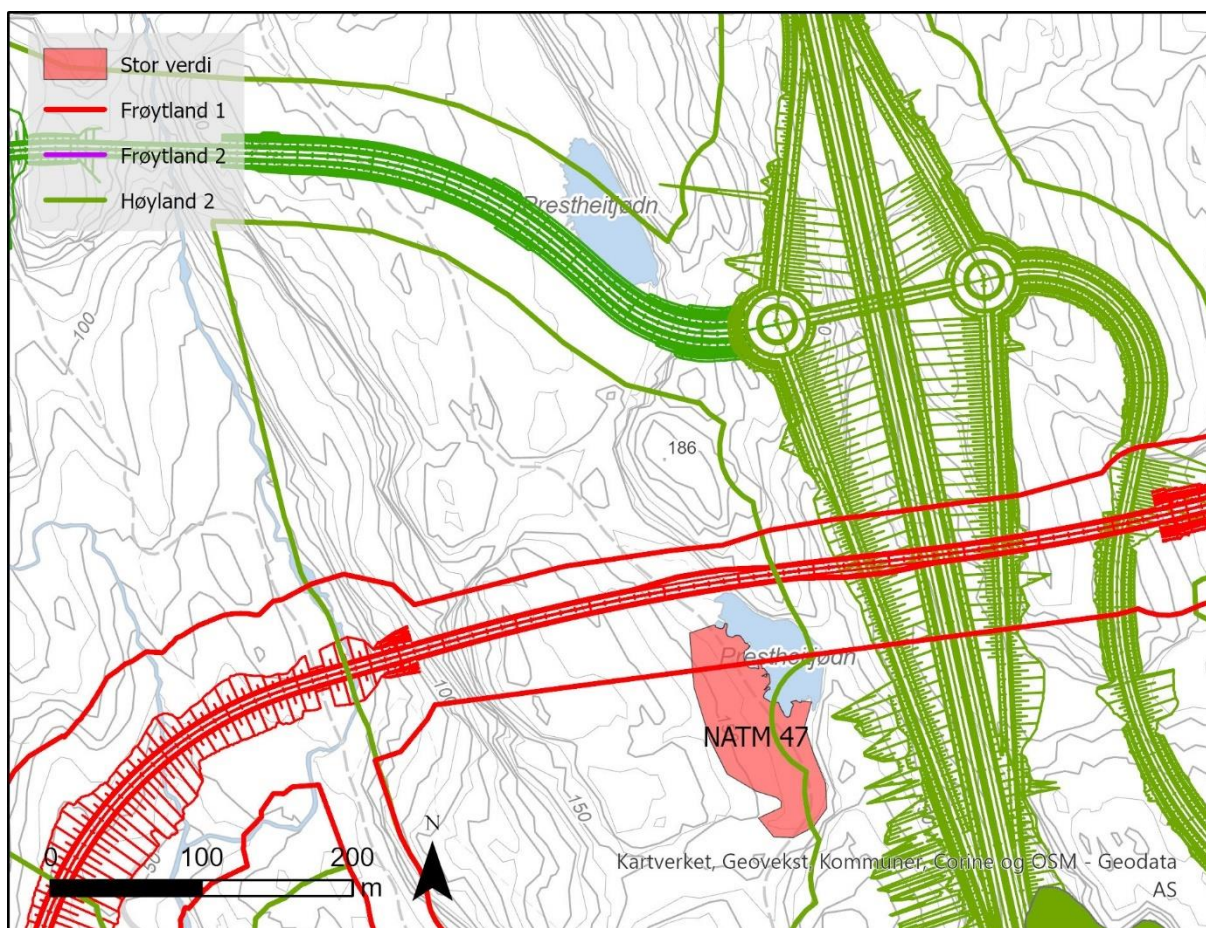
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøyland 1	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøyland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Tilførselsveien for Frøyland 1 vil gå i tunnel under delområdet. Avstanden mellom tunneltak og bunn av vannet vil være over 40 m. Det vil bli stilt krav om tiltak for å unngå drenering av vann inn i tunnelen, og for å unngå forurensning fra sprøytebetong i anleggsfasen. Delområdet har lav utskiftning av vannmasser og dermed lav tålegrense for økt partikkelavrenning. Under forutsetning om at det gjøres tiltak for å unngå drenering og forurensning vurderes de planlagte tiltakene å føre til uvesentlig virkning for tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.					
Alt. Frøyland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for alternativ Frøyland 1.					
Alt. Frøyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som alternativ Frøyland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Veilinja vil for Høyland 2 vil veilinja ligge øst for delområdet. I anleggsfasen vil det være fare for avrenning fra anleggsarbeider fra øst. Delområdet har lav utskiftning av vannmasser og dermed lav tålegrense for økt partikkelavrenning. Derfor er det stor fare for blakking av vannet i anleggsfasen. Det vil bli stilt krav om å innskrenke anleggsbeltet slik at det ikke forekommer partikkelavrenning vestover fra anleggsbeltet. Under forutsetning om at det gjøres tiltak for å unngå partikkelavrenning til delområdet vurderer vi de planlagte tiltakene vil ha uvesentlig virkning på delområde i permanent situasjon.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøyland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøyland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøyland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					



Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.24 NATM 47 Presthei

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-80/Figur 7-72). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-80: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 47 Presthei. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-49 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.



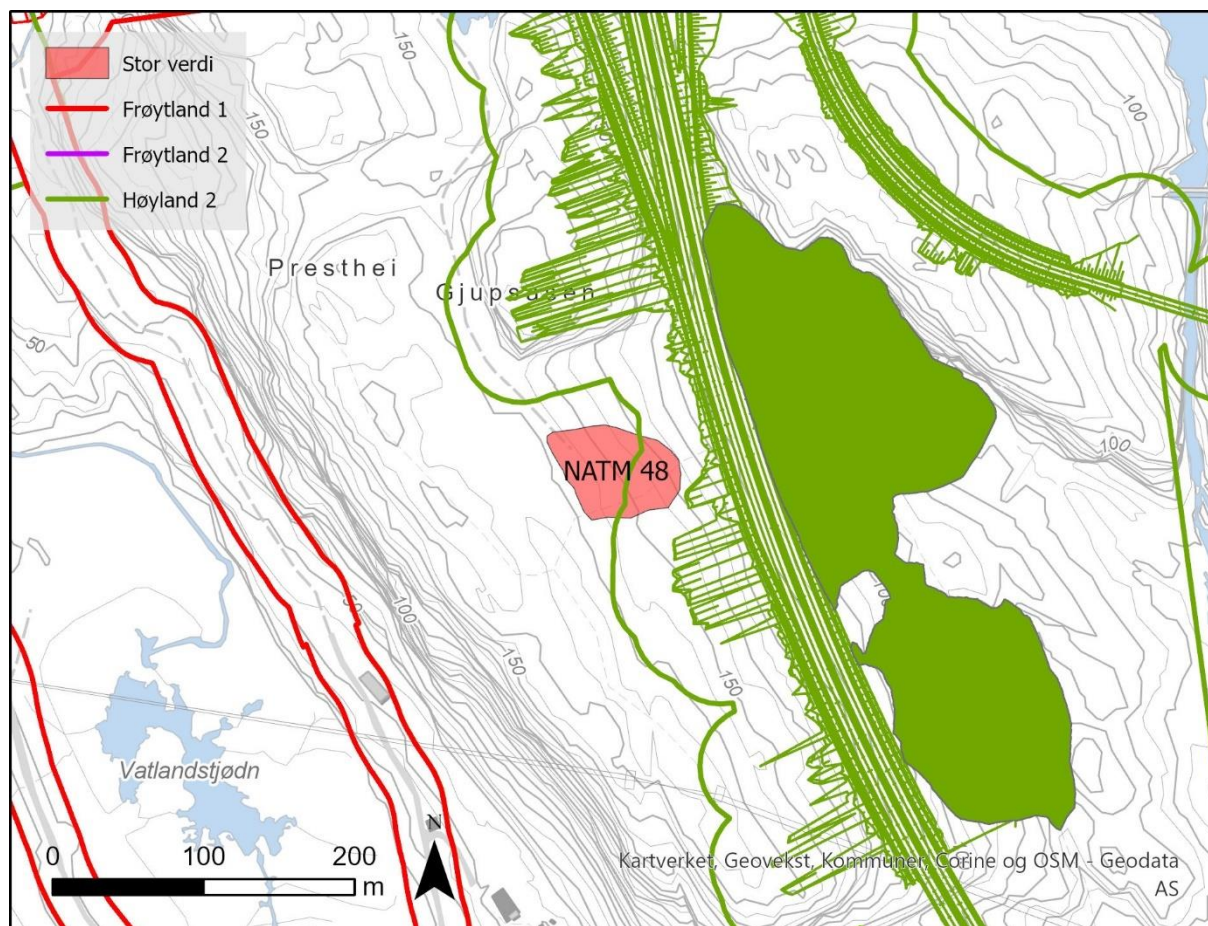
Tabell 7-49: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 47 Presthei.

Verdivurdering: Delområde NATM 47 Presthei					
Uten betydning		Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲					
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med naturbeitemark (NINFP2110045409) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon og lav kvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del).					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Veilinja vil for Høyland 2 vil veilinja ligge øst for delområdet. Det vil bli stilt krav om å innskrenke anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir berørt. Under forutsetning om anleggsbeltet blir innskrenket slik at delområdet ikke blir berørt, vurderes det at de planlagte tiltakene vil ha uvesentlig virkning på delområde i permanent situasjon.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.				

Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+/&gt;++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

7.5.6.25 NATM 48 Gjupåsen sør

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-81/Figur 7-72). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-81: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 48 Gjupåsen sør. Anleggsbeltet for driftsvei rundt Vatlandstjødn overlapper for alle alternativene.

Tabell 7-50 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-50: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 48 Gjupåsen sør

Verdivurdering: Delområde NATM 48 Gjupåsen sør				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med kalk- og lågurtfuruskog (NINFP2110045476) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon og lav kvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del).				

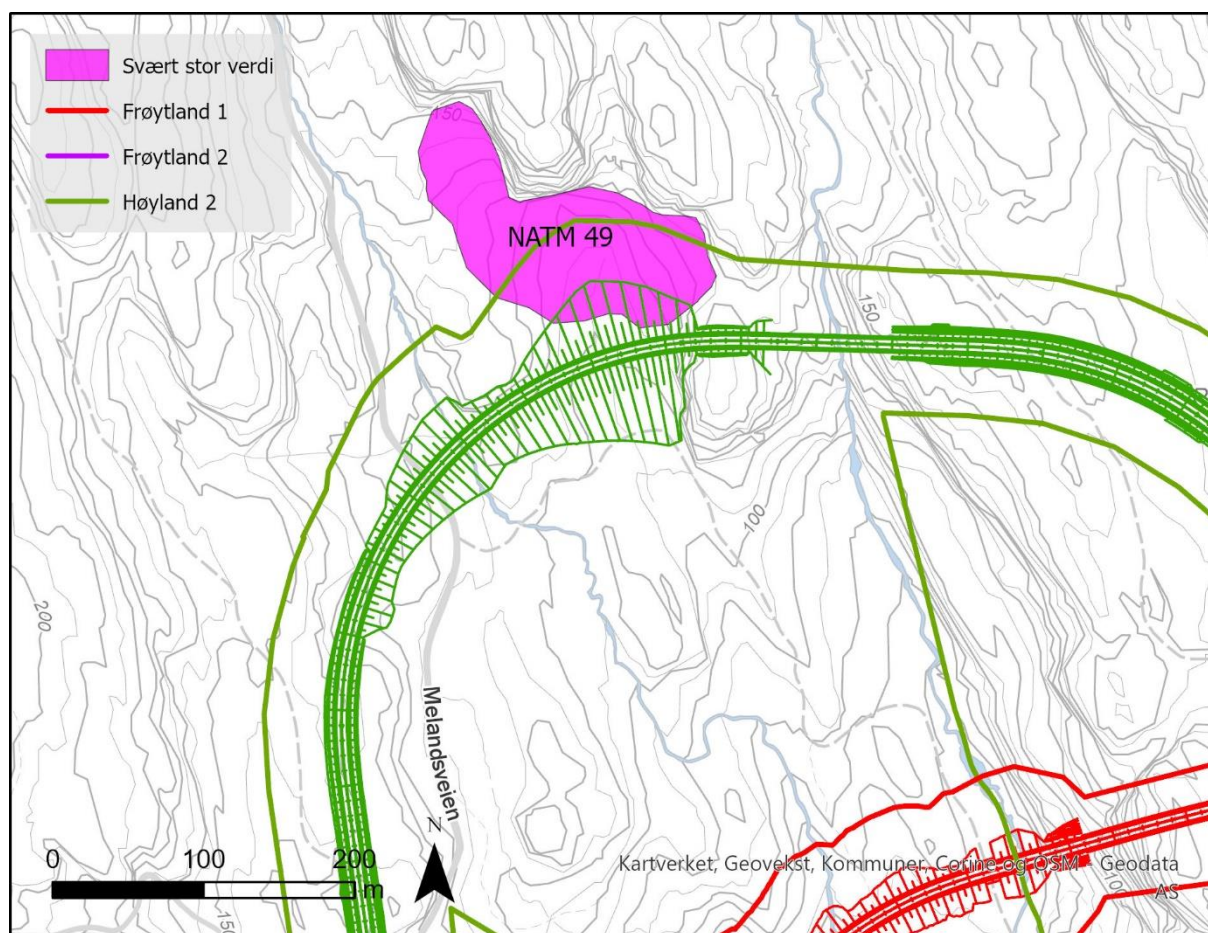


Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Frøytland 1	▲						
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Frøytland 2	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Høyland 2	▲						
	Begrunnelse: Delområdet består av en mindre naturtypelokalitet (ca. 7 daa), hvor omtrent 40 % ligger innenfor anleggsbeltet og vil gå tapt. Restarealet vil i stor grad miste funksjonen. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (nedre del).						
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						

Høyland 2		▲
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).	
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland		▲
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).	

#### 7.5.6.26 NATM 49 Heståsen

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-82). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-82: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 49 Heståsen. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøytland 1 og 2.

Tabell 7-51 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-51: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 49 Heståsen.

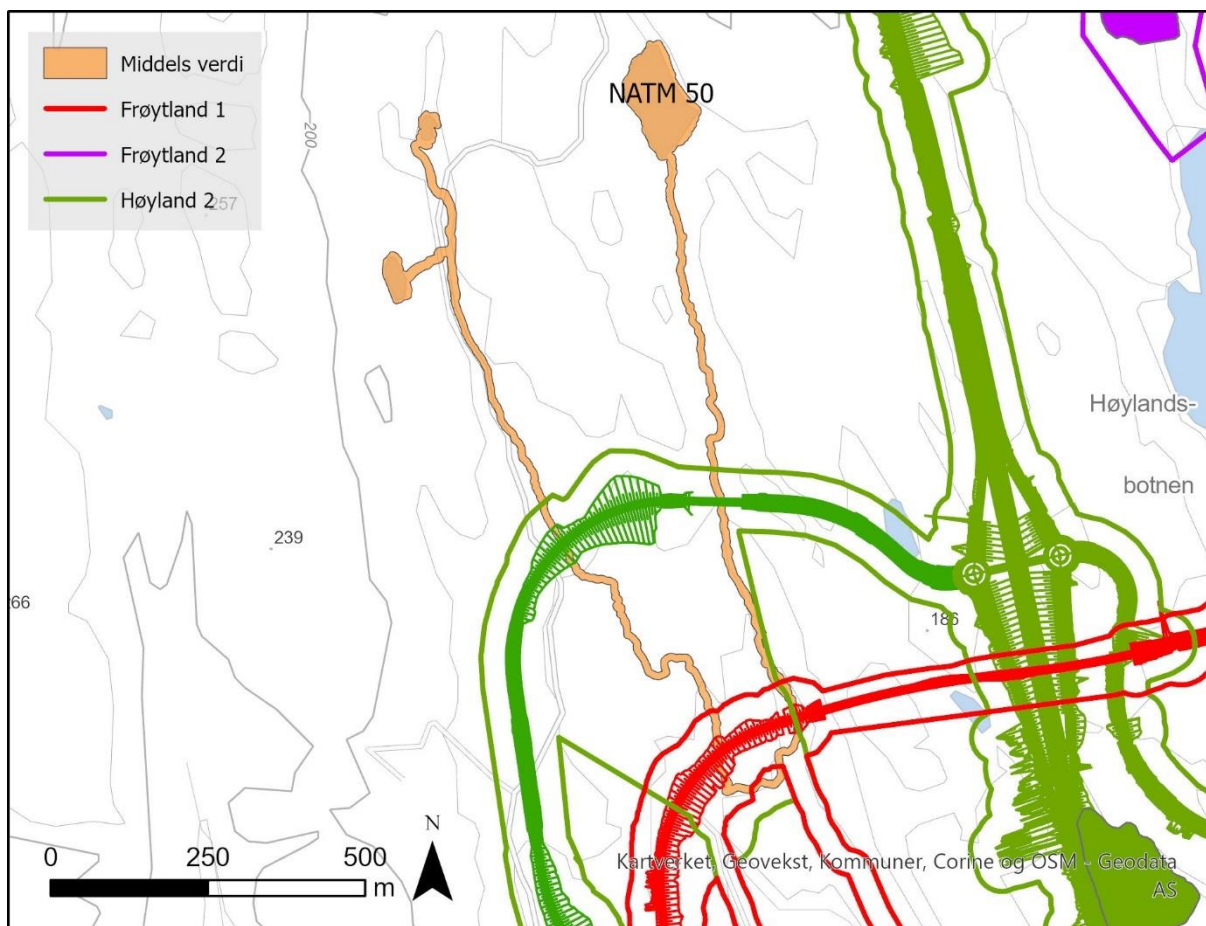
Verdivurdering: Delområde NATM 49 Heståsen					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Samling av sårbare (VU) naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ). De registrert naturtypelokalitetene er en lågurteikeskog (NINFP2110029196) og lågurtfuruskog (NINFP2110029197) med henholdsvis høy og svært høy lokalitetskvalitet. Samlet gjør dette at skogsområdet er vurdert å ha svært stor verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Lågurtfuruskogen har relativt stor størrelse (ca. 13 daa), mens lågurtedellauskogen er relativt liten (ca. 2 daa). Omtrent halvparten av delområdet ligger innenfor anleggsbeltet / under fylling og står i fare for å gå tapt som følge av anleggsarbeidet. Nesten hele edelløvs-kogen og litt under 50 % av lågurtfuruskogen vil bli berørt. Restarealet vil i stor grad miste sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (nedre del).				



Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+ / ++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Svært alvorlig miljøskade for naturmangfold (----).

7.5.6.27 NATM 50 Igletjødn med bekkedrag

Delområde inngår i et større økologisk funksjonsområde for ål (EN). Vassdraget har noe oppgang av langtvandrende arter som sjøørret, og stasjonær ørret (Figur 7-83). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.5.3 og 7.5.5.



Figur 7-83: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 50 Igletjødn med bekkedrag. Anleggsbeltet for driftsvei rundt Vatlandstjødn overlapper for alle alternativene. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-52 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-52: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 50 Igletjødn med bekkedrag

Verdivurdering: Delområde NATM 50 Igletjødn med bekkedrag				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		
Begrunnelse: Delområdet har forekomst av ål, og ligger øverst i vassdraget. Det er derfor kategorisert som øvrig åleførende vassdrag (jf. NVE 49/2013). Delområdet har også en anadrom strekning uten funksjonsområder med gytehabitat og oppvekstområder. Samlet gir dette delområdet middels verdi for naturmangfold.				

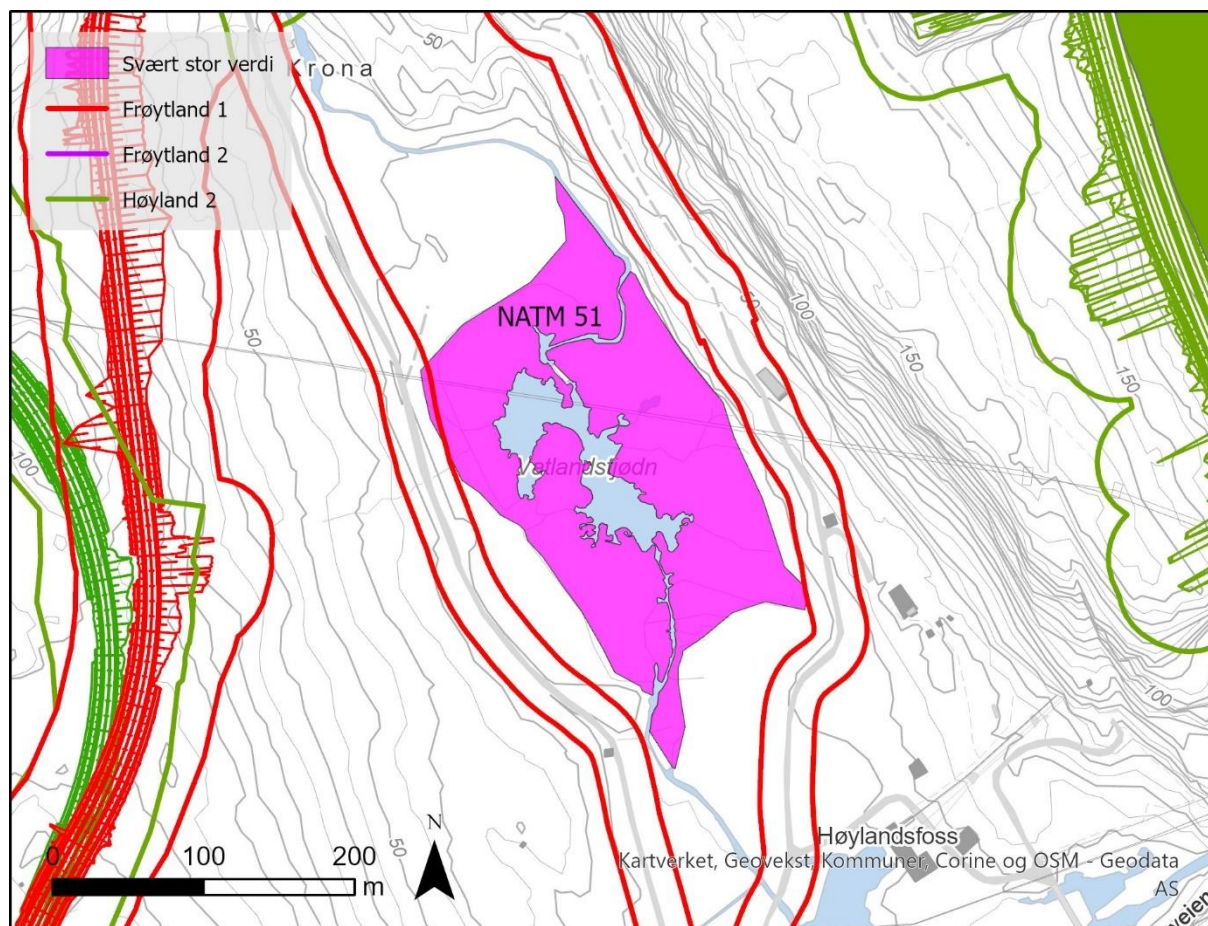
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Tilførselsveien vil gå i tunnel øst for utløpsbekken fra Igletjødnd og krysser bekken oppstrøms Krona i kulvert. Det er planlagt å legge om bekken oppstrøms veien, slik at bekken renner i ett løp under tilførselsveien. I anleggsfasen er det fare for økt partikkelavrenning ved omlegging av bekken, og gravearbeider i forbindelse med etablering av kulverten. Kantvegetasjonen vil bli fjernet ved omlegging av bekk. Det vil bli stilt krav i bestemmelsene om å opprettholde bekkens funksjon som vandringsvei for fisk og ål og om at kantvegetasjon skal revegeteres gjennom planting av trær i kantsone. Dette vil redusere restaureringstiden betydelig. I driftsfasen er det fare for veiavrenning som kan føre til nedsatt tilstand i vannkvalitet ved økning av tilførsel av miljøgifter som tungmetaller og salt i form av klorid på vinterstid.				
	Tunnelåpningen fra øst vil bli liggende tett opp mot bekken, og det er derfor fare for avrenning av tunneldrivevann i anleggsfasen og tunnelvaskevann i driftsfasen. Tunneldrivevann inneholder ofte store mengder nitrogen og kan føre til økt pH i resipienter. En pH over 8 ansees å være skadelig for akvatiske organismer. Tunnelvaskevann inneholder ofte miljøgifter som tungmetaller og PAH. Slike stoffer er også skadelig for akvatiske organismer, og kan føre til nedsatt tilstand i vannkvalitet. Krav til renseløsninger vil i stor grad redusere risikoen for slik skade.				
Samlet vurderes de planlagte tiltakene å føre til noe forringet (midtre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon, fordi skadevirkningen kan ha noe restaureringstid etter at anleggsarbeidet er ferdigstilt (1-10 år).					
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Tilførselsveien til Birkeland er planlagt å krysse utløpsbekken fra Igletjødnd i bru noe lengre nord for Høyland 2 med tilførselsvei sammenlignet med Frøytland 1 og 2 med tilførselsvei. Tilførselsveien vil krysse det vestre bekkeløpet i kulvert og det er planlagt fyllinger tett inntil bekkeløpet på begge sider. Det vil ikke være nødvendig å legge om bekken, noen som gir redusert risiko for skadelig partikkelavrenning sammenlignet med de andre alternativene. For bekken fra Igletjødnd er det i anleggsfasen fare for avrenning fra betongarbeider i forbindelse med fundamentering av bru. I det vestre bekkeløpet er det fare				



	<p>for avrenning fra anleggsarbeid, noe som kan føre til økt partikkeltransport nedstrøms. Kantvegetasjonen vil bli fjernet ved etablering av kulvert og fyllinger. Det vil bli stilt krav i bestemmelsene om å opprettholde bekkens funksjon som vandringsvei for fisk og ål og om at kantvegetasjon skal revegeteres gjennom planting av trær i kantsone. Dette vil redusere restaureringstiden betydelig. I driftsfasen er det fare for veiavrenning som kan føre til nedsatt tilstand i vannkvalitet ved økning av tilførsel av miljøgifter som tungmetaller og salt i form av klorid på vinterstid.</p> <p>Det er større avstand fra tunnelåpningen til vassdraget for Høyland 2 med tilførselsvei sammenlignet med de andre alternativene. Det vil derfor være enklere å sikre rensing av tunneldrivevann og tunnelvaskevann før dette renner ut i vassdraget.</p> <p>Samlet vurderer vi de planlagte tiltakene å føre til noe forringet (nedre del av skalaen) tilstand og funksjon for delområde i permanent situasjon.</p>						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						
Frøytland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						
Høyland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						

### 7.5.6.28 NATM 51 Vatlandstjødn

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-84/Figur 7-72). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-84: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 51 Vatlandstjødn. Anleggsbeltet for driftsvei rundt Vatlandstjødn overlapper for alle alternativene. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøytland 1 og 2.

Tabell 7-53 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-53: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 51 Vatlandstjødn.

Verdivurdering: Delområde NATM 51 Vatlandstjødn				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med rik sørlig jordvannsmyr (NINFP2110029193) med svært høy kvalitet (VU; NSØ). Delområdet er del av et større våtmarksområde med vandring av anadrom fisk og ål, artsforekomster av karplanter som indikerer høyere kalkinnhold, beveraktivitet mv. Naturtypen er omsluttet av andre naturtypelokaliteter av edellauvskog, sumpskog, hule eiker og naturbeitemarker og inngår dermed i et større økosystemkompleks som tilbyr varierte leveområder og livsmedier for arter.				

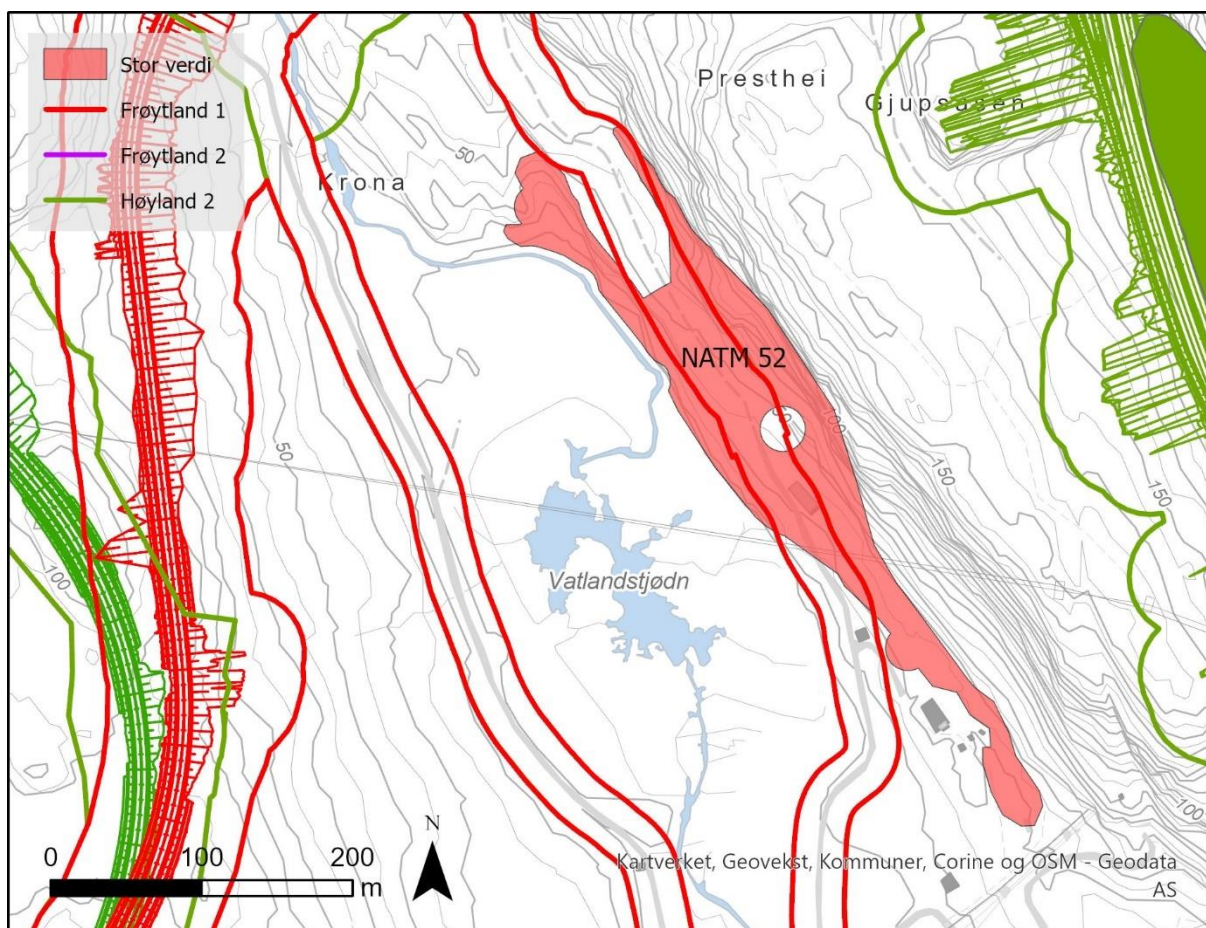
Trua naturtyper med status sterkt truet (EN), sentral økosystemfunksjon og svært høy kvalitet gir i henhold til metodikken svært stor verdi (øvre del av skalaen).							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Frøytland 1	▲						
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsgbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Tilførselsveien mot Birkeland krysser oppstrøms våtmarksområdet, og kan gi noe partikkelavrenning og avrenning av tunneldrivevann i anleggsfasen og av tunnelvaskevann og veiavrenning i driftsfasen. Det er planlagt en driftsvei for anleggsgjennomføring rundt myrområdet, langs eksisterende vei. Det vil være mulig å unngå tiltak i selve myra, men arbeidet kan likevel gi noe påvirkning i kantsonen vest for myra. Påvirkningen vil berøre en mindre viktig del av myra som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Det vil også gi liten forringelse av restarealet. Samlet vurderes det at de planlagte tiltakene vil delområdet noe forringet (midtre del) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.						
Alt. Frøytland 2	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.						
Alt. Høyland 2	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/tilførselsvei til Birkeland. Tilførselsveien for Høyland 2 vil imidlertid ligge lenger nord enn tilførselsveien for Frøytland 1 og 2, noe som gir mer fortykning i vannmassene før ev. partikkelavrenning og forurensning når delområdet. Påvirkning er derfor satt til noe forringet (nedre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Frøytland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						



Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).

#### 7.5.6.29 NATM 52 Vatlandstjødn øst 1

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-85). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-85: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 52 Vatlandstjødn øst 1. Anleggsbeltet for driftsvei rundt Vatlandstjødn overlapper for alle alternativene. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-54 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-54: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 52 Vatlandstjødn øst 1.

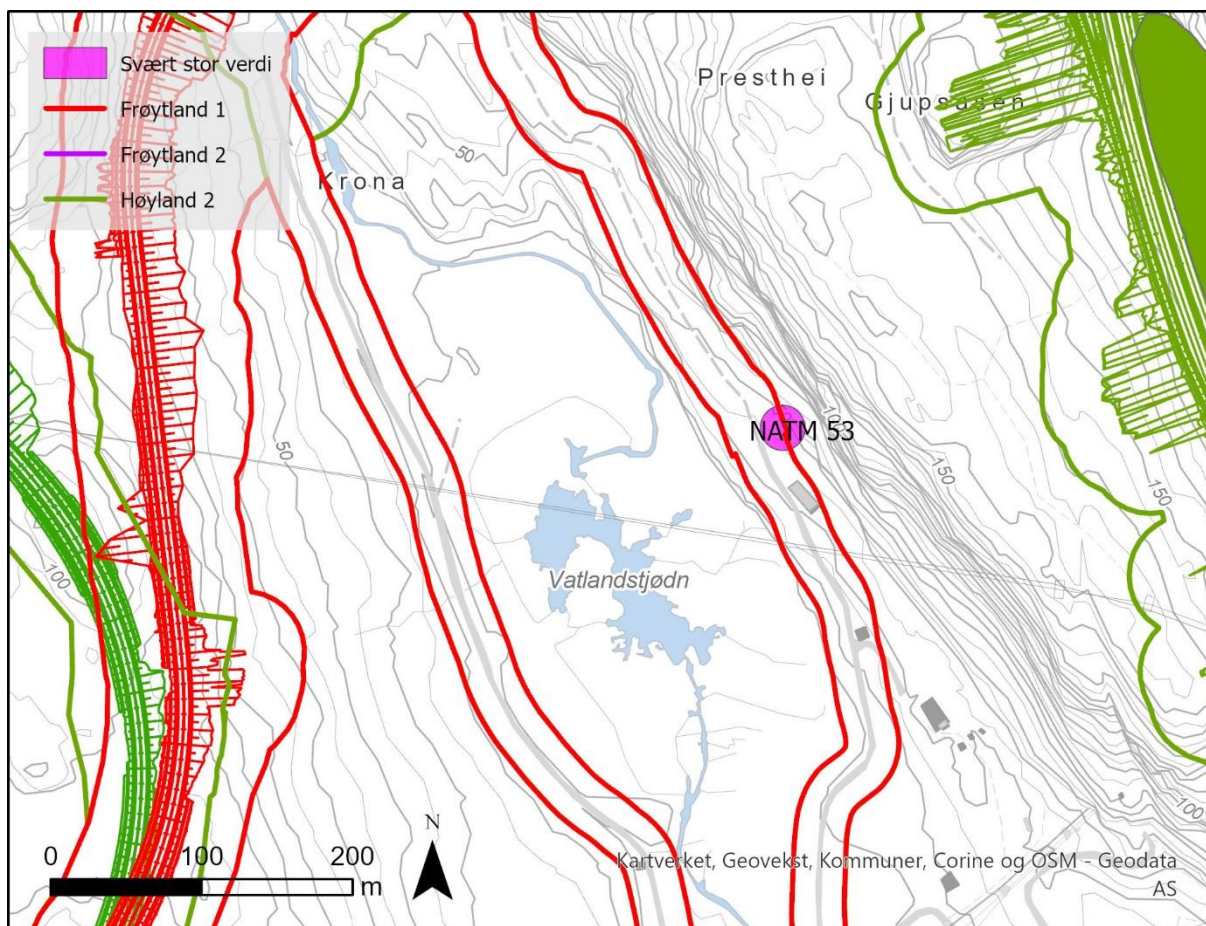
Verdivurdering: Delområde NATM 52 Vatlandstjødn øst 1					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Begrunnelse: Større samling av sårbare (VU) naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ). Diversitet i alder, kalkrikhet og tilgang til død ved gir et bredt spekter av tilgjengelige livsmiljøer og habitater / substrat for ulike artsgrupper. Delområdet inngår i det større økosystemkomplekset sammen med den rike jordvannsmyra ved Vatlandstjødn. De registrert naturtypelokalitetene er edellauvskoger (NINFP2110029188, NINFP2110029186, NINFP2110029195, NINFP2110028612, NINFP2110028613), hule eiker (NINFP2110066798, NINFP2110028618), en sumpskog (NINFP2110029182) og en naturbeitemark (NINFP211002918). Lokalitetskvaliteten varierer fra lav til svært høy. Samlet gjør dette at delområdet er vurdert å ha stor verdi (øvre del av skalaen) for naturmangfold, hvor forekomsten av trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) sammen med kompleksiteten i tilgjengelige livsmedium er utslagsgivende.</p>					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲					
Alt. Frøytland 1	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
▲					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	Begrunnelse: I forbindelse med tilførselsveien til Birkeland vil det bli etablert en driftsvei for anleggsgjennomføringen rundt Vatlandstjødn. Denne veien ligger i samme trasé for alle alternativene med tilførselsvei til Birkeland. Omtrent halvparten av delområdet ligger innenfor anleggsbeltet for anleggsveien og vil gå tapt. For flere naturtypelokaliteter innenfor delområdet vil over 50 % eller hele lokaliteten gå tapt. Økosystemkomplekset vil miste betydelig verdi og restområdene mister økologiske kvaliteter sammenlignet med dagens situasjon. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (nedre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.				
▲					
Alt. Frøytland 2	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
▲					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.				
▲					
Alt. Høyland 2	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
▲					
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.				

Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).						
Frøytland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).						
Høyland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).						



### 7.5.6.30 NATM 53 Vatlandstjødn øst 2

Delområdet består av en utvalgt naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-86). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.1 og 7.5.1.



Figur 7-86: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 53 Vatlandstjødn øst 2. Anleggsbeltet for driftsvei rundt Vatlandstjødn overlapper for alle alternativene. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøytland 1 og 2.

Tabell 7-31 Tabell 7-55 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-55: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 53 Vatlandstjødn øst 2.

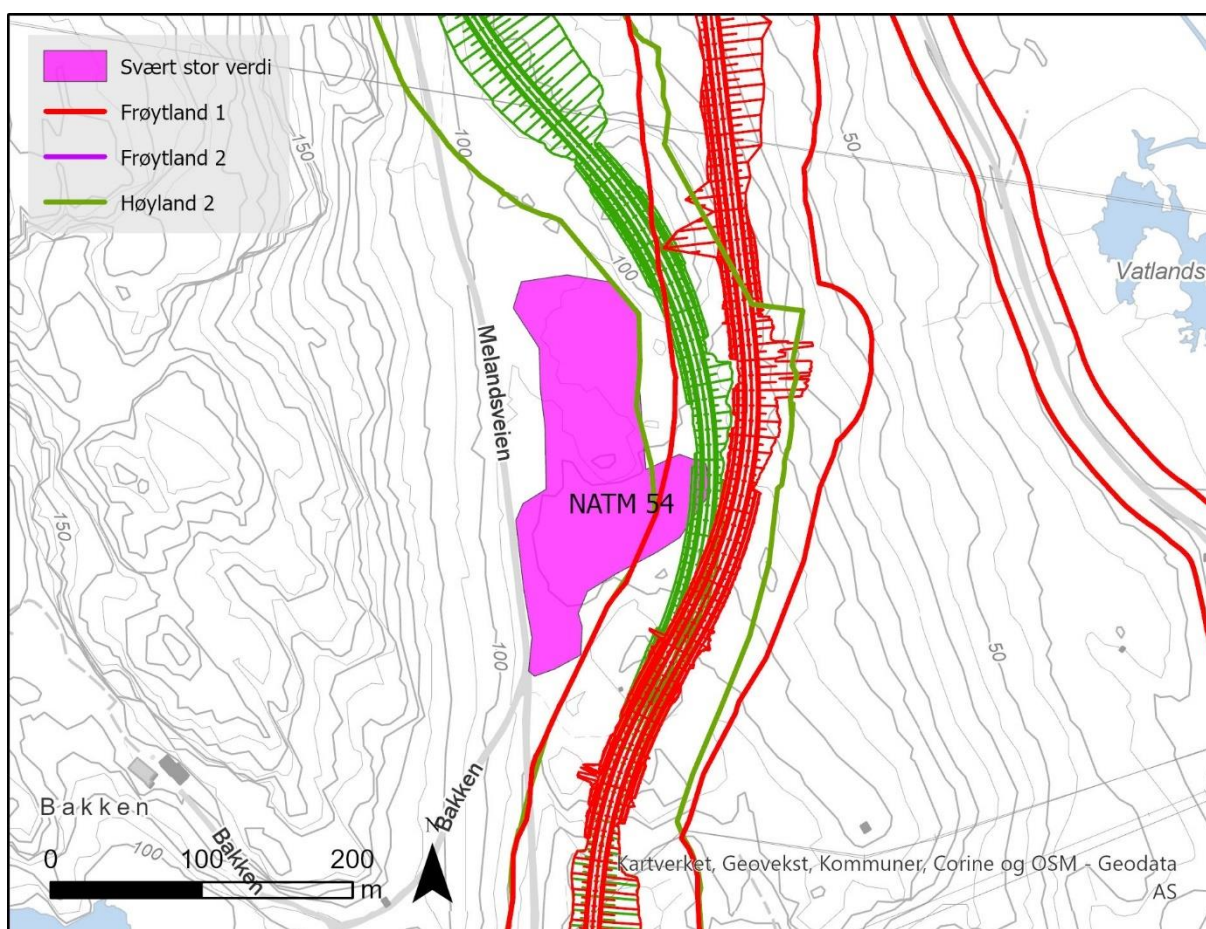
Verdivurdering: Delområde NATM 53 Vatlandstjødn øst 2				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av hule eiker (NINFP2110029187) med lav kvalitet (NSØ). Eika står i åpent kulturlandskap, og oppfyller kriteriene som utvalgt naturtype etter forskriften (Lovdata, 2023d). Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldlovens § 52 gir i henhold til metodikken svært stor verdi for naturmangfold.				

Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsgbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: I forbindelse med tilførselsveien til Birkeland vil det bli etablert en driftsvei for anleggsggjennomføringen rundt Vatlandstjødn. Denne veien ligger i samme trasé for alle alternativene med tilførselsvei til Birkeland. Omtrent halvparten av delområdet ligger innenfor anleggsgbeltet og det er fare for at hele naturtypelokaliteten vil gå tapt. Restarealet vil miste sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Svært alvorlig miljøskade for naturmangfold (----).					
Frøytland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲					
	Svært alvorlig miljøskade for naturmangfold (----).					

Høyland 2	▲
Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).	
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
Svært alvorlig miljøskade for naturmangfold (----).	

#### 7.5.6.31 NATM 54 Melandsveien nord

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-87). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-87: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 54 Melandsveien nord. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-56 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.



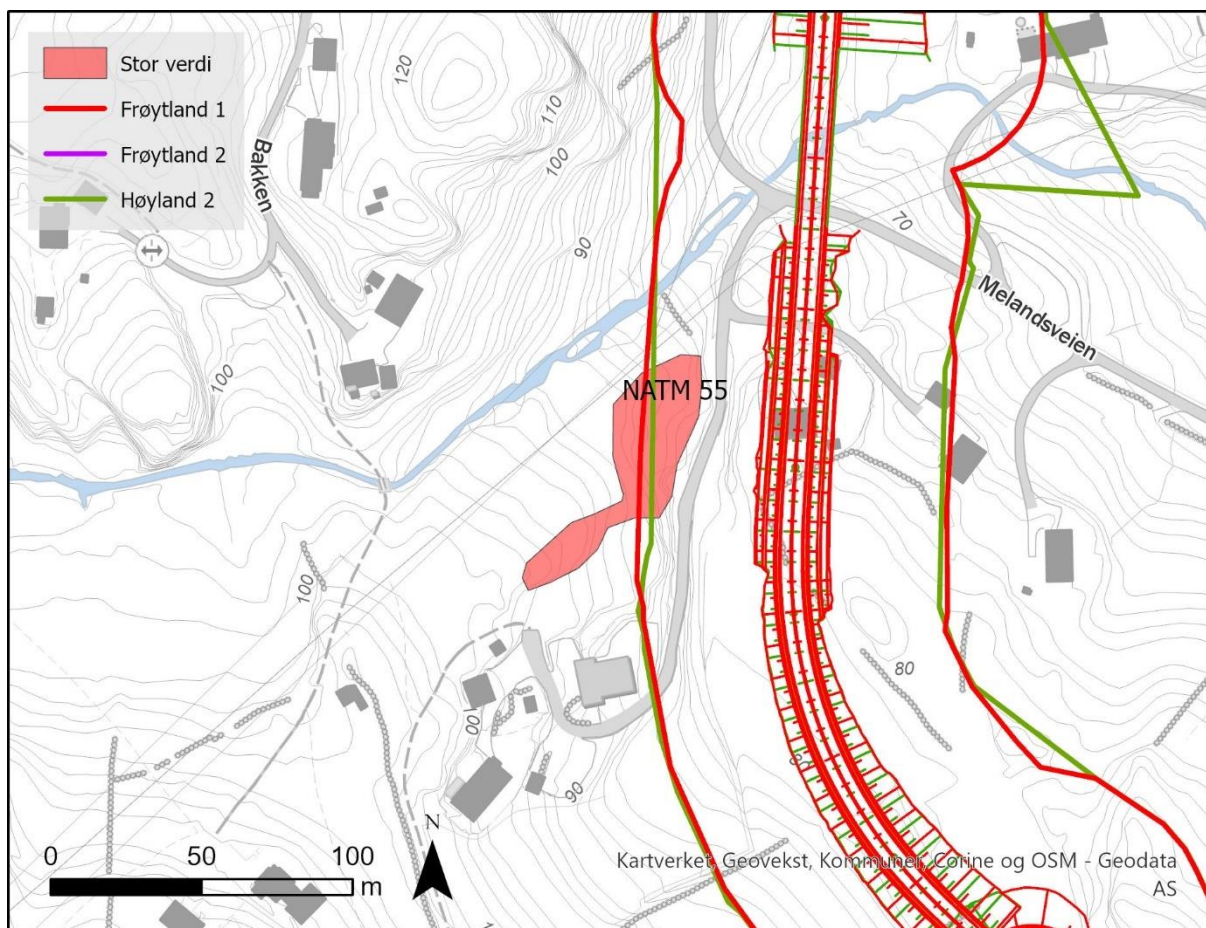
Tabell 7-56: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 54 Melandsveien nord.

Verdivurdering: Delområde NATM 54 Melandsveien nord					
Uten betydning		Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲					
Begrunnelse: Delområdet omfatter to naturtyper med rik sørlig jordvannsmyrer (NINFP2110029192, NINFP2110029189) med høy kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sterkt truet (EN), sentral økosystemfunksjon og høy kvalitet gir i henhold til metodikken svært stor verdi (øvre del av skalaen).					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Anleggsbeltet for tilførselsveien til Birkeland ligger over ca. 20 % av den ene naturtypen som inngår i delområdet. Selve veilinja ligger utenfor delområdet og det er lagt til grunn at arbeidet kan gjennomføres uten å endre hydrologien i myra. Det vurderes likevel at arbeidet kommer til å påvirke myrlokaliteten noe, med midlertidige arealbeslag som vil kreve noe restaureringstid inn i permanent situasjon. Påvirkningen er derfor satt til noe forringet (øvre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.				
Alt. Høyland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Tilførselsveien til Birkeland for Høyland 2 kommer mer fra nordvest sammenlignet med de andre alternativene. Delområdet ligger kant i kant med den nordligste naturtypen, og overlapper med ca. 25 % av den sørligste naturtypen. Selve veilinja ligger utenfor delområdet og det er lagt til grunn at arbeidet kan gjennomføres uten å endre hydrologien i myra. Det vurderes likevel at arbeidet kommer til å påvirke myrlokalitetene noe, med midlertidige arealbeslag som vil kreve noe restaureringstid inn i permanent situasjon. Påvirkningen er satt til forringet (nedre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.				

Tiltakets konsekvens	
Alternativ	<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>+++/ ++++</span> <span>+/&gt;++</span> <span>0</span> <span>-</span> <span>--</span> <span>---</span> <span>----</span> </div>
Alt. Frøytland 1	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).
Frøytland 2	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).
Høyland 2	▲ Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲ Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).

7.5.6.32 NATM 55 Melandsveien vest

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-88). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-88: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 55 Melandsveien vest. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøytland 1 og 2.

Tabell 7-57 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-57: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 55 Melandsveien vest.

Verdivurdering: Delområde NATM 55 Melandsveien vest				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av naturbeitemark (NINFP2110029184) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og høy lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold.				

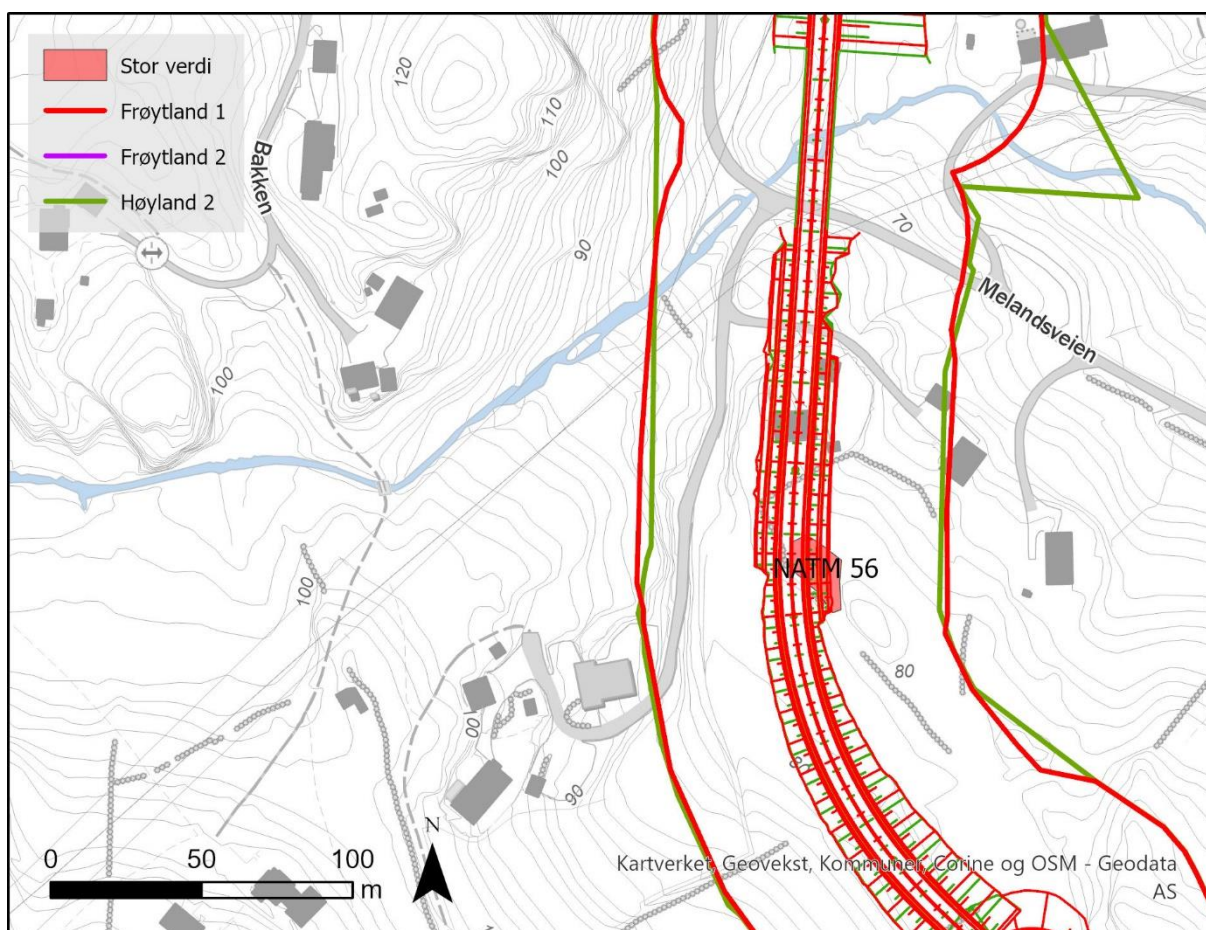


Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Frøytland 1	▲						
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsgbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Anleggsgbeltet for tilførselsveien til Birkeland ligger over ca. 50 % av delområdet. Selve veilinja ligger utenfor delområdet. Det vurderes likevel at arbeidet kommer til å påvirke delområdet med midlertidige arealbeslag, som vil kreve noe restaureringstid inn i permanent situasjon. Påvirkningen er derfor satt til forringet (midtre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.						
Alt. Frøytland 2	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.						
Alt. Høyland 2	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.						
Alt. Høyland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Frøytland 2 m/ tilførselsvei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						

Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).

#### 7.5.6.33 NATM 56 Melandsveien øst

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-89). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.5.2.



Figur 7-89: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 56 Melandsveien øst. Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland overlapper for Frøyland 1 og 2.

Tabell 7-58 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-58: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 56 Melandsveien øst.

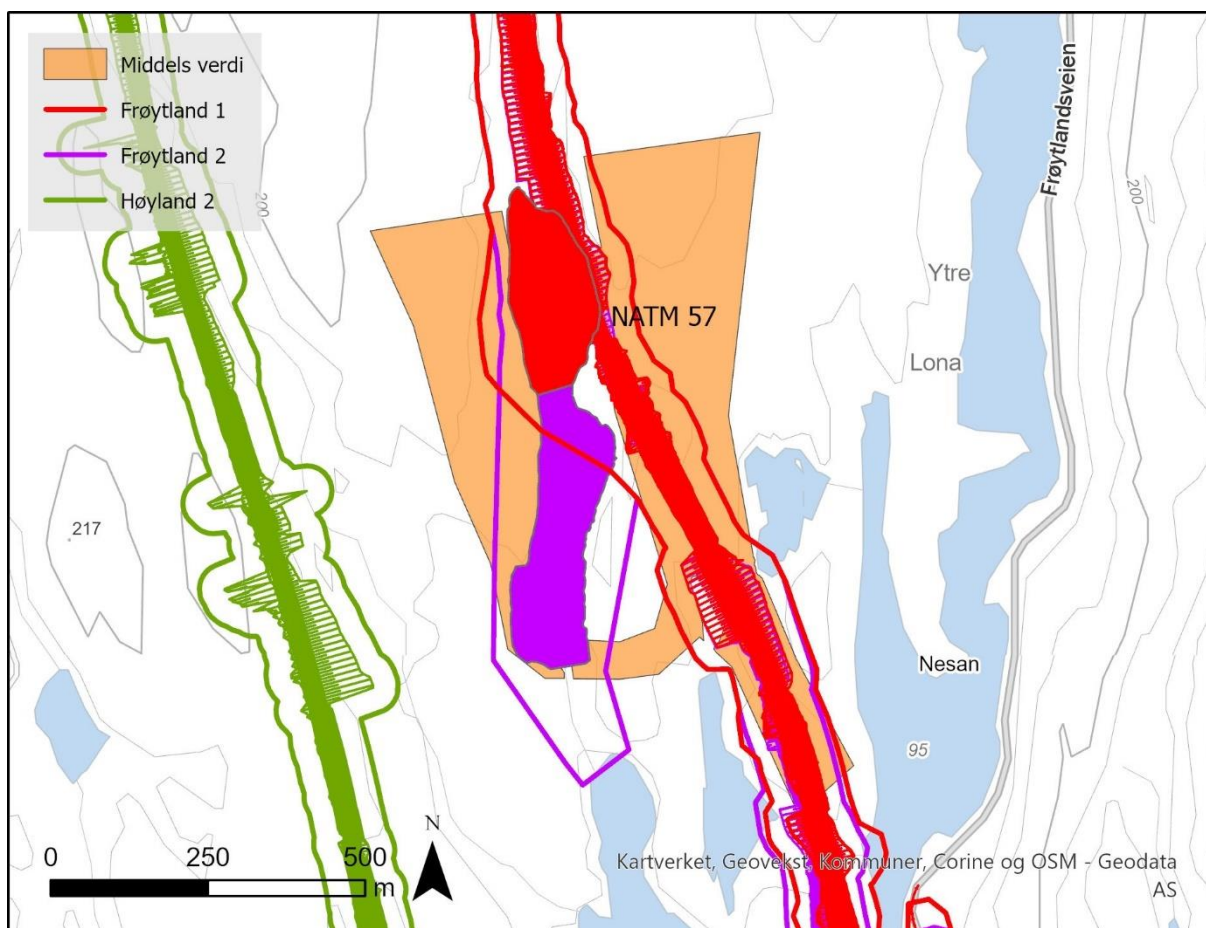
Verdivurdering: Delområde NATM 56 Melandsveien øst						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av naturbeitemark (NINFP21 10029183) med lav kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og høy lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Frøytland 1	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Hele lokaliteten ligger under veilinja for tilførselsveien til Birkeland og vil gå tapt. Tiltaket vil ødelegge delområdets funksjon for naturmangfold. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.					
Alt. Frøytland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.					
Alt. Høyland 2	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.					
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---
Alt. Frøytland 1	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲					
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).					
Frøytland 2	▲					
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).					



Frøyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).
Høyland 2	▲
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲
	Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).

#### 7.5.6.34 NATM 57 Høylandsbotnen nord

Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde, med lokalt til regionalt viktige trekkruiter for hjort, elg og rådyr (Figur 7-90). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4 og 7.5.4.



Figur 7-90: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 57 Høylandsbotnen nord.

Tabell 7-59 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-59: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 57 Høylandsbotnen nord.

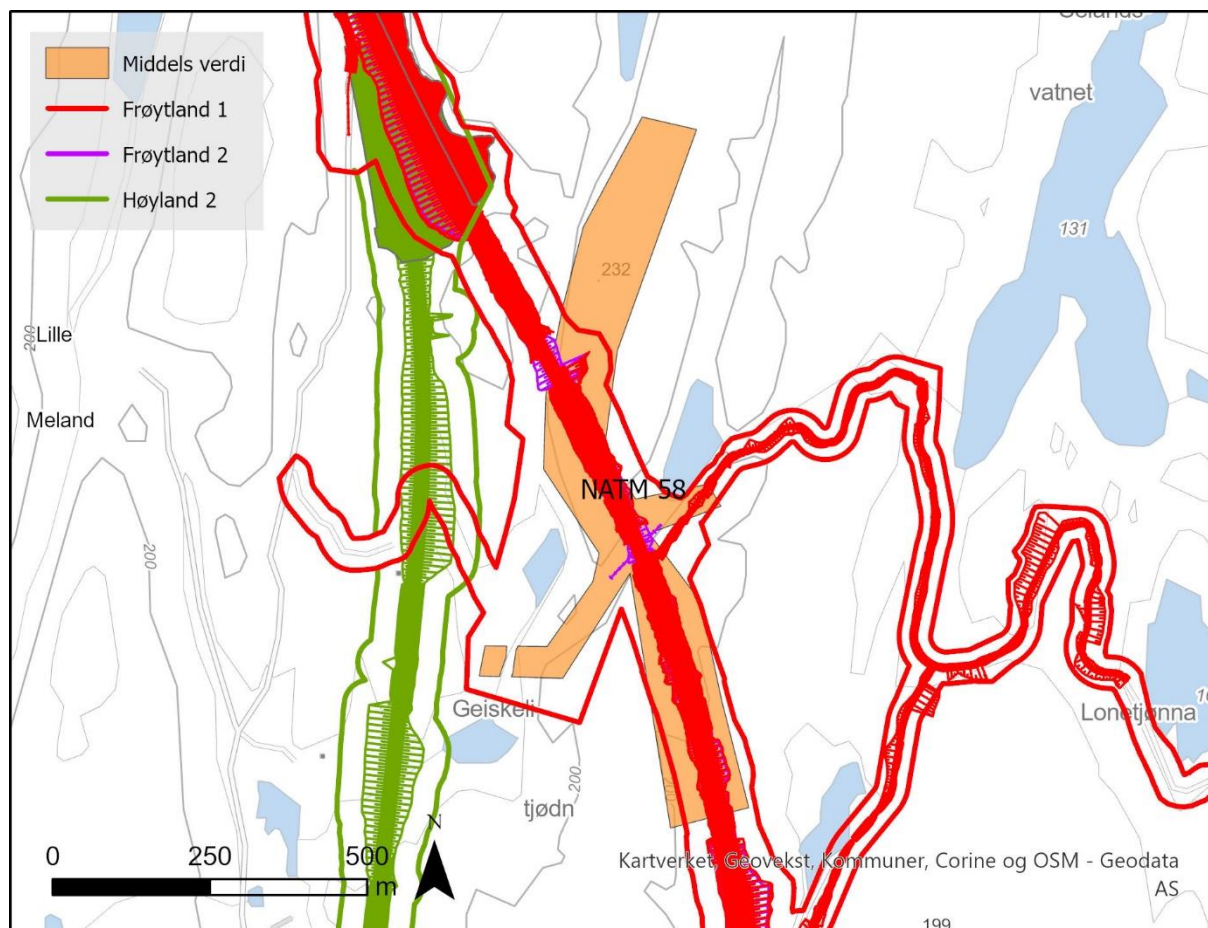
Verdivurdering: Delområde NATM 57 Høylandsbotnen nord					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Lokalt til regionalt viktig trekkroute for hjort, elg og rådyr. Trekkaktivitet registrert i dagens situasjon gjennom synlige tråkk i landskapet og informasjon fra lokale viltressurser. Trekkaktivitet foregår både i nord-sør retning og øst-vest, langs landskapsformasjoner som er tilgjengelig for hjorteviltet på tvers av de bratte landskapsstrukturene. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området middels verdi for naturmangfold.					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	Begrunnelse: Veilinja for Frøytland 1 krysser langs med og på tvers av eksisterende vilttrekk innenfor delområdet. Området framstår i dagens situasjon som mer eller mindre urørt. Det er liten aktivitet og menneskelig ferdsel gjennom delområdet og viltet får i stor grad lov til å trekke uforstyrret gjennom landskapsstrukturene. Ny E39 vil utgjøre en betydelig ny barriere for de landskapsøkologiske funksjonene i området, gjennom fysiske stengsler og påvirkning fra støy og lys. I anleggsperioden vil trekket være midlertidig stengt. Som skadereduserende tiltak i driftsfasen er det lagt inn en faunapassasje nordvest for Bjortjønna. Passasjen vurderes å ha en gunstig plassering i terrenget ut fra hvor hjorteviltet trekker i dag og bygger opp under naturlig trekkadferd for hjorteviltet. Terrengtilpasningen er imidlertid mer utfordrende enn de planlagte faunapassasjene i Høylandsdalen og det er mer utfordrende å sikre gode siktelinjer. Passasjen må legges noe sør for eksisterende trekk over myra nord i delområdet, og det er behov for å fylle ut sideterrenget for å sikre at dyrene kommer seg ned fra og opp til passasjen mot vest. Passasjen skal oppfylle minstekravene for bredde og lengde i veinormal N200, kap. 5.5.4.1 (Statens vegvesen, 2023). På lengre sikt vil faunapassasjen trolig vil bidra til å opprettholde trekk og vandringmuligheter på tvers av ny E39. Det kan imidlertid kreve ganske lang tilvenningstid (>10 år) før funksjonen til trekket er fullt reetablert, på grunn av mye arbeid og forstyrrelser i anleggsperioden og fordi dyrene må lære seg en ny trekkroute. Funksjonen til trekket vil også være mindre fleksibel enn i dagens situasjon. Dette fører til at den landskapsøkologiske funksjonen blir sterkt forringet (midtre del av skalaen) i permanent situasjon, sammenlignet med dagens situasjon.				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				

Alt. Høyland 2	▲						
	Begrunnelse: Delområdet ligger utenfor anleggsbeltet, slik at delområdet ikke blir påvirket av tiltaket. Alternativet gir derfor ubetydelig endring for delområdet.						
Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Frøytland 2	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Høyland 2	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Ubetydelig miljøskade for naturmangfold (0).						



7.5.6.35 NATM 58 Lonetona

Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde, med lokalt til regionalt viktige trekkruiter for hjort, elg og rådyr (Figur 7-91). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4 og 7.5.4.



Figur 7-91: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 58 Lonetona. Anleggsbelte og veilinje overlapper for Frøytland 1 og 2.

Tabell 7-60 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-60: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 58 Lonetona.

Verdivurdering: Delområde NATM 58 Lonetona				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		▲		
Begrunnelse: Lokalt til regionalt viktig trekkroute for hjort, elg og rådyr. Trekkaktivitet registrert i dagens situasjon gjennom synlige tråkk i landskapet og informasjon fra lokale viltressurser, samt på viltkamera. Trekkaktivitet foregår både i nord-sør retning og øst-vest, langs landskapsformasjoner som er tilgjengelig for hjorteviltet på tvers av de bratte landskapsstrukturene. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området middels verdi for naturmangfold.				

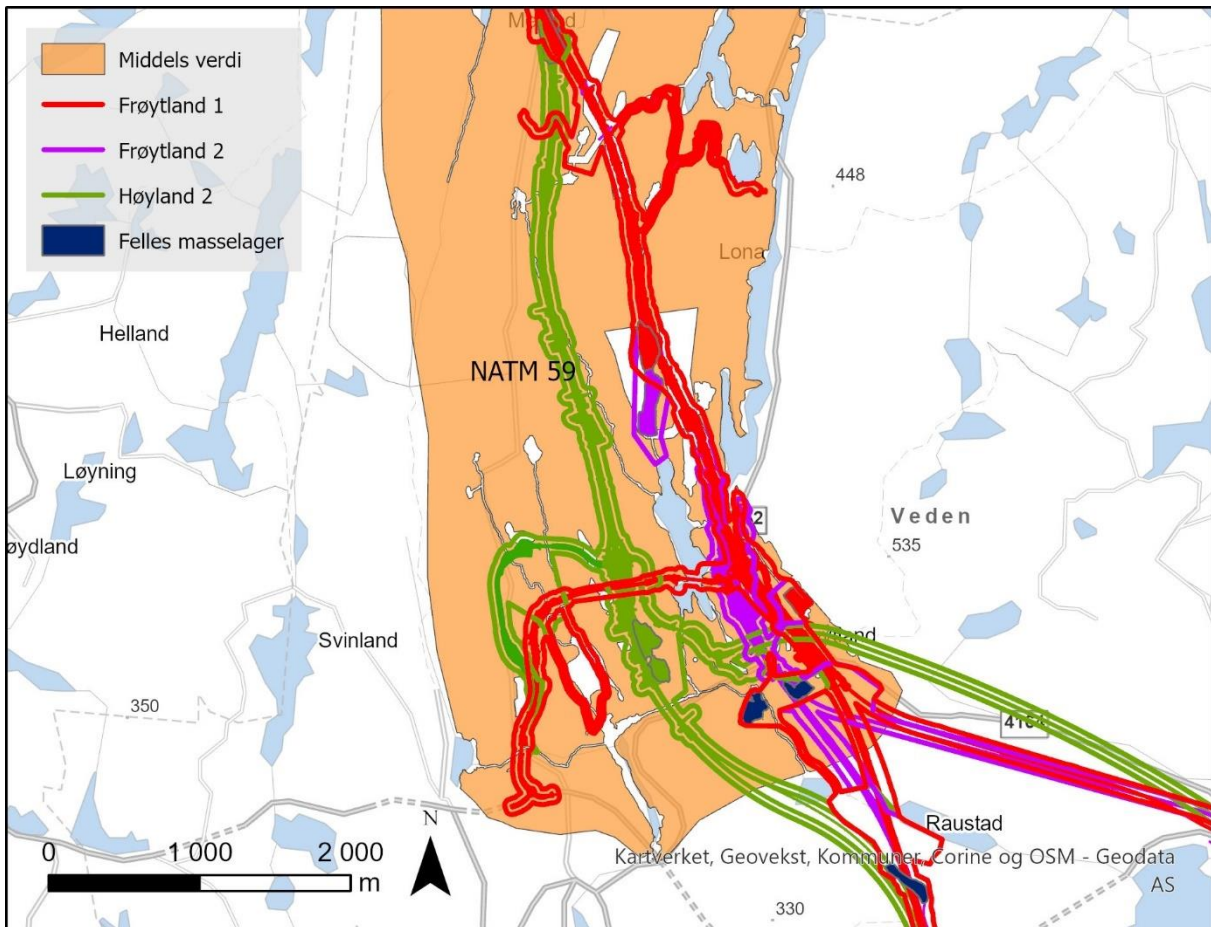
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	<p>Begrunnelse: Veilinja for Frøytland 1 krysser langs med og på tvers av eksisterende vilttrekk innenfor delområdet. Området framstår i dagens situasjon som mer eller mindre urørt. Det er liten aktivitet og menneskelig ferdsel gjennom delområdet og viltet får i stor grad lov til å trekke uforstyrret gjennom landskapsstrukturene. Ny E39 vil utgjøre en betydelig ny barriere for de landskapsøkologiske funksjonene i området, gjennom fysiske stengsler og påvirkning fra støy og lys. I anleggsperioden vil trekket være midlertidig stengt. Som skadereduserende tiltak i driftsfasen er det lagt inn to faunapassasjer i form av bruer, nord og sør for Lonetona. Passasjene vurderes å ha en gunstig plassering i terrenget ut fra hvor hjorteviltet trekker i dag, med god terrengtilpasning som sikrer siktlinjer og bygger opp under naturlig trekkadferd for hjorteviltet. Passasjene er plassert i og gir dyrene tilgang fra to ulike terrengnivåer. Dette øker sjansen for at passasjen blir vellykket. På lengre sikt vil faunapassasjen trolig vil bidra til å opprettholde trekk og vandringsmuligheter på tvers av ny E39. Det kan imidlertid kreve ganske lang tilvenningstid (&gt;10 år) før funksjonen til trekket er fullt reetablert, på grunn av mye arbeid og forstyrrelser i anleggsperioden. Funksjonen til trekket vil også være mindre fleksibel enn i dagens situasjon. Dette fører til at den landskapsøkologiske funksjonen blir sterkt forringet (nedre del av skalaen) i permanent situasjon, sammenlignet med dagens situasjon.</p>				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	Begrunnelse: Som for Frøytland 1.				
Alt. Høyland 2	▲				
	<p>Begrunnelse: Veilinja for Høyland 2 krysser vest for selve delområdet og de trekkene som er registrert rundt Lonetona. Veien vil imidlertid utgjøre en barriere for trekk videre vestover. I anleggsperioden vil trekket være midlertidig stengt. Som skadereduserende tiltak i driftsfasen er det lagt inn en faunapassasje som en bru eller lang kulvert over både bekk og hjortevilttrekk i området mellom Melandstjønn og Hellertjønn. Passasjen vurderes å ha en gunstig plassering i terrenget ut fra hvor hjorteviltet trekker i dag, med god terrengtilpasning som sikrer siktlinjer og bygger opp under naturlig trekkadferd for hjorteviltet. På lengre sikt vil faunapassasjen trolig vil bidra til å opprettholde trekk og vandringsmuligheter på tvers av ny E39. Det kan imidlertid kreve ganske lang tilvenningstid (&gt;10 år) før funksjonen til trekket er fullt reetablert, på grunn av mye arbeid og forstyrrelser i anleggsperioden. Funksjonen til trekket vil også være mindre fleksibel enn i dagens situasjon. Dette fører til at den landskapsøkologiske funksjonen blir forringet (øvre del av skalaen) i permanent situasjon, sammenlignet med dagens situasjon.</p>				

Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Høyland 2.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Frøytland 2	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Høyland 2	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						

7.5.6.36 NATM 59 «Resten av områdene vest for Fedafjorden»

Delområdet kan bli påvirket av tiltak innenfor flere av delstrekningene, og er derfor omtalt i flere kapitler. Vurderingene for verdi er den samme for alle delstrekningene, mens vurderingene av påvirkning og konsekvens kan være ulike.

Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde som bidrar til sammenbinding av funksjonsområder for vanlige og særlig hensynskrevende arter, inkludert trekkaktivitet for hjortevilt med mulig regional betydning (Figur 7-92). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4 og 7.5.4.



Figur 7-92: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 59 «Resten av områdene vest for Fedafjorden». Anleggsbelte og veilinje for tilførselsvei mot Birkeland, samt veilinje for ny E39 nord for Høylandsbotnen overlapper for Frøytland 1 og 2.

Tabell 7-61 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.



Tabell 7-61: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 59 «Resten av områdene vest for Fedafjorden».

Verdivurdering: Delområde NATM 59 «Resten av områdene vest for Fedafjorden»					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Begrunnelse: Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde med mulig regional betydning. Delområdet bidrar med stor grad av sikkerhet til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter, inkl. barmarksbeiter og vinterbeiter for hjortevilt, funksjonsområder for små pattedyr, ulike fuglearter, inkl. storfugl, særlig hensynskrevende arter og sårbare (VU) og nær trua (NT) arter av fugl. Landskapet følger tydelige strukturer i nord-sør retning, og det er bare enkelte steder hvor det er mulig å komme ned på tvers av strukturene i øst-vest retning. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området middels verdi for naturmangfold.</p>					
Tiltakets påvirkning					
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. Frøytland 1	▲				
	<p>Begrunnelse: For Frøytland 1 vil veilinja gi en betydelig barriereeffekt med en ny dagsone som skjærer gjennom et landskap som i liten grad er utsatt for menneskelig påvirkning. Frøytland 1 skjærer gjennom og på tvers av landskapsformasjonene, noe som øker barriereeffekten ytterligere, spesielt for trekkene til større hjortevilt. Planlagte faunapassasjer og andre passasjemuligheter med broer, landbrukskulverter, mv vil gi noe avbøtende effekt. Alternativet gir likevel en betydelig barriereeffekt som vil bryte funksjoner som finnes i dag for både pattedyr og fugl. Dette fører til at den landskapsøkologiske funksjonen blir sterkt forringet (nedre del av skalaen) i permanent situasjon, sammenlignet med dagens situasjon.</p>				
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	<p>Begrunnelse: Som for Frøytland 1. Tilførselsveien til Birkeland gir økt barrierevirkning i den sørøstlige delen av delområdet. Påvirkning er derfor satt til sterkt forringet (midte del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon, sammenlignet med dagens situasjon.</p>				
Alt. Frøytland 2	▲				
	<p>Begrunnelse: Som for Frøytland 1.</p>				
Alt. Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲				
	<p>Begrunnelse: Som for Frøytland 1 m/ tilførselsvei til Birkeland.</p>				
Alt. Høyland 2	▲				
	<p>Begrunnelse: For Høyland 2 vil veilinja gi en betydelig barriereeffekt med en ny dagsone som skjærer gjennom et landskap som i liten grad er utsatt for menneskelig påvirkning. Sammenlignet med Frøytland 1 og 2 har Høyland 2 noe bedre landskapstilpasning og innordner seg landskapet i noe større grad. Det er planlagt en faunapassasje nord for Prestheia for å sikre tilgang på tvers av veien for hjortevilt som trekker til og fra de dokumenterte vilttrekkene lenger øst i delstrekningen (NATM 57). Påvirkning er satt til forringet (midte del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon, sammenlignet med dagens situasjon.</p>				

Alt. Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Begrunnelse: Som for Høyland 2. Tilførselsveien til Birkeland gir økt barrierevirkning i den sørøstlige delen av delområdet. Påvirkning er derfor satt til sterkt forringet (midte del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon, sammenlignet med dagens situasjon.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Frøytland 1	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Alt. Frøytland 1 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Frøytland 2	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Frøytland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Høyland 2	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						
Høyland 2 m/ tilførsels- vei til Birkeland	▲						
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						

## 7.6 Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense

Delstrekning 6 går fra Melandstjødn til kommunegrensen mellom Kvinesdal og Flekkefjord kommuner (Figur 7-1). Her ligger E39 i en ny trasé, via Flekkefjord kommune mot Moi.

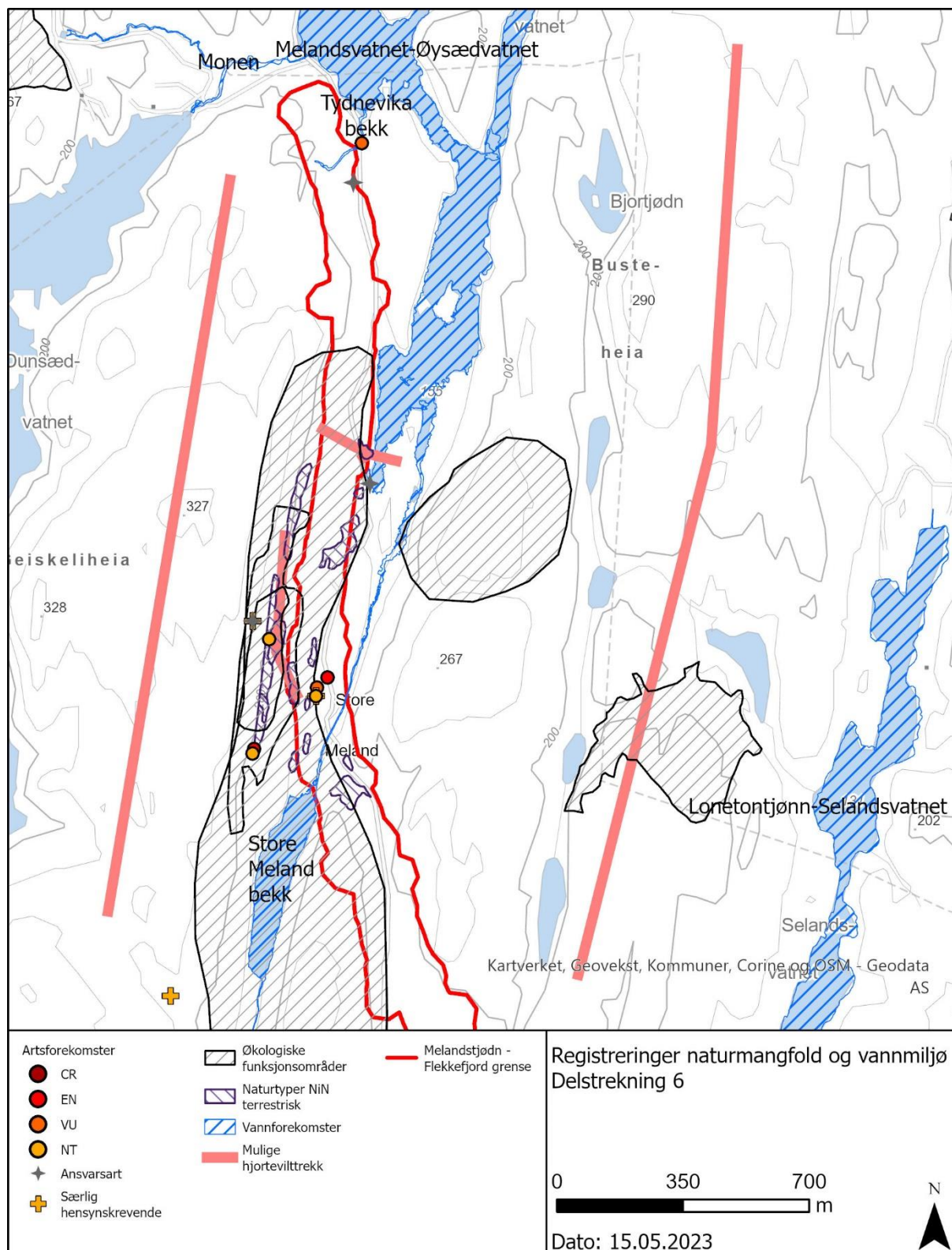
Berggrunnen består av fattige bergarter som granodioritt (NGU, 2023b). Jorddekket består av tynne, usammenhengende, kalkfattige moreneavsetninger, humus- eller torvdekke, torv- og myrforekomster og felter med bart fjell (NGU, 2023c). Vegetasjonen består i hovedsak av lite kravfull flora og landbruksarealer under gjengroing, med unntak av brattliene vest for Store Meland (Figur 7-93). Her ligger det flere felter med rikere vegetasjon med edellauskog.

Registrerte verdier for naturmangfold og vannmiljø er gjengitt i oversiktskartet i Figur 7-94. Nærmere detaljer for registreringene er tilgjengelig i de offentlige innsynsløsningene Naturbase og Artskart (Artsdatabanken, 2023a; Miljødirektoratet, 2023c), samt i kartleggingsrapportene fra feltarbeidet som er utført i forbindelse med planarbeidet (Sweco, 2023b; Sweco, 2023a).



Figur 7-93. Bilde tatt ved Store Meland, i ytterkanten av kulturlandskapet som er under gjengroing. (Foto: Sweco Norge, AS)





Figur 7-94: Registreringer for naturmangfold og vannmiljø langs delstrekning 6. Kilde: Artskart, Naturbase, Sweco



### 7.6.1 Verneområder og områder med båndlegging

Det er ikke registrert noen verneområder eller utvalgte naturtyper i delstrekning 6 (Miljødirektoratet, 2023c).

### 7.6.2 Naturtyper

Rundt jordbruksarealene ved Store Meland er det registrert flere forekomster av naturbeitemark med lav kvalitet, fordi den er i tidlige faser av gjengroing (Miljødirektoratet, 2023c). I brattlia vest for landbruksområdene er det registrert ulike typer edellauvskog og en gammel lågurtospeskog (Figur 7-95). Flere av lokalitetene har høy og svært høy lokalitetskvalitet, på grunn større innslag av død ved, relativt høy alder på skogen og liten menneskelig påvirkning. Det er også registrert forekomster av lungenever, som er indikatorart for gammelskog.

Det er ikke registrert naturtyper for ferskvann innenfor delstrekningen.



Figur 7-95: Gammel lågurt ospeskog kartlagt i lia vest for Store Meland. (Foto: Sweco Norge, AS)

### 7.6.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Jordbruks- og skogsområdene på delstrekningen er økologiske funksjonsområder for karplanter, sopp, fugl og flaggermus (Artsdatabanken, 2023a). Det er registrert noen forekomster av rødlista og særlig hensynskrevende arter. Forekomstene er oppsummert i vedlegg 3 (se Tabell V21 og Tabell V22).

#### 7.6.3.1 Karplanter, moser, sopp og lav

Vegetasjonen innenfor delstrekningen består av større partier med furuskog i veksling med blandingsskog av boreale treslag. Myrene bestod hovedsakelig av fattige jordvannsmyrer med relativt begrenset arts mangfold. Det finnes større bestander med alm (EN) og lind (NT) i edellauvskogen vest for Store Meland (Artsdatabanken, 2023a). Det er også registrert forekomster av ask (EN) og almekullsopp (NT) i de samme områdene. I naturbeitemarkene ble det funnet arter som blåklokke, engrapp, engkransemose og tepperot.

#### 7.6.3.2 Fugl og insekter

Ved jordbruksområdene rundt Store Meland er det tidligere registrert forekomst av fuglearter som grønnfink (VU), gulspurv (VU), tårnseiler (NT), taksvale (NT), gjøk (NT) og stær (NT) (Artsdatabanken, 2023a). Lia med edellauvskog vest for bebyggelsen ved Meland er tidligere kartlagt som et egnet funksjonsområde for spettearter (Artsdatabanken, 2023a). Her er det tidligere registrert forekomster av de særlig hensynskrevende artene dvergspett, gråspett og hvitryggspett. Det forekommer også klippehekkende rovfugl som musvåk i området (Figur 7-96).



Figur 7-96: Området har flere fjellklipper som er egnet for klippehekkende rovfugl. (Foto: Sweco Norge, AS)

Den varierte vegetasjonen med treslag i alle aldre, død ved og hule trær sammen med gir et godt potensial for et rikt fugle- og insektliv oppe i lia. Sammen med vekslingen mellom åpent jordbrukslandskap, blandingsskog, kantvegetasjon og myrområder rundt vassdragene, tilbyr



delstrekningen varierte funksjonsområder for både vanlige, rødlista og særlig hensynskrevende fugle- og insektarter.

#### 7.6.3.3 Pattedyr og reptiler

Det er registrert et par forekomster av nordflaggermus (VU) i tilknytning til jordbruksområdene ved Store Meland. Typiske jaktområder for arten er i åpen skog, langs skogkanter, over åpent landskap og over ferskvann (Artsdatabanken, 2021). De tettete bestandene finnes i variert landskap med små jordbruksarealer, løvtrær og nært vann. Dette tilsier at jordbruksområdene rundt Store Meland er godt egnede områder for næringsøk for arten. Bever har trolig tilhold i området. Området inngår også i leveområder og funksjonsområder for både hjort, elg og rådyr, samt andre mindre pattedyr.

#### 7.6.3.4 Akvatiske arter og amfibier

Det er ikke gjort funn av viktige økologiske funksjonsområder for akvatiske arter innenfor delstrekningen. Bekkestrekningen mellom Melandstjødn og Melandsvatnet benyttes i noen utstrekning til gyting, men er mest en transportåre for ørret og ål (EN) på vei opp til Melandstjødn. Trolig er den sørlige innløpsbekken til Melandstjødn i Svindalandsdalen den viktigste gytebekken i systemet, men dette er utenfor influensområdet.

I Tydnevika ble det gjort funn av en liten, men gunstig gytebekk for ørret (Sweco, 2023b). Denne bekken er kort, men med gunstig substrat og god vanddybde, selv under tørre perioder. Bekken er karakteriserer som en lokalt viktig, liten gytebekk for ørret.

#### 7.6.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

I åspartiet vest for Meland, ligger det et større, sammenhengende areal med edellauvskog som også utgjøre en landskapsøkologisk korridor. Områdene rundt Store Meland ligger nede i et dalsøkk, hvor det under feltarbeidet ble observert lite tegn til trekkaktivitet av større hjortevilt på tvers av dalen. Det foregår trolig en del trekkaktivitet i nord-sør retning langs kollepartiene øst og vest for Store Meland. Ved de sørlige delene av Melandsvatnet går det ifølge lokalkjente trolig noe trekkaktivitet øst-vest, nord for de bratte fjellpartiene øst for Geiskeliheia (Lokale viltkontakter, pers.med.).

#### 7.6.5 Vannmiljø

Utredningsområdet berører følgende vannforekomster i Kvinesdal kommune:

- Melandsvatnet-Øysædvatnet
- Monen/Kjeåna (God økologisk tilstand, Moderat kjemisk tilstand)
- Store Meland bekk (Moderat økologisk tilstand, Moderat kjemisk tilstand)
- Tydnevika bekk (Svært dårlig økologisk tilstand, Svært dårlig kjemisk tilstand)

Dagens situasjon for vannforekomstene er oppsummert i vedlegg 4 (se Tabell V35). For vannforekomster uten tilstandsklassifisering i parentes mangler det kunnskapsgrunnlag.

Vannkvaliteten for vannforekomstene i delstrekning 6 er varierende fra den lille bekken i Tydnevika som får svært dårlig økologisk og kjemisk tilstand, til den lille elva Monen (Kjeåna) som har god økologisk tilstand og moderat kjemisk tilstand. Vannforekomstene når generelt ikke miljømålene, der bunndyrprøvene på særlig forsursingsparameterne trekker ned (Sweco, 2023b).

Den lille bekken som renner ut i Tydnevika viste svært dårlig vannkvalitet. Likevel ser dette ut til å være en lokalt viktig gytebekk, hvor årsyngel av ørret vokser opp (Figur 7-97). Selv med dårlig vannkvalitet overlever yngelen, men både biologiske og fysio-kjemiske parameterne er på grensen for overlevelse for fisk. Vannforekomstene i delstrekning 6 viser også gjennomgående redusert bufferkapasitet mot forurengning, og samlet er vannforekomstene sårbare for ytterligere eksterne påvirkninger.



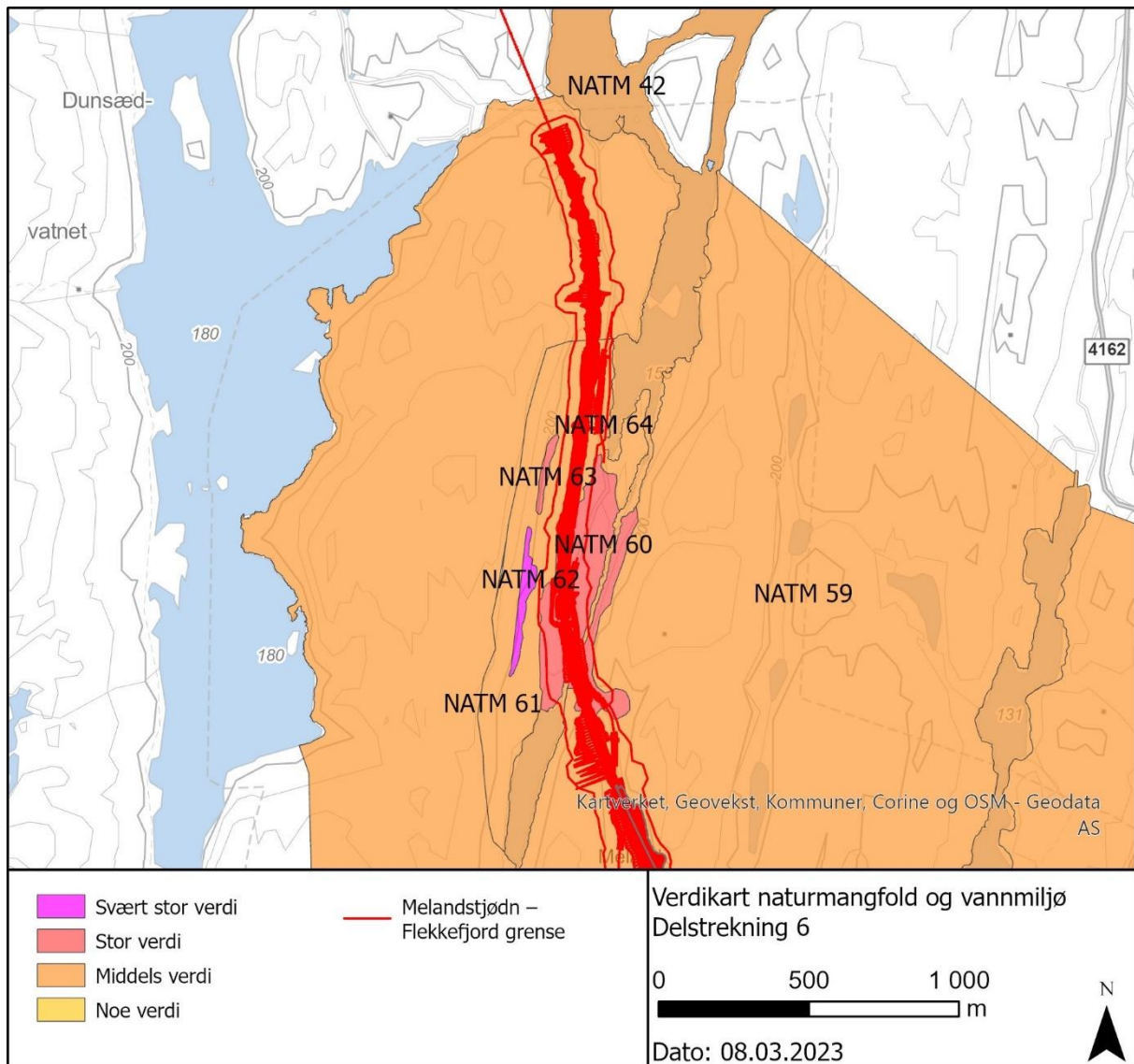
Figur 7-97: Bekken ved Tydnevika er en lokalt viktig gytebekk. (Foto: Sweco Norge, AS)



### 7.6.6 Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Innenfor *delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense* er det definert og vurdert sju delområder for naturmangfold, NATM 42 og NATM 60 – NATM 65, til denne konsekvensutredningen. Figur 7-98 viser en oversikt over delområdene innenfor delstrekningen.

Det er utarbeidet en egen tabell med vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø, jf. vannforskriften (se vedlegg 4, Tabell V36). Påvirkning og konsekvens for vannmiljø er innarbeidet i den samlede vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene videre i kap. 7.6.6.

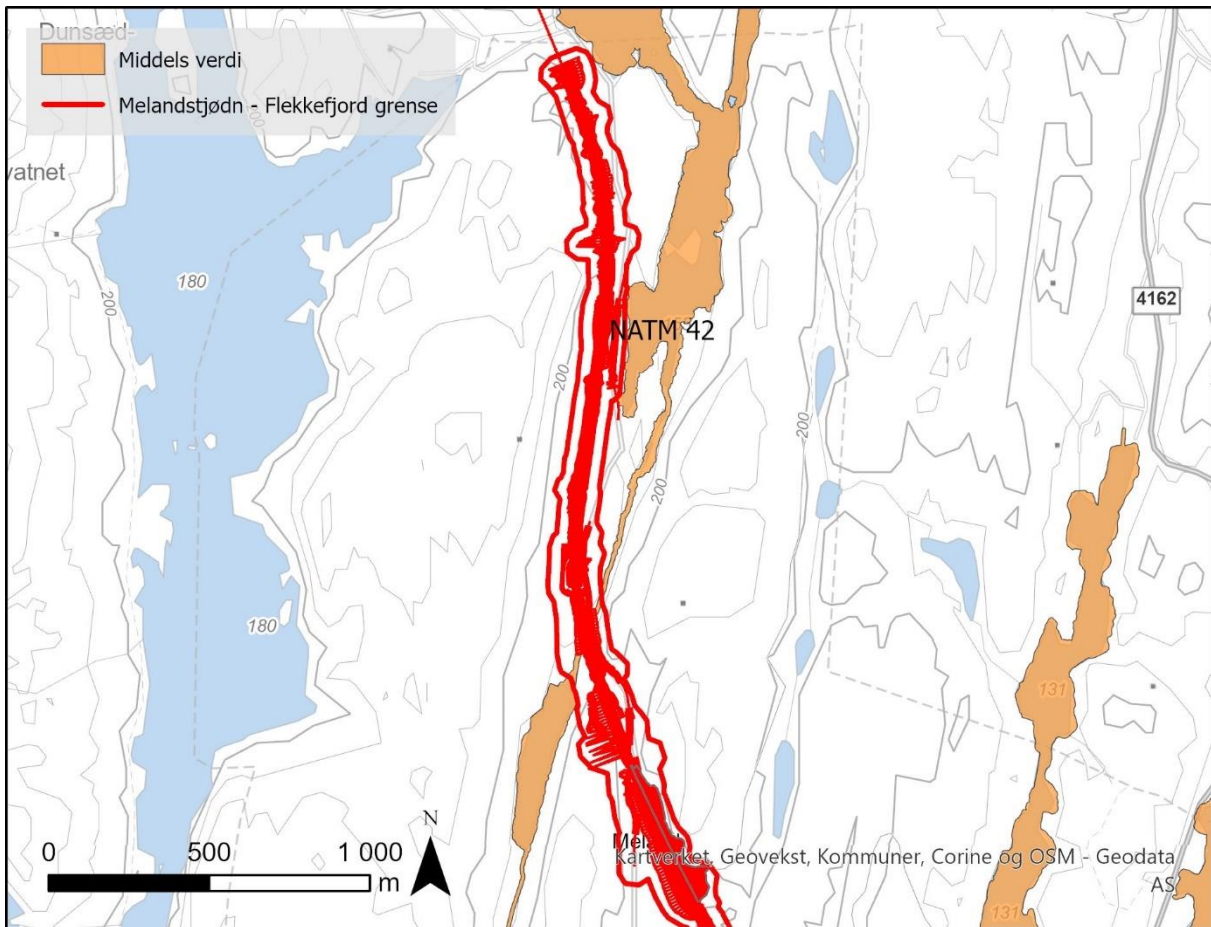


Figur 7-98: Oversiktskart som viser definerte delområder for naturmangfold innenfor delstrekning 6.

7.6.6.1 NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen

Delområdet for Fedavassdragen ovenfor demning i Høylandsbotnen kan bli påvirket av tiltak innenfor flere av delstrekningene, og er derfor omtalt i flere kapitler. Vurderingene for verdi er den samme for alle delstrekningene, mens vurderingene av påvirkning og konsekvens kan være ulike.

Delområdet inngår i et større økologisk funksjonsområde for ål (EN) og stasjonær ørret (Figur 7-94). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.5.3, 7.5.5, 7.6.3 og 7.6.5.



Figur 7-99: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for i NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen.

Tabell 7-62 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-62: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen.

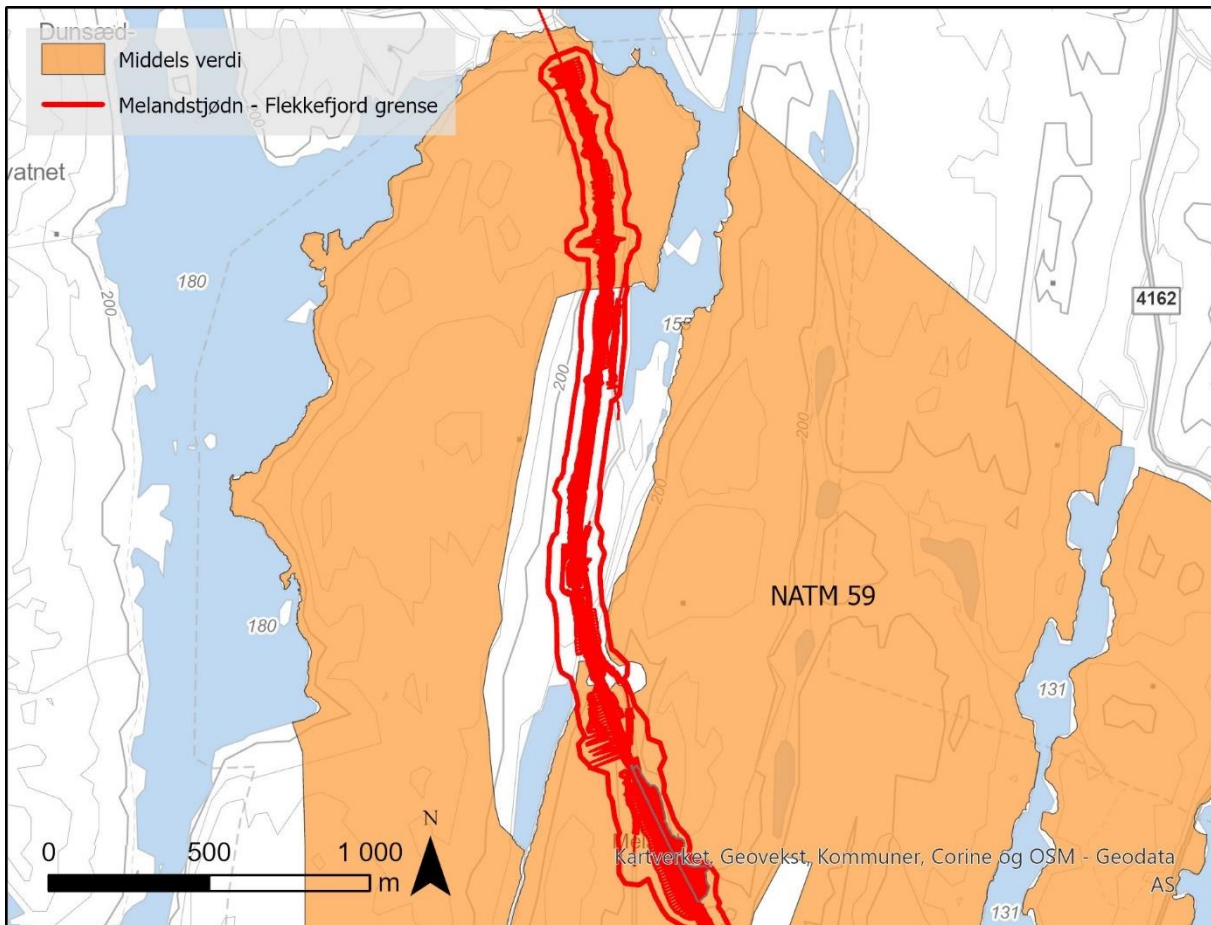
Verdivurdering: Delområde NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Registrert forekomst av ål. Kategorisert som øvrige ålevassdrag (jf. NVE 49/2013). På grunn av flere vandringshindre nedover i vassdraget for ålen, vil ikke vassdraget bidra til reproduksjon for bestanden. Verdien for delområdet settes derfor til middels. Flere av innsjøene har reproduserende bestander av stasjonær ørret.							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	▲						
	Begrunnelse: Delområdet vil bli påvirket der veilinja krysser utløpet av bekken fra Melandstjødn mot Melandsvatnet. Her vil bekken bli lagt i kulvert. Kantvegetasjon vil måtte fjernes i anleggsfasen. Det vil bli stilt krav i bestemmelsene om å opprettholde bekkens funksjon som vandringsvei for fisk og ål og om at kantvegetasjon skal revegeteres gjennom planting av trær i kantsone. Veitraséen følger videre langs Melandsvatnet og sørenden av Øysædvatnet i langsgående retning. Dette medfører fyllinger og anleggsvirksomhet langs store deler av vestsiden av nedbørsfeltet mot spesielt Melandsvatnet. Fyllingene gir fare for avrenning av anleggsvann og partikler i anleggsfasen. Den lille gytebekken i Tydnevika er særlig utsatt for og sårbar for slik avrenning. Man må regne med risiko for forringelse av vannforekomsten, men med relativt kort restaureringstid (1-10 år). Samlet vurderes det at tiltaket medfører en noe forringet (øvre del av skalaen) tilstand i permanent situasjon på grunn av noe restaureringstid.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	▲						
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						



7.6.6.2 NATM 59 «Resten av områdene vest for Fedafjorden»

Delområdet kan bli påvirket av tiltak innenfor flere av delstrekningene, og er derfor omtalt i flere kapitler. Vurderingene for verdi er den samme for alle delstrekningene, mens vurderingene av påvirkning og konsekvens kan være ulike.

Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde som bidrar til sammenbinding av funksjonsområder for vanlige og særlig hensynskrevende arter, inkludert trekkaktivitet for hjortevilt med mulig regional betydning (Figur 7-92). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.4, 7.5.4 og 7.6.4.



Figur 7-100: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 65 «Resten av områdene vest for Fedafjorden».

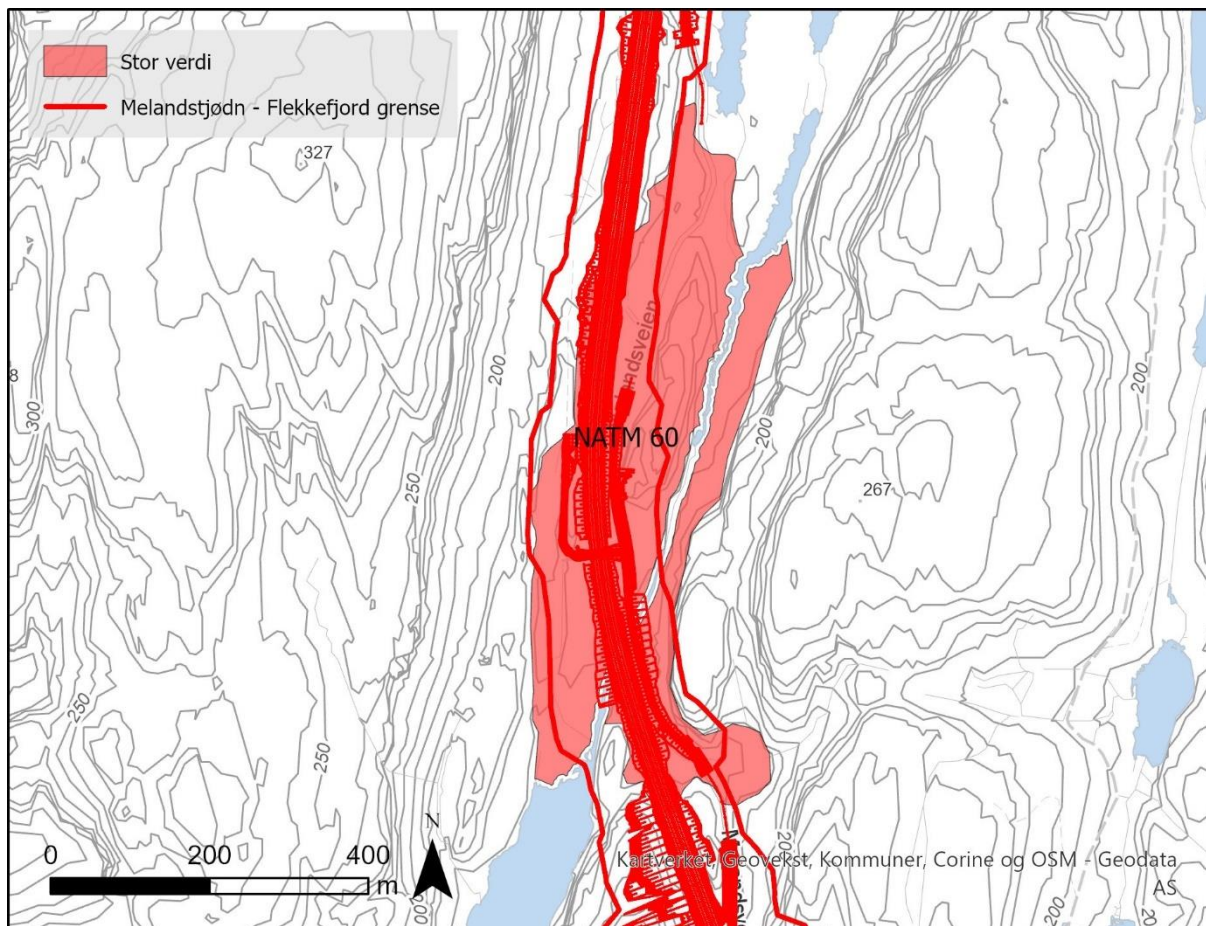
Tabell 7-63 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-63: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 65 «Resten av områdene vest for Fedafjorden».

Verdivurdering: Delområde NATM 65 «Resten av områdene vest for Fedafjorden»							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
<p>Begrunnelse: Delområdet inngår i et landskapsøkologisk funksjonsområde med mulig regional betydning. Delområdet bidrar med stor grad av sikkerhet til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter, inkl. barmarksbeiter og vinterbeiter for hjortevilt, funksjonsområder for små pattedyr, ulike fuglearter, inkl. storfugl, særlig hensynskrevende arter og sårbare (VU) og nær trua (NT) arter av fugl. Landskapet følger tydelige strukturer i nord-sør retning, og det er bare enkelte steder hvor det er mulig å komme ned på tvers av strukturene i øst-vest retning. Den landskapsøkologiske funksjonen gir området middels verdi for naturmangfold.</p>							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
▲							
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	<p>Begrunnelse: Veilinja gi en betydelig barriereeffekt med en ny dagsone som skjærer gjennom landskap som har lav grad av påvirkning fra menneskelig aktivitet med unntak av de landbruksområdene som finnes innenfor delstrekningen. Sammenlignet med for delstrekning 5 er det mindre areal på hver side av den nye veien som blir avskjært som følge av tiltaket. Konsekvensen av barrierevirkninger er derfor noe mindre for delområdet i delstrekning 6 sammenlignet med delstrekning 5. Det er sannsynlig at trekkaktivitet fra hjortevilt primært skjer i nord-sør retning, på grunn av bratte stup og knauser som gjør landskapet relativt uframkommelig i øst-vest retning. Nord i delstrekning skjer det trolig noe trekkaktivitet på tvers av ny veilinje mellom Melandsvatnet og Geiskeliheia. Det er forutsatt at bruene over Monen, ved kommunegrensen mellom Kvinesdal og Flekkefjord i overgangen til ny veiparsell, vil kunne ha en funksjon som faunapassasje hvor hjortevilt kan krysse i øst-vest-retning. Tiltaket vil likevel bidra til å splitte opp og/eller forringe arealer, slik at funksjoner reduseres. Samlet vurderes det at tiltaket medfører en forringet (øvre del av skalaen) tilstand for delområdet tilstand og funksjon i permanent situasjon.</p>						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
▲							
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						

### 7.6.6.3 NATM 60 Store Meland øst

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper og økologiske funksjonsområder for rødlista arter av fugl og pattedyr (Figur 7-101). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 7.6.2 og 7.6.3.



Figur 7-101: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 60 Store Meland øst.

Tabell 7-64 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

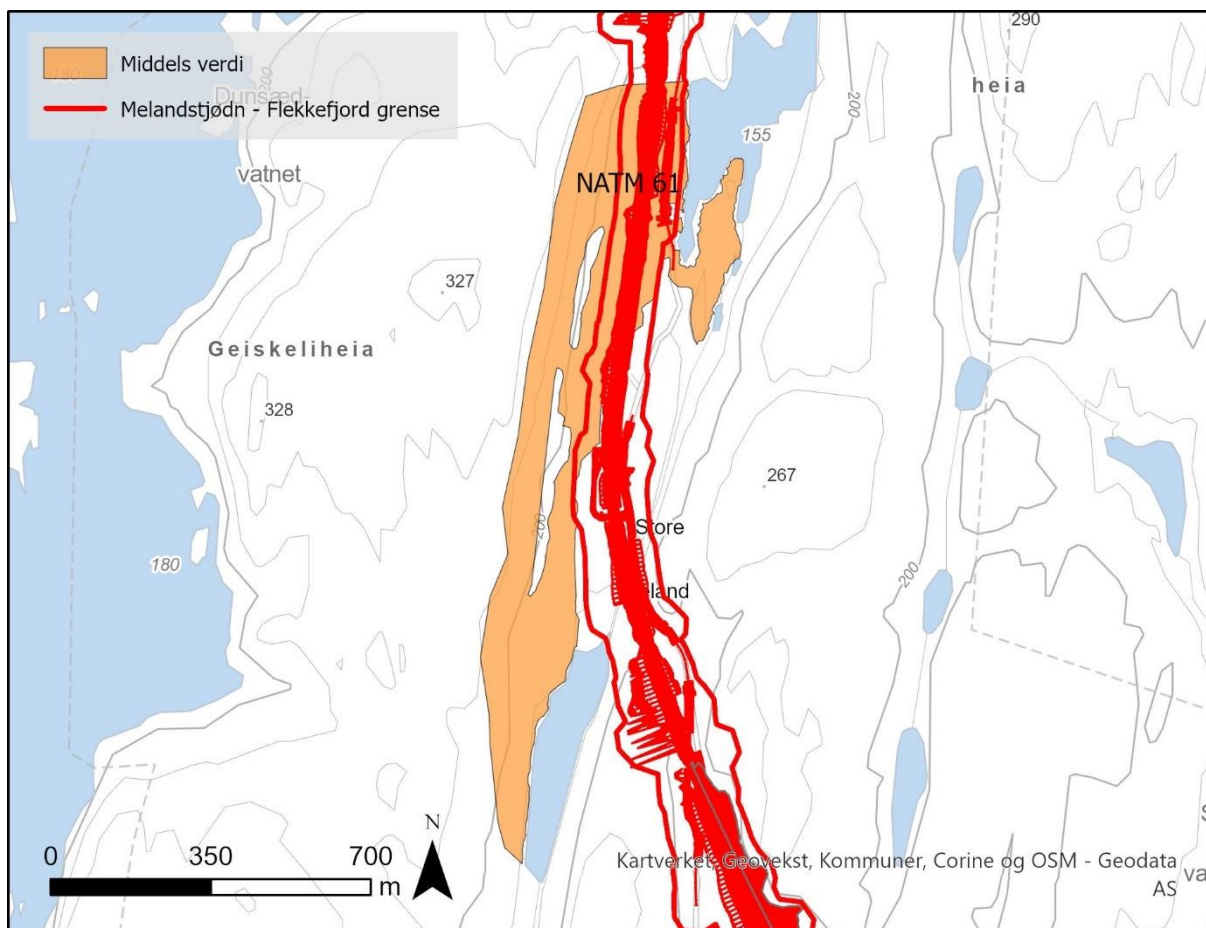


Tabell 7-64: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 60 Store Meland øst.

Verdivurdering: Delområde NATM 60 Store Meland øst						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
<p>Begrunnelse: Større samling av sårbare (VU) naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ) og av rødlista (VU) arter av fugl og flaggermus som har sine leveområder i tilknytning til jordbruksområdene, skogen og vassdragene som omkranser disse. De registrert naturtypelokalitetene er naturbeitemarken (NINFP2110045774, NINFP2110045771, NINFP2110045770, NINFP2110045772, NINFP2110046228, NINFP2110046229, NINFP2110046231, NINFP2110046232). Alle har lav lokalitetskvalitet, fordi de ikke er i aktiv hevd og i tidlige faser av gjengroing. Samlet gjør dette at delområdet er vurdert å ha stor verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.</p>						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	▲					
	<p>Begrunnelse: Hele delområdet vil ligge under eller i stor grad bli påvirket av den nye dagsonen gjennom Store Meland. Det vil gjenstå noen mindre restarealer som kan ha noe restfunksjon. De fleste naturtypelokalitetene vil imidlertid gå tapt, og de planlagte tiltakene vil gi store forstyrrelser og forringelse av funksjonsområdene for de rødlista fugl- og flaggermusartene som er tilknyttet delområdet. Samlet vurderes det at tiltaket medfører en sterkt forringet (midtre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.</p>					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	▲					
	<p>Alvorlig miljøskade for naturmangfold (---).</p>					

#### 7.6.6.4 NATM 61 Store Meland vest

Delområdet inngår i et økologisk funksjonsområde for særlig hensynskrevende fuglearter (Figur 7-102). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3 og 7.6.3.



Figur 7-102: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 61 Store Meland vest.

Tabell 7-65 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

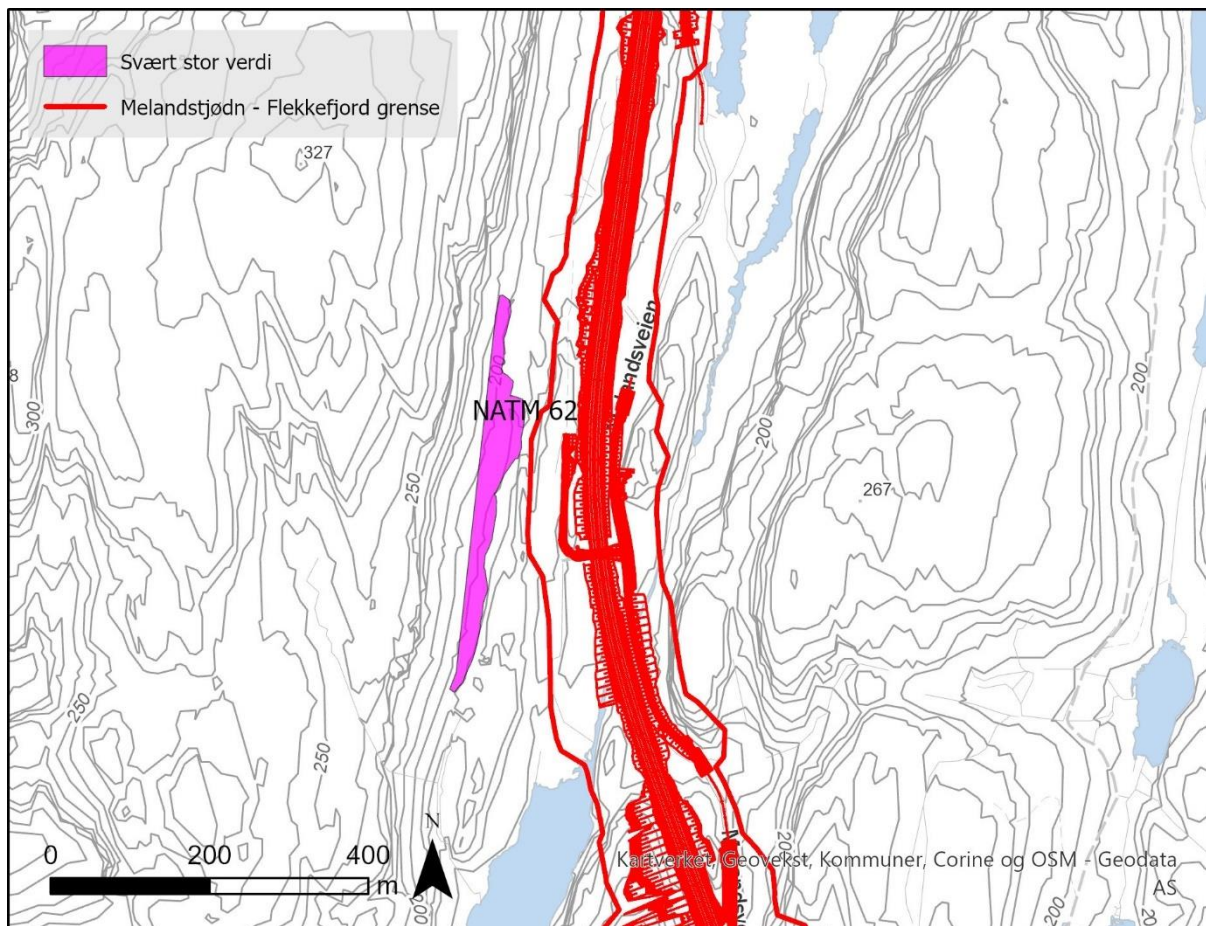
Tabell 7-65: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 61 Store Meland vest.

Verdivurdering: Delområde NATM 61 Store Meland vest							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Økologisk funksjonsområder for særlig hensynskrevende arter av fugl som har sine leveområder i tilknytning til skogsområdet og lia vest for Store Meland. Diversitet i alder, kalkrikhet og tilgang til død ved gir et bredt spekter av tilgjengelige livsmiljøer og habitater / substrat for ulike artsgrupper. Den økologiske funksjonen for arter gir området middels verdi for naturmangfold.							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
▲							
Alt. Melands-tjødn - Flekkefjord grense	Begrunnelse: De nordøstlige delene av delområdet ligger innenfor anleggsbeltet og vil bli ødelagt. Også områdene utenfor anleggsbeltet kan bli påvirket av støy og støvflukt, noe som kan redusere økosystemfunksjonen som habitat for mer sensitive fuglearter. De planlagte tiltakene vil splitte opp og/eller forringe arealer, slik at funksjoner reduseres. Samlet vurderes det at tiltaket medfører en forringet (nedre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
▲							
Alt. Melands-tjødn - Flekkefjord grense	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).						



#### 7.6.6.5 NATM 62 Store Meland sørvest

Delområdet består av naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper og økologiske funksjonsområder for rødlista og særlig hensynskrevende arter av karplanter, sopp og fugl (Figur 7-103). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 7.6.2 og 7.6.3.



Figur 7-103: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 62 Store Meland sørvest.

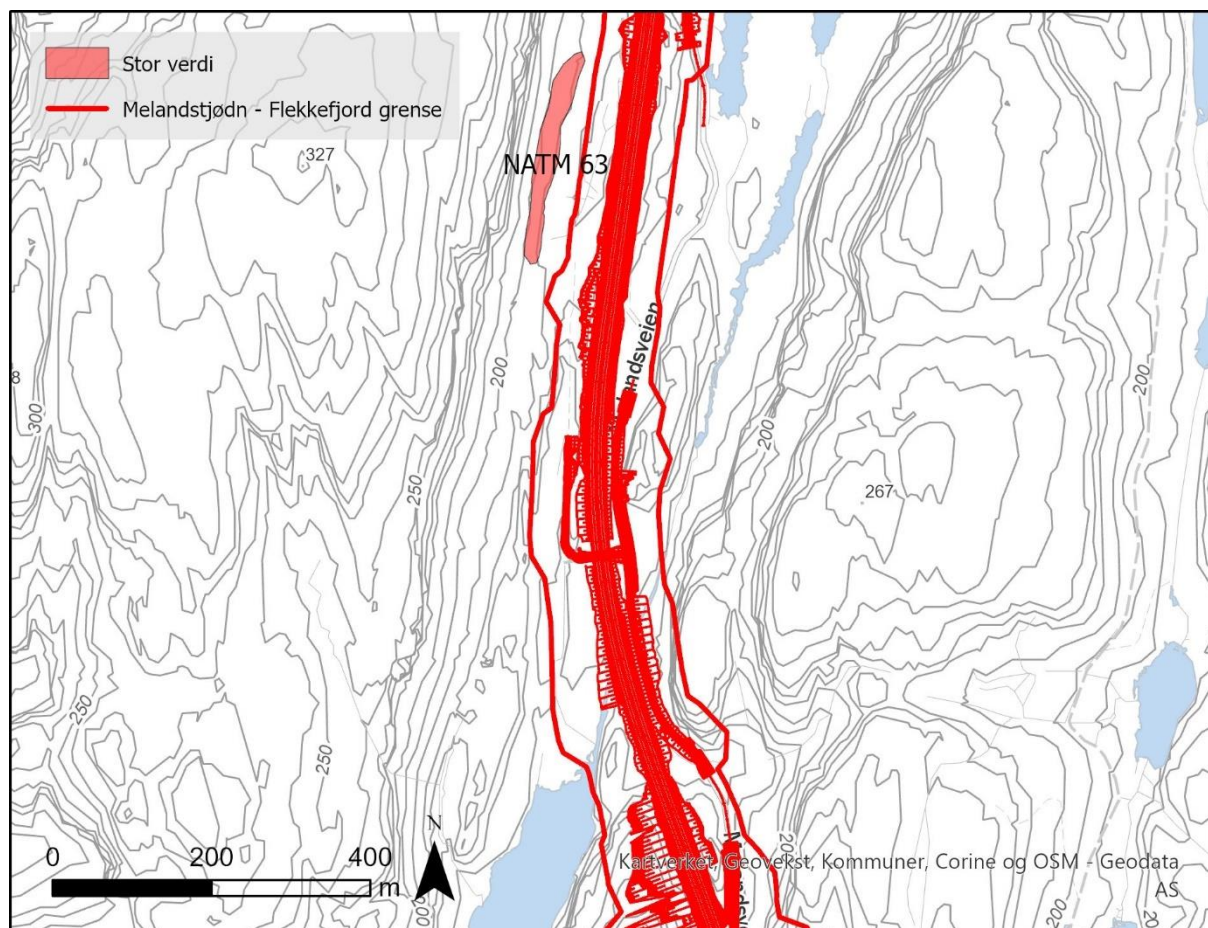
Tabell 7-66 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-66: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 62 Store Meland sørvest

Verdivurdering: Delområde NATM 62 Store Meland sørvest							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
<p>Begrunnelse: Større samling av sårbare (VU) og nær trua (NT) naturtyper med sentral økosystemfunksjon (NSØ) og av rødlista (NT, EN) og særlig hensynskrevende arter av karplanter, sopp, lav og fugl som har sine leveområder i tilknytning til skogsområdet. Forekomst av lungenever, som er indikatorart for gammelskog. Diversitet i alder, kalkrikhet og tilgang til død ved gir et bredt spekter av tilgjengelige livsmiljøer og habitater / substrat for ulike artsgrupper.</p> <p>De registrert naturtypelokalitetene er edellauvskoger (NINFP2110048215, NINFP2110048213) og gammel lågurtospeskog (NINFP2110048210, NINFP2110048205). Lokalitetskvaliteten varierer fra moderat til svært høy.</p> <p>Samlet gjør dette at skogsområdet er vurdert å ha svært stor verdi (midtre del av skalaen) for naturmangfold.</p>							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	▲						
	<p>Begrunnelse: Delområdet ligger innenfor anleggsbeltet, i et område hvor det kan bli behov for å gjøre tiltak for rassikring. Det vil bli stilt krav i bestemmelsene om at naturverdiene skal påvirkes i minst mulig grad. Store trær skal tas ned i full lengde, og legges i trekirkegård innenfor naturtypen. I tillegg til at noe vegetasjon, trær og vekstsubstrater kan måtte fjernes ved behov for rassikring, kan få noe redusert økosystemfunksjon som habitat for særlig hensynskrevende fuglearter på grunn av økt støypåvirkning. De planlagte tiltakene kan med det redusere økologiske funksjoner, selv om vesentlige funksjoner trolig i stor grad opprettholdes. Samlet vurderes det at tiltaket medfører en noe forringet (øvre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.</p>						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	▲						
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						

#### 7.6.6.6 NATM 63 Store Meland nordvest

Delområdet består av en naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper og økologiske funksjonsområder for rødlista og særlig hensynskrevende arter av karplanter, sopp og fugl (Figur 7-104). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 7.6.2 og 7.6.3.



Figur 7-104: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 63 Store Meland nordvest.

Tabell 7-67 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

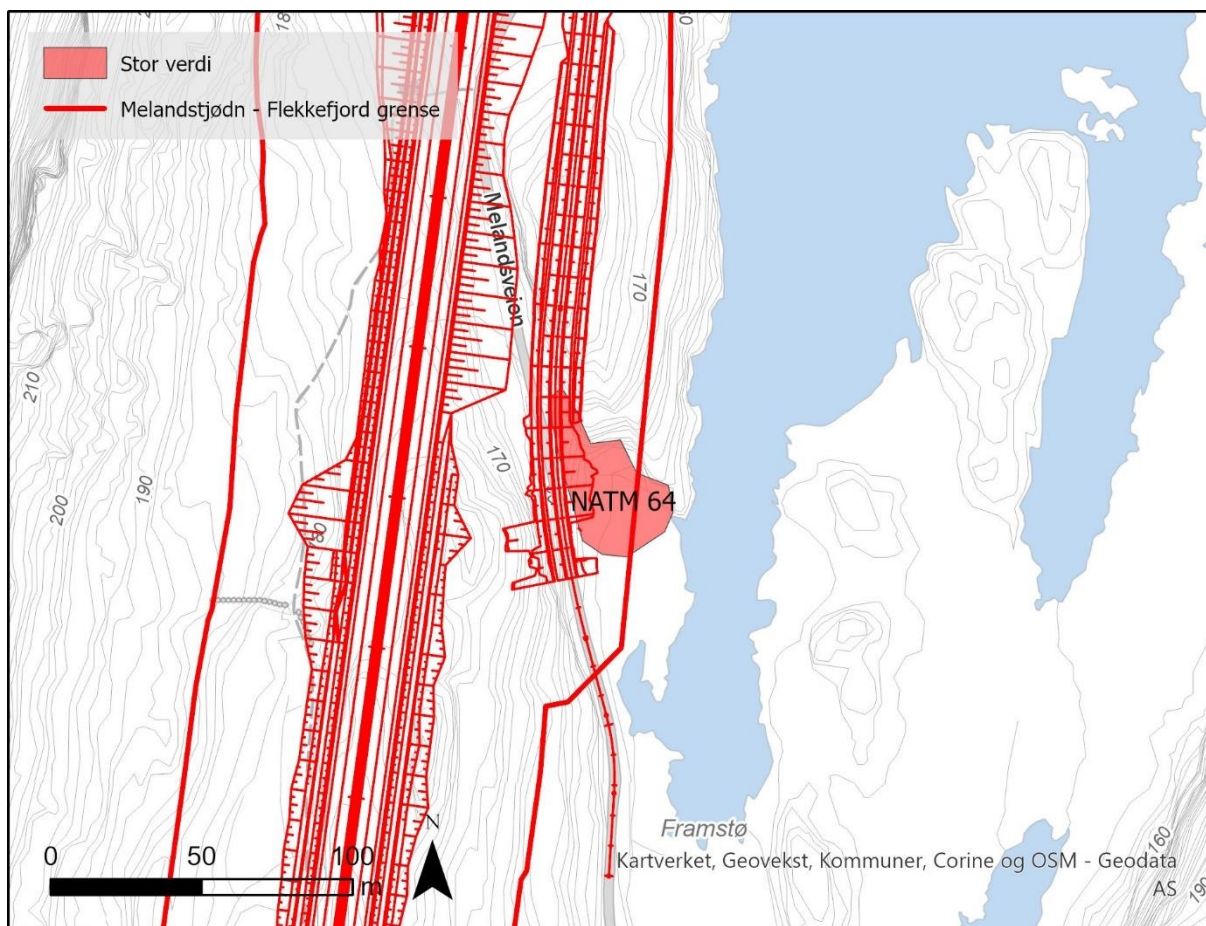
Tabell 7-67: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 63 Store Meland nordvest.

Verdivurdering: Delområde NATM 63 Store Meland nordvest						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype av edellauvskog (NINFP2110048207) med lav kvalitet (VU; NSØ). Området inngår også som økologisk funksjonsområde for særlig hensynskrevende fuglearter. Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon (NSØ) og høy lokalitetskvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (nedre del av skalaen) for naturmangfold.						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Melands-tjødn - Flekkefjord grense	▲					
	Begrunnelse: Delområdet ligger innenfor anleggsbeltet, i et område hvor det kan bli behov for å gjøre tiltak for rassikring. Det vil bli stilt krav i bestemmelsene om at naturverdiene skal påvirkes i minst mulig grad. Store trær skal tas ned i full lengde, og legges i trekirkegård innenfor naturtypen. I tillegg til at noe vegetasjon, trær og vekstsubstrater kan måtte fjernes ved behov for rassikring, kan få noe redusert økosystemfunksjon som habitat for særlig hensynskrevende fuglearter på grunn av økt støypåvirkning. De planlagte tiltakene kan med det redusere økologiske funksjoner, selv om vesentlige funksjoner trolig i stor grad opprettholdes. Samlet vurderes det at tiltaket medfører en noe forringet (øvre del av skalaen) tilstand for delområdets tilstand og funksjon i permanent situasjon.					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+++/ ++++	0	-	--	--- ----
Alt. Melands-tjødn - Flekkefjord grense	▲					
	Noe miljøskade for naturmangfold (-).					



#### 7.6.6.7 NATM 64 Framstø

Delområdet består av naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for terrestriske naturtyper (Figur 7-105/Figur 7-103). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2 og 7.6.2.



Figur 7-105: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 64 Framstø.

Tabell 7-68 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-68: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 64 Framstø.

Verdivurdering: Delområde NATM 64 Framstø							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Delområdet omfatter en naturtype med flomskogsmark (NINFP2110046230) med høy kvalitet (VU; NSØ). Trua naturtyper med status sårbar (VU), sentral økosystemfunksjon og lav kvalitet gir i henhold til metodikken stor verdi (øvre del av skalaen).							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	▲						
	Begrunnelse: Hele delområdet ligger under anleggsbeltet og vil gå tapt. Påvirkningen er derfor satt til sterkt forringet (øvre del av skalaen).						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Alt. Melands-tjødn – Flekkefjord grense	▲						
	Svært alvorlig miljøskade for naturmangfold (----).						



## 7.7 Delstrekning 7 Øyesletta

Delstrekning 7 omfatter områdene for påkobling mellom lokalveinett og tunnel fra Øyesletta til kryssområde ved Frøytland / Høyland (Figur 7-1).

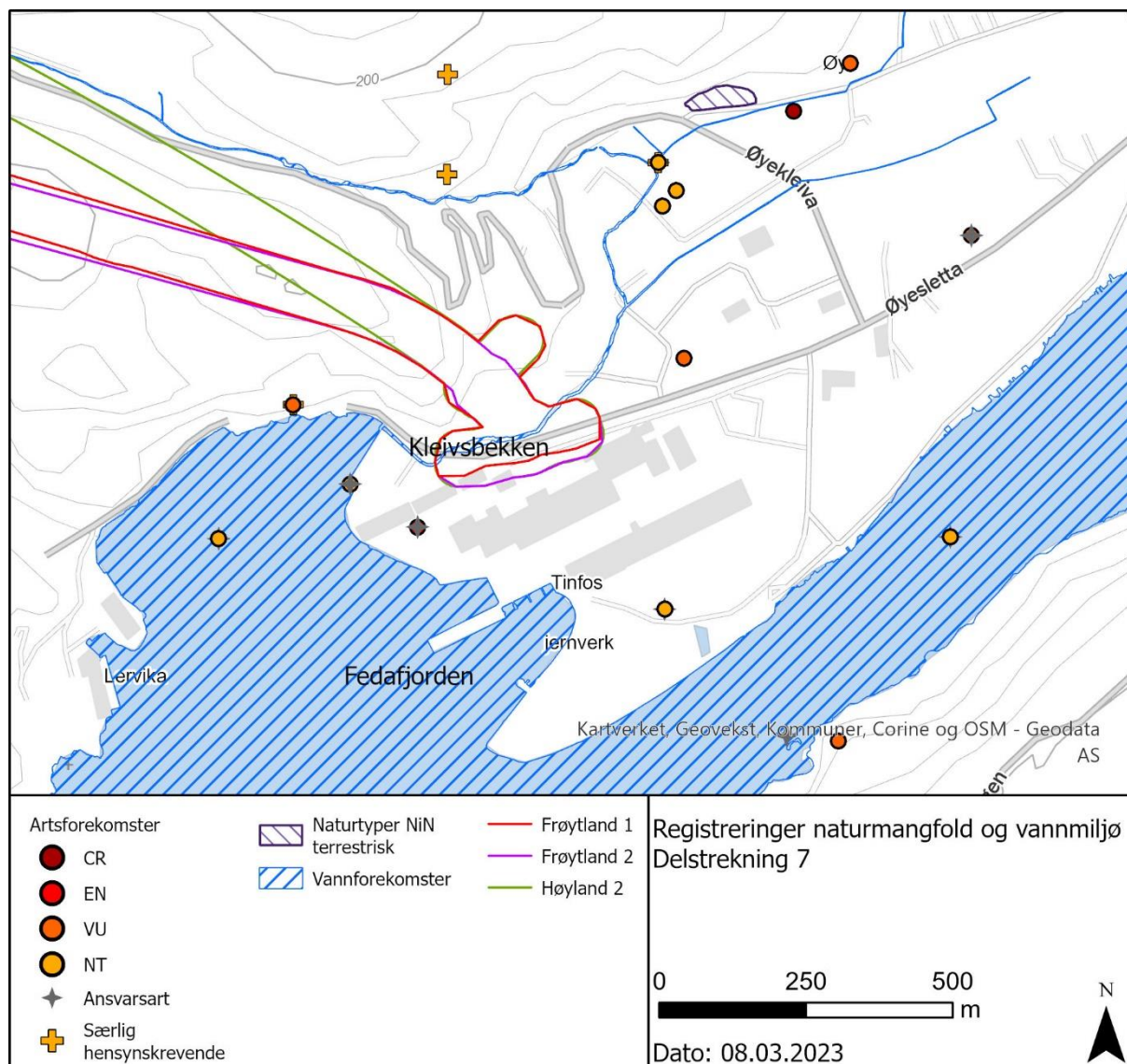
Berggrunnen består av fattige bergarter som granodioritt (NGU, 2023b). Jorddekket består av , elve- og bekkeavsetninger, tynt humus- eller torvdekke og bart fjell, samt fyllmasser fra tidligere utfyllinger rundt miljøstasjonen og industriområdene mot fjorden (Figur 7-106) (NGU, 2023c). Vegetasjonen består av blandingskog av boreale treslag og noen bartrær.

Registrerte verdier for naturmangfold og vannmiljø er gjengitt i oversiktskartet i Figur 7-107. Nærmere detaljer for registreringene er tilgjengelig i de offentlige innsynsløsningene Naturbase og Artskart (Artsdatabanken, 2023a; Miljødirektoratet, 2023c), samt i kartleggingsrapportene fra feltarbeidet som er utført i forbindelse med planarbeidet (Sweco, 2023b; Sweco, 2023a).



Figur 7-106. Bilde tatt ved Kleivsbekken på Øyesletta. Bekken har oppgang av laks (NT), sjørret og ål (EN).  
(Foto: Sweco Norge, AS)





Figur 7-107: Registreringer for naturmangfold og vannmiljø langs delstrekning 7. Kilde: Artskart, Naturbase, Sweco

### 7.7.1 Verneområder og områder med båndlegging

Det er ikke registrert noen verneområder eller utvalgte naturtyper i delstrekning 7 (Miljødirektoratet, 2023c).

### 7.7.2 Naturtyper

Kleivsbekken ble under feltarbeidet registrert som et viktig bekkedrag (B-lokalitet), fordi den ligger i et kulturlandskap med en viktig funksjon som gytevassdrag for anadrom fisk i Fedafjorden (Sweco, 2023b). Under el-fisket ble det fanget laks (NT), sjørret og ål (EN). Bekken har velegnet substrat og habitat for produksjon av laksefisk. I tillegg forekommer flere kulper, som gir økt vinteroverlevelse for yngel.

Det er ikke registrert naturtyper for ferskvann innenfor delstrekningen.



### 7.7.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Fedafjorden og Kleivsbekken er et økologisk funksjonsområde for en rekke arter knyttet til saltvanns- og brakkvannsområder samt langtvandrende fiskearter (Artsdatabanken, 2023a). Spesielt er brakkvannsområdene viktige for sjøfugl. Det er registrert noen forekomster av rødlista og særlig hensynskrevende arter. Forekomstene er oppsummert i vedlegg 3 (se Tabell V23 og Tabell V24).

Kleivsbekken renner fra et myrområde ved Raustad med myrtjernet Felsåma, ned den bratte skråningen ved Øyekleiva og ned på Øyesletta (Figur 7-108). Bekken ligger i et kulturlandskap, med bred og intakt kantvegetasjon langs hele bekken nesten ned til fjorden. Den nederste strekningen av bekken med brakkvann og tidevann er påvirket av tidligere kanalisering og veiutbygging. Under fiskeundersøkelsene ble det gjort funn av høye tettheter av yngel til både laks (NT) og sjørørret, i tillegg til ål (EN) i den anadrome delen av bekken. Kleivsbekken er vurdert som en viktig gyte- og oppvekstbekk for anadrom fisk. Individene av ål (EN) som ble fanget, er trolig individer som er på vandring videre oppover mot myrtjernet Felsåma, lenger nordvest i nedbørsfeltet.



Figur 7-108: Kleivsbekken ved Klevemoen, et stykke oppstrøms området hvor ny tilførselsvei til Øyesletta krysser bekken. (Foto: Sweco Norge, AS)

Rundt Fedafjorden er topografien bratt, slik at de anadrome strekningene er korte. Produktive strekninger med sjøørret og laks (NT) er derfor viktige for produksjonen av anadrom fisk til kystområdene. Verdien til Kleivsbekken som produksjonsbekk for sjøørret og laks (NT) er høy. Dette gjelder særlig den øvre halvdel av bekken mot skråningen Øyekleiva. Fra miljøstasjonen og mot utløpet til fjorden, er bekken tidevannspåvirket med brakkvann. Dette er også en viktig sone som benyttes til osmoseregulering for utvandrende smolt, men benyttes i liten grad til gyting og oppvekst.

Fedafjorden er et viktig gyteområde for torsk, se kap. 7.4.3.

#### 7.7.4 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Kantvegetasjonen rundt Kleivsbekken er bred og danner et større skogholt på Klevemoen. Dette er et rikt område for både terrestriske og akvatiske arter med hovedsakelig gråor-heggeskog. De indre delene inngår også i den landskapsøkologiske korridoren for fugl som er beskrevet i kap. 7.4.4.

#### 7.7.5 Vannmiljø

Utredningsområdet berører følgende vannforekomster i Kvinesdal kommune:

- Kleivsbekken (moderat økologisk tilstand, god kjemisk tilstand)
- Fedafjord-Indre (moderat økologisk tilstand, dårlig kjemisk tilstand)

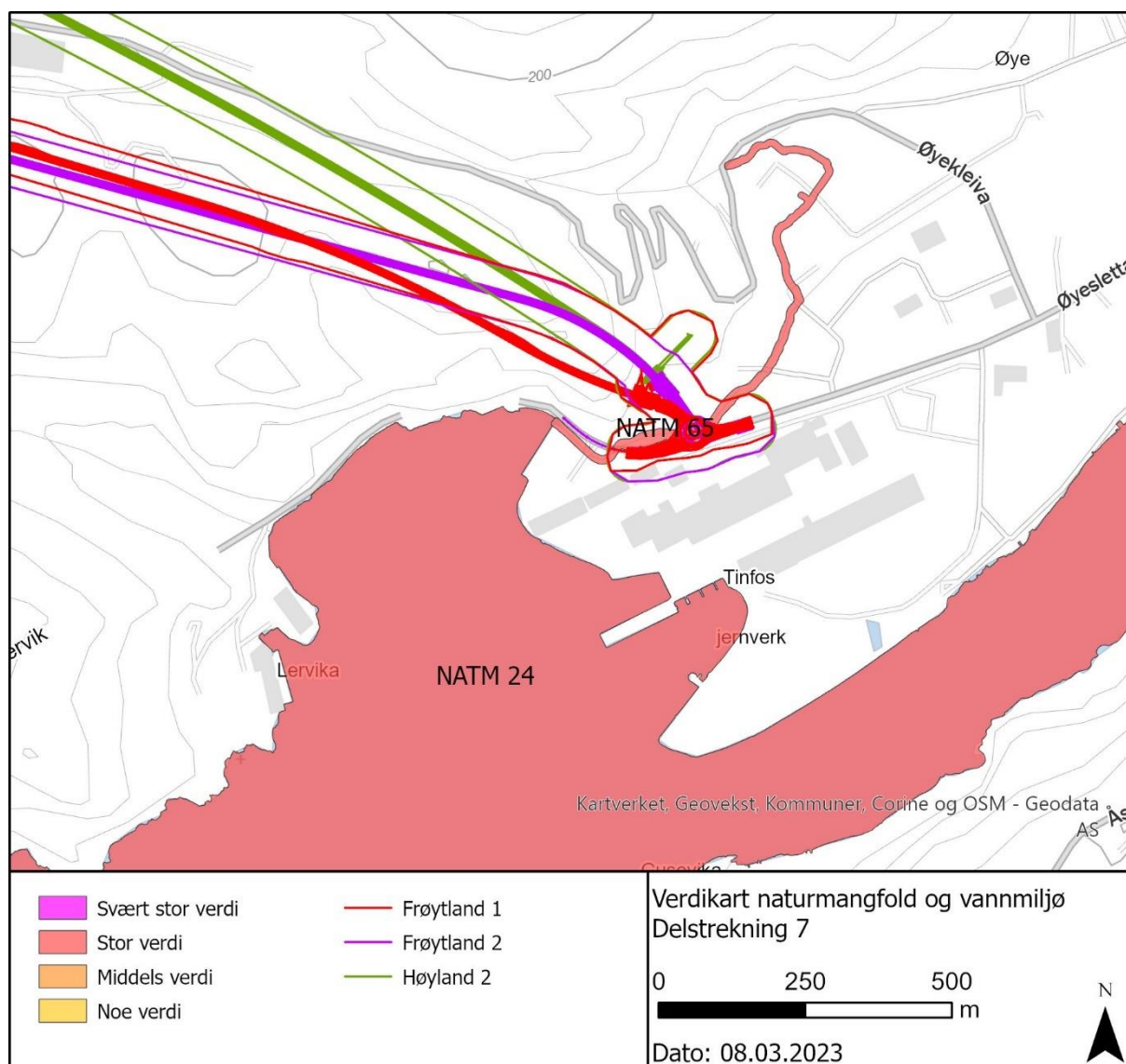
Dagens situasjon for vannforekomstene er oppsummert i vedlegg 4 (se Tabell V37). Se kap. 7.4.5 for beskrivelse av vannmiljø for Fedafjorden.

Kleivsbekken-Øyekleiva er et viktig funksjonsområde for anadrom ørret og laks og katadrom ål. Bekken renner ut i Fedafjorden, som i tillegg er et viktig gyteområde for torsk. Bunndyrprøver viser at bekken er noe påvirket av organisk belastning og får moderat økologisk tilstand. Den kjemiske tilstanden er god, der forsøringsparameterne i bunndyrprøvene ikke viser tegn til forurening. Selv om den økologiske tilstanden er moderat, var tettheten av anadrom fisk høy i bekken.

### 7.7.6 Delområder med vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Innenfor *delstrekning 7 Øyesletta* er det definert og vurdert to delområder for naturmangfold, NATM 24 og NATM 65, til denne konsekvensutredningen. Figur 7-109 viser en oversikt over delområdene innenfor delstrekningen.

Det er utarbeidet en egen tabell med vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø, jf. vannforskriften (se vedlegg 4, Tabell V38). Påvirkning og konsekvens for vannmiljø er innarbeidet i den samlede vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene videre i kap. 7.7.6.



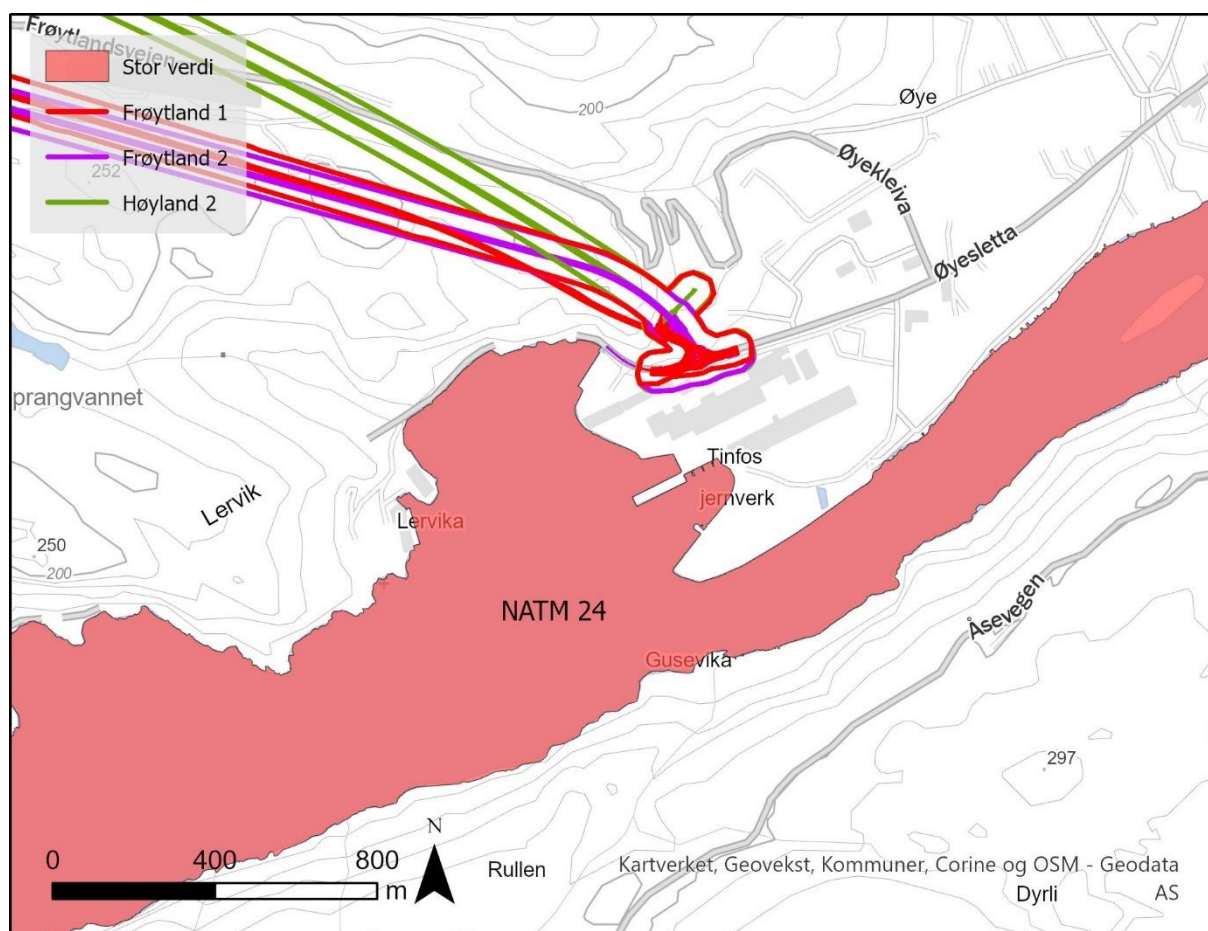
Figur 7-109: Oversiktskart som viser definerte delområder for naturmangfold innenfor delstrekning 7.



#### 7.7.6.1 NATM 24 Fedafjorden

Delområdet for Fedafjorden kan bli påvirket av tiltak innenfor flere av delstrekningene, og er derfor omtalt i flere kapitler. Vurderingene for verdi er den samme for alle delstrekningene, mens vurderingene av påvirkning og konsekvens kan være ulike.

Delområdet inneholder økologiske funksjonsområder for vannfugl inkludert rødlista sjøfuglarter (CR, VU, NT), inngår i vandrerute for anadrom og katadrom fisk, har registreringer av marine naturtyper og naturtyper i ferskvann, har et lokalt viktig gyteområde for torsk og bidrar til sammenknytting av større naturområder (Figur 7-110). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.2, 6.3, 6.7, 7.4.2, 7.4.3 og 7.4.5.



Figur 7-110: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 24 Fedafjorden.

Tabell 7-69 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

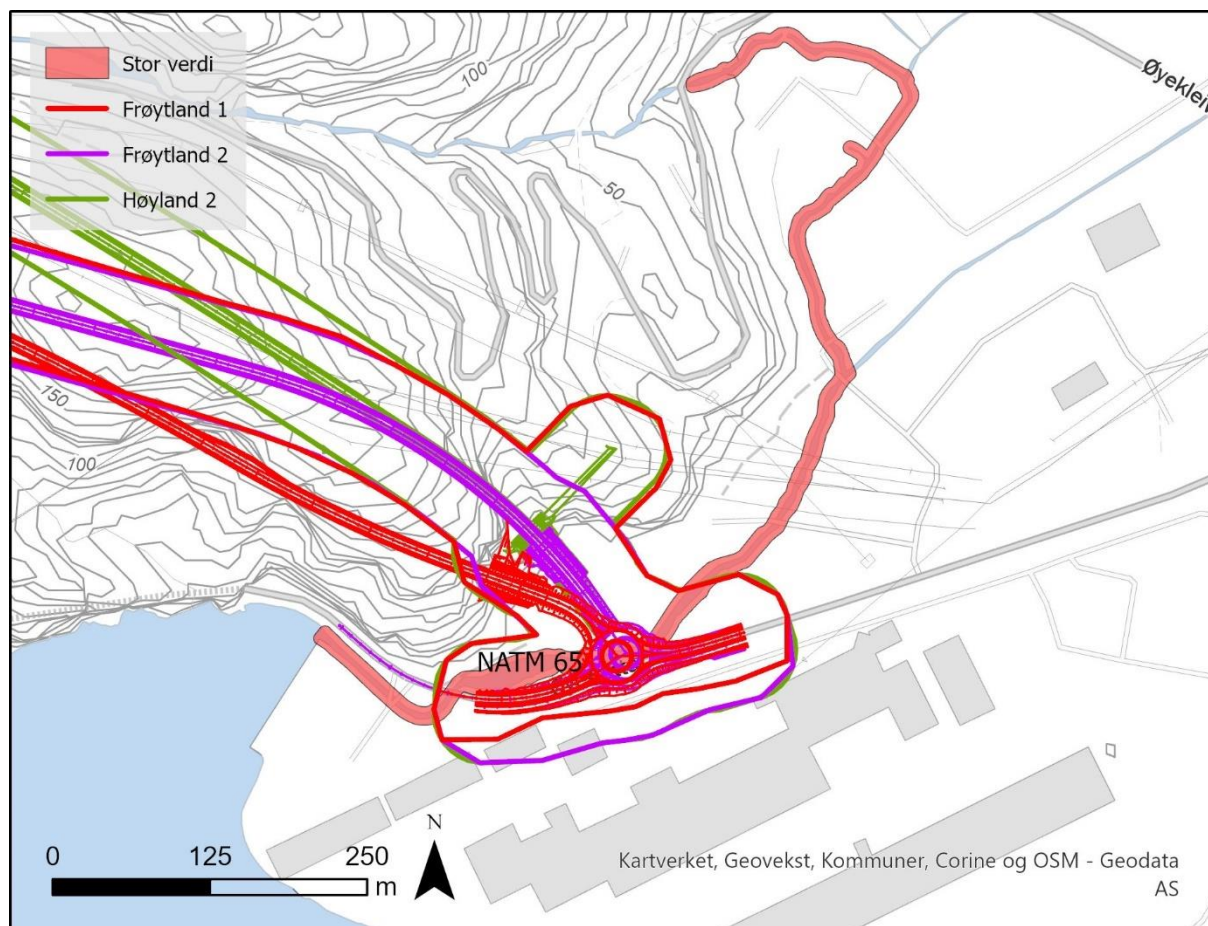


Tabell 7-69: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 24 Fedafjorden.

Verdivurdering: Delområde NATM 24 Fedafjorden							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
<p>Begrunnelse: Fjordsystemet inkludert brakkvannsdeltaene der Fedaelva, Kvina og Kleivsbekken renner ut i Fedafjorden, inngår i viktige beite- og overvintringsområder for ulike vannfuglarter, rødlista sjøfugl (CR, VU, NT) og den har stort potensial for klippe- og trehekkende rovfuglarter. Fjorden inngår også i vandringsstrekninger for anadrom og katadrom fisk, hvor delområdene huser utløpet til viktige elver og bekker for disse langtvandrende fisk. Utløpsområdene for Fedaelva, Kvina, Kleivsbekken har registrerte forekomster av lokalt viktig naturtyper av ålegrassamfunn og strandeng og strandsump, samt et lokalt viktig gyteområde for torsk. Fedafjorden utgjør et komplekst økosystem med varierte leveområder for en rekke arter, som bidrar til sammenknytting av større naturområder. Samlet vurderes det at delområdet har stor verdi (midt på skalaen) for naturmangfold.</p>							
Tiltakets påvirkning							
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
▲							
Alt. Øyesletta	<p>Begrunnelse: Gravearbeider i Kleivsbekken kan gi risiko for blakking ut i Leirvika. Utslipp av tunneldrivevann kan være en risiko, dersom Øyetunnelen drives fra Øye. Annen risiko er avrenning fra betongarbeid, anleggsvann og fra selve veien (klorid og tungmetaller). Kan også renne ut mye labilt aluminium og fjorden har lav bufferevne som kan gi problemer for fisk ved oksygenopptak/osmoseregulering. Det er lagt til grunn at det vil bli stilt krav om tilstrekkelig renseløsninger for anleggs- og veivann, slik at de negative virkningene fra avrenning i anleggs- og driftsfasen blir begrenset i så stor grad som mulig. Like vel er det vurdert at de planlagte tiltakene kan gi en varig forringelse av mindre alvorlig art eller mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år). Delområdet vurderes derfor å bli noe forringet (øvre del av skalaen) i permanent situasjon.</p>						
Tiltakets konsekvens							
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
▲							
Alt. Øyesletta	Noe miljøskade for naturmangfold (-).						

#### 7.7.6.2 NATM 65 Kleivsbekken

Delområde NATM 65 inngår i et større økologisk funksjonsområde for ål (EN), og har oppgang av langtvandrende anadrom laks (NT) og sjørret (Figur 7-111). Se nærmere beskrivelser i kap. 6.3, 6.7, 7.7.3 og 7.7.5.



Figur 7-111: Avgrensning, verdi og påvirkning fra linjealternativer for NATM 66 Kleivsbekken.

Tabell 7-70 oppsummerer begrunnelsene for vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområdet.

Tabell 7-70: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NATM 66 Kleivsbekken.

Verdivurdering: Delområde NATM 66 Kleivsbekken						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
<p>Begrunnelse: Delområdet inneholder Kleivsbekken som renner over Øyesletta og gjennom tiltaksområdet, der det er planlagt tunnelutløp og rundkjøring. Kleivsbekken er en bekk med langtvandrende, anadrome fiskebestander med laks (NT) og sjørørret, i tillegg til at det ble funnet ål (EN) i flere årsklasser. Bekken har stor verdi som gyte- og oppvekstvasdrag for anadrom fisk, og er et viktig økologisk funksjonsområde for ål som vandrer gjennom strekningen på vei opp mot et mer permanent leveområde i myrtjernet Felsåma. Den anadrome strekningen vurderes til å være en naturtype med viktig bekkedrag (B-lokalitet) som følge av høye fisketettheter i et vassdrag med godt utviklet kantvegetasjon. Strekningen der tiltaket forekommer, er i en tidevanns-/brakkvannssone som er et viktig funksjonsområde for osmoseregulering for ung anadrom fisk. Strekningen er i dag sterkt påvirket av tidligere inngrep, men har stort potensial for å utbedre habitatet.</p>						
Tiltakets påvirkning						
Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. Øyesletta	▲					
	<p>Begrunnelse: Tiltaket innebærer at Øyetunnelen får utløp mot Øyesletta, med ny vei og rundkjøring delvis over Kleivsbekken. Det er usikkert om Øyetunnelen drives fra Øye, men det legges inn risiko for avrenning fra tunneldrivevann som en risiko. Påvirkning fra tunneldrivevann kan medføre risiko for stor forringelse av vannforekomsten etter vannforskriften, men med relativt kort restaureringstid (1-10 år). Det er forutsatt at det blir innført tilstrekkelig gode renseløsninger for tunneldrivevann. I anleggsperioden vil tiltaket medføre fyllinger og potensial for avrenning fra fyllinger, anleggsvann og betongarbeider. Påvirkning fra fyllinger og avrenning kan medføre risiko for forringelse av vannforekomsten, men med relativt kort restaureringstid (1-10 år). Tiltaket medfører omlegging av Kleivsbekken. Endelig trasé for bekken er ikke avklart, men det vil medføre en parallell forskyvning. Det blir lagt til grunn at det vil stilles gode funksjonskrav og krav for anleggsgjennomføring, som sikrer best mulig funksjon i bekken gjennom anleggsperioden og i driftsfasen. Dette medfølger egnet oppbygging av ny bekk med bunnssubstrat, hvileplasser/gjemmesteder og fysisk utplanting av ny kantvegetasjon. Omlegging av bekken vil medføre risiko for forringelse av vannforekomsten, men med relativt kort restaureringstid (1-10 år) for bekkeløp og bunnssubstrat. For kantvegetasjonen må det påregnes lengre restaureringstid (10 år). Samlet vurderes det at tiltaket vil medføre at delområde blir noe forringet (øvre del).</p>					
Tiltakets konsekvens						
Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Alt. Øyesletta	▲					
	Betydelig miljøskade for naturmangfold (--).					



## 7.8 Naturmangfold unntatt offentlighet

Det er utarbeidet et eget notat for naturmangfold innenfor utredningsområdet som er unntatt offentlighet i henhold til naturmangfoldloven (Sweco, 2023c). Notatet er lagt ved i oversendelsen av konsekvensutredningen til aktuelle myndigheter.

Dette kapittelet gjengir vurderingene av konsekvensgrad fra konsekvensutredningen for de aktuelle forekomstene. Vurderingen av konsekvens for de aktuelle forekomstene er innarbeidet i de samlede vurderingene av konsekvens for linjealternativene i kap. 8.

### 7.8.1 Registrering NATM\_UOFF01

Det er registrert en forekomst av sårbar art som er unntatt offentlighet innenfor utredningsområdet. De planlagte tiltakene er vurdert å gi ubetydelig konsekvens (0) for forekomsten både i anleggs- og driftsfasen, uavhengig av linjealternativ.

### 7.8.2 Registrering NATM\_UOFF02

Det er tidligere registrert en forekomst av en sårbar art som er unntatt offentlighet innenfor utredningsområdet. Det er lenge siden siste observasjon av forekomsten, og det er sannsynlig at lokaliteten har mistet noe eller hele sin verdi for den aktuelle arten. De planlagte tiltakene er vurdert å gi noe miljøskade (-) for forekomsten både i anleggs- og driftsfasen, uavhengig av linjealternativ.

### 7.8.3 Registrering NATM\_UOFF03

Det er registrert en forekomst av sårbar art som er unntatt offentlighet innenfor utredningsområdet. De planlagte tiltakene er vurdert å gi ubetydelig konsekvens (0) for forekomsten både i anleggs- og driftsfasen, uavhengig av linjealternativ.

### 7.8.4 Registrering NATM\_UOFF04

Det er registrert en forekomst av sårbar art som er unntatt offentlighet innenfor utredningsområdet. De planlagte tiltakene er vurdert å gi ubetydelig konsekvens (0) for forekomsten både i anleggs- og driftsfasen, uavhengig av linjealternativ.

## 7.9 Vurdering av samlet belastning for naturmangfold

Naturmangfoldloven krever at «en påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for» (Lovdata, 2023e). Dette kapitlet vurderer samlet belastning for de naturtypene, artene og landskapsøkologiske funksjonene som blir påvirket av de planlagte tiltakene. Samlet belastning for vannforekomster og vannmiljø blir også vurdert.

### 7.9.1 Terrestrisk naturmangfold

#### 7.9.1.1 Naturtyper

##### Naturbeitemark

Naturbeitemark er en sårbar naturtype (VU) (Artsdatabanken, 2018b). Flere alternativer berører naturbeitemark ved Frøytland, der to mindre områder blir sterkt berørt. Begge med dårlig til moderat tilstand og lav lokalitetskvalitet, uten registreringer av rødlista arter. For delområde NATM 28 vil både alternativ Frøytland 1 (F1) og Frøytland 2 (F2) medføre at lokaliteten går tapt. For NATM 29 går naturbeitemarka tapt i F1, mens den blir spart i F2. NATM 38 har noe naturbeitemark som vil gå tapt for alternativ Høyland 2 (H2) og for H2 med tilførselsvei.

Ellers er det ved Store Meland at naturbeitemark er registrert og vil gå tapt som følge av prosjektet. Her ligger åtte registrerte lokaliteter med naturbeitemark nord og sør for eksisterende bebyggelse. Disse vil helt eller delvis gå tapt. De utgjør til sammen ca. 16 daa. Områdene er under gjengroing. De er klassifisert med dårlig tilstand og lav lokalitetskvalitet, uten registreringer av rødlista arter.

Det er foreløpig relativt få registreringer av naturbeitemark etter NiN-systemet i Naturbase. Naturbeitemark er i henhold til metodikken i DN-håndbok 13 registrert i Naturbase med 1345 lokaliteter i Norge og 263 lokaliteter i Agder (Miljødirektoratet, 2023c). Samlet belastning på naturbeitemarkene fra prosjektet vurderes som begrenset, fordi det berørte arealet er lite, tilstanden er dårlig og lokalitetene har lav kvalitet.

##### Edellauvskog

Det er flere naturtyper med rik edellauvskog som påvirkes av prosjektet. Ved Ytre Eikeland vil en liten lågurteikeskog på 2 daa gå tapt. Ved østre tunnelpåhugg til Vatlandstunnelen er det registrert ulike naturtyper med rik edellauvskog, men prosjektet berører bare en mindre del av disse lokalitetene. Ved Frøytland vil ca. 5-10 % av en mindre lokalitet med frisk rik edellauvskog gå tapt for både F1 og F2. For F1 med tilførselsvei til Birkeland vil en lågurtedellauvskog få noe areal tapt (NATM 37), mens en mindre lokalitet med lågurteikeskog (NATM 38) vil gå tapt ved H2 og H2 med tilførselsvei. Likeledes ved Heståsen (NATM 49), der ca. 50 % av en lågurtfuruskog og lågurteikeskog vil tapes som følge av H2 med tilførselsvei.

I Naturbase er det registrert 1083 lokaliteter med rik edellauvskog i Agder fylke etter metodikken i DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, 2023c). For naturtypen lågurteikeskog i henhold til NiN-systemet, er det i Agder registrert 623 lokaliteter, selv om kun en liten del av fylket er kartlagt etter denne metoden. Samlet belastning på rik edellauvskog og lågurteikeskog/lågurtedellauvskog fra prosjektet vurderes utfra dette som ubetydelig.

### Hule eiker

Hule eiker er definert som en utvalgt naturtype, når de ikke står i produktiv skog (Lovdata, 2023d). Det er kartlagt flere forekomster av hule eiker som oppfyller kriteriene som utvalgt naturtype vest for Fedafjorden. Gjennom optimaliseringen av foreslåtte linjer vil ingen av disse bli direkte påvirket av prosjektet.

Det er registrert en hul eik ved Ytre Eikeland, sør i Høylandsdalen. Denne oppfyller kriteriene for å bli kartlagt som naturtypen hule eiker etter Miljødirektoratets instruks, men som står i produktiv skog og oppfyller ikke kriteriene som utvalgt naturtype. Denne vil måtte fjernes som følge av prosjektet.

Samlet sett er det ingen hule eiker som oppfyller forskriftskrav som blir direkte berørt, og den samlede belastningen for hule eiker som følge av tiltaket vurderes som ubetydelig.

#### *7.9.1.2 Arter og økologiske funksjonsområder*

### Solblom

Solblom (EN) er fra tidligere (1994) registrert med en lokalitet innenfor planområdet (Artsdatabanken, 2023a). Arten ble påvist på gammel beitemark, like nord for dagens vei vest for Tjomsland. Solblom er registrert med mer enn 6300 observasjoner i Norge, og har sin hovedutbredelse nær kysten fra midten av Vestlandet, rundt kysten til Mjøs-området, i tillegg til mange forekomster i Møre og Romsdal. Lokaliteten ble oppsøkt av Sweco i 2021, men arten ble ikke gjenfunnet på lokaliteten fra 1994.

Det er registrert 1331 observasjoner i Agder totalt sett i Artskart (Artsdatabanken, 2023a). Solblom har hatt stor bestandsnedgang i Norge de seinere år, noe som har medført at den er klassifisert som sterkt truet (EN) i siste versjon av rødlista (Artsdatabanken, 2021). Det vurderes at prosjektet ikke vil ha virkning for samlet belastning på solblom.

### Kort trollskjegg

Kort trollskjegg (NT) er en lavart som hovedsakelig vokser på skyggefulle bergvegger. Ifølge Artskart er den påvist med 1958 observasjoner i Norge, derav 74 i Agder (Artsdatabanken, 2023a). Arten har hovedutbredelse i Sør-Norge, men er påvist nord til Nordland. Sør for Fidjeland i delstrekning 2 er det fra tidligere registrert åtte observasjoner fra 2015. Under feltarbeidet ble det registrert én enkelt forekomst av arten litt lenger nord mot Rørdal. Denne vil gå tapt som følge av prosjektet. Samlet vurderes det at prosjektet vil ha en liten negativ virkning for kort trollskjegg.

### Spettearter

Spetter omfatter flere hensynskrevende fuglearter, deriblant dvergspett, gråspett, hvitryggspett og grønnspekk. Spetter er gjerne tilknyttet områder med boreal lauvskog eller edellauvskog. I dalsida vest for Meland er det et større areal med rik edellauvskog med mye død ved, gammel ospeskog og et stort potensial for forekomster av hensynskrevende spettearter. Arealet er også tidligere angitt som et viktig område for gråspett, hvitryggspett, dvergspett og grønnspekk i Artskart (Artsdatabanken, 2023a). Området vil ikke bli fysisk berørt av prosjektet, men det vil bli sterkt berørt av støy. Særlig vil dette gjelde anleggsfasen.



Rundt tunnelportalen ved det østlige påhugget til Vatlandstunnelen er det registrert et større areal med rik edellauvskog, med stort potensial for forekomster av spetter. Det er også tidligere registrert hvitryggspett i Artskart vest for veien (Artsdatabanken, 2023a). Arealet blir noe berørt rundt tunnelportalen, men den viktigste påvirkningsfaktoren fra prosjektet vil være støy, særlig i anleggsfasen. Bortsett fra disse to områdene med rik edellauvskog, vil ikke prosjektet i særlig grad berøre gode spettelokaliteter.

I Artskart for Agder er det gjort 8918 registreringer av dvergspett og 3447 registreringer av hvitryggspett (pr. 18.1.2023) (Artsdatabanken, 2023a). Artene framstår derfor som vanlig forekommende i Agder og den samlede belastningen på spetteforekomster som følge av prosjektet vurderes som liten.

#### 7.9.1.3 *Landskapsøkologiske funksjoner*

En firefelts motorvei med viltgjerder utgjør en direkte barriere for kryssende hjorteviltarter og småpattedyr. For å dempe barriereeffekten av veien etableres det viltoverganger og viltunderganger på steder der viltet naturlig krysser. De viktigste landskapsøkologiske korridorene med nasjonalt viktige hjortevilttrekk går over Åtlandstunnelen, nord i Høylandsdalen og over Vatlandstunnelen (Sweco, 2023a). Etableringen av Røyskårkrysset på parsellen E39 Lyngdal øst – Lyngdal vest, øst for Åtlandstunnelen, vil øke den samlede belastningen på landskapsøkologiske funksjonsområder, fordi dagens trekk over Åtlandstunnelen stenges og planlagt faunapassasje under bru i Romsdalen har usikker effekt.

Det går et stort trekk nord i Høylandsdalen, der viltet vil kunne passere over en planlagt faunapassasje (økodukt), på samme punkt som dagens trekk passerer, for både alternativ Høylandsdalen vest (HDV) og Høylandsdalen øst (HDØ). Øst i dalen ligger HDV med en viltovergang (økodukt), mens HDØ får en kombinasjonspassasje med kulvert for lokalveien. Høylandsdalen tunnel (HDT) vil ha en lengre tunnel som dekker store deler av trekkaktiviteten. I tillegg vil brua over Møska bli tilrettelagt for at hjortevilt kan passere under. Etableringen av Røyskårkrysset kan føre til at flere dyr trekker nordover og at faunapassasjer i Høylandsdalen blir mer brukt. Tunnelalternativet vil i liten grad gi økt samlet belastning. For HDV og HDØ legges faunapassasjene der dagens hovedtrekk går. Den samlede belastningen for hjorteviltet for HDV og HDØ vurderes derfor som relativt liten.

Det mest brukte sesongtrekket på hele strekningen går over dagens Vatlandstunnelen. Her passerer flere hundre dyr på sesongtrekk (Sweco, 2023a). I og med at prosjektet planlegger ny tofelts tunnel parallelt med dagens tunnel, vil ikke den samlede belastningen på denne viktige landskapsøkologiske funksjonen endres. Det blir lagt opp til at vilt kan passere under brua ved Avkom, like nord for Vatlandstunnelen, noe som vil gjøre at den samlede belastningen på landskapsøkologiske funksjoner på strekningen mellom Vatlandstunnelen i øst og Oppoftekrysset er ubetydelig.

Det planlegges nytt tunnellop parallelt med Teistedalstunnelen nord for Oppoftekrysset, slik at viltet vil kunne passere uhindret over dette store utmarksområdet. Det samme vil gjelde over tunneltaket under Refstiheia, nord for Fedafjorden.

Alternativene nord for Fedafjorden vil ha stor barriereeffekt i landskapet. Det ikke påvist tilsvarende sesongtrekk av hjortevilt, slik det er øst for Fedafjorden. Det eneste muligheten for passering vil være via overganger/underganger, da det ikke er lagt opp til tunnelen på denne strekningen. For F1 og F2 er det planlagt en viltovergang (økodukt) nord for Høylandsbotnen, samt viltunderganger/bruere ved Lonetontjønn og i forlengelsen av dalen ved Hellertjønn. Ved H2 vil det måtte etableres en viltovergang (økodukt) ved Rølla og en overgang/undergang øst for Melandstjønn. I tillegg vil viltet kunne passere under brua ved Frøitlandsfossen for alternativ F1 og F2, og under brua over Fedaelva øst for kraftstasjonen ved H2. Det vil en etableres en større kulvert under veien ved Store Meland, som får en bredde slik at det også skal være mulig for hjortevilt å passere parallelt med lokalveien. Ved parseldelet i nord, vil det måtte etableres en lengre bru over vassdraget som renner ut i Øysædvatnet. Denne vil også kunne fungere som passeringsmulighet for vilt.

Til tross for planlagte passasjemuligheter vil landskapsinngrepet på denne delen av strekningen være stort, ved at det for store deler av strekningen ikke er passeringsmuligheter. Den samlede belastningen for terrestriske landskapsøkologiske funksjonsområder nord for Fedafjorden vurderes som betydelig.

## 7.9.2 Akvatisk naturmangfold og vannmiljø

### 7.9.2.1 Arter og økologiske funksjonsområder

Tiltaket medfører delvis store inngrep i nedbørsfeltet til berørte vassdrag, men hovedsakelig er krysningene på tvers av vassdragene. Det er innarbeidet en rekke skadereuserende tiltak i plankart og bestemmelser, for å sikre minst mulig påvirkning på vandringsveier og habitater. Inngrepene i Indretjønn og potensielt Dalebekken (alternativ Høyland 2) er tiltakene som gir hardest belastning på enkeltområder, med store fysiske inngrep i vannforekomster eller i nedbørsfelt. I øvrige strekninger går veitraséene hovedsakelig på tvers av vannstrengen, noe som minimerer inngrepene.

Det eksisterer tidligere inngrep som har medført forringelse av vann og vassdrag innenfor utredningsområdet. Førrige utbygging av nåværende E39 medførte inngrep i vann og vassdrag, der enkelte bekker mistet oppvandringsmulighetene for laksefisk. Jernverket ved Øyesletta har gjennom tidligere forurensninger påvirket vannmiljøet i Fedafjorden i stor grad. Høylandsfossen kraftstasjon medfører betydelig inngrep i kontinuiteten i vassdraget til Fedaelva, med redusert vannføring i den anadrome strekningen oppstrøms kraftverket, samt stort tap av nedvandrende ål i vassdraget.

Det nye tiltaket gjenbruker eksisterende trasé på deler av strekningen, og tilrettelegger for fiskevandring og akvatiske habitater. Enkelte tidligere inngrep blir rettet opp. I Høylandsdalen og vest for Fedafjorden innfører alternativene nye, permanente tiltak i eller i tilknytning til vassdrag. Ingen nye vandringshinder blir tilført, men eksisterende vandringshinder for ørret blir opprettholdt mellom Kjerkvollbekken og Ytre Tjomslandsvann. Her vil det kreve etablering av fisketrapp for å få fisken opp. Det er god produksjon for ørretbestanden i Ytre Tjomslandsvann. I et kost-nytte-perspektiv er den økologiske effekten vurdert som for lav til at det er samfunnsøkonomisk forsvarlig å bygge en fisketrapp for å lede fisken fram. Bekkeløp og kulvert vil imidlertid bli tilpasset for oppvandring av ål (EN), både her og i andre vassdrag med kjent forekomst eller egnede leveområder for arten.

Bekker som krever omlegging eller som ligger veldig tett på anleggsområdet kan få perioder med midlertidig stans i fiskevandringen, for å skjerme vassdragene nedstrøms arbeidet mot partikkelavrenning. I permanent situasjonen medfører tiltaket ikke stor forringelse for akvatiske arter eller økologiske funksjonsområder. Samlet vurderes det at tiltakene vil bidra noe til den samlede belastningen for arter og økologiske funksjonsområder.

#### 7.9.2.2 *Landskapsøkologiske funksjoner*

De planlagte tiltakene unngår i stor grad de anadrome vassdragene innenfor utredningsområdet. Der hvor tiltak kommer i berøring med anadrome og katadrome vassdrag, blir kulvert mv. lagt til rette for fiskevandring. Bestemmelsene stiller også krav om at anleggsperioden skal tilpasses gyte- og vandringsperioder for laks (NT), sjøørret og ål (EN), for å redusere skadevirkningene av arbeidet i størst mulig grad. Samlet vurderes det at de planlagte tiltakene gir et ubetydelig bidrag til den samlede belastningen for akvatiske landskapsøkologiske funksjoner i utredningsområdet.

#### 7.9.2.3 *Vannmiljø*

Prosjektet medfører omfattende inngrep i flere store nedbørsfelt med påfølgende risiko for avrenning i anleggsfasen og økt avrenning fra veitrasé i driftsfase. De store nedbørsfeltene i Møska, Drangsåna og Oppofte får inngrepene høyt i sine vassdrag, med risiko for spredning av forurensning i vassdraget nedstrøms. Fedaelva krysses relativt langt nede i vassdraget, men veitraséen følger nedbørsfeltet parallelt i en lengre strekning. Prosjektet vil foregå over flere år med påfølgende fare for forurensning, der vannforekomster kan stå i fare for å ikke nå miljømålene. Likevel er flere av traséalternativene valgt for å minimere inngrepene i nye vannforekomster og konsentrere dem rundt allerede påvirkede vassdragsstrekninger. Det har vært et mål å krysse vassdragene på tvers, med minst mulig inngrep langs vassdrag. De skadereduserende tiltakene med krav om rensing av vann i anleggs- og driftsfasen, tiltak mot avrenning til vann og vassdrag og stort fokus på å ivareta biologiske verdier og funksjonsområder, reduserer påvirkningene til vannmiljøet betydelig.

Vassdragene som har blitt tatt prøve av i forbindelse med denne konsekvensutredningen viser at den økologiske tilstanden ofte er bedre enn antatt, der bunndyrprøvene ofte har vist god økologisk tilstand. Vannkjemien viser derimot at omtrent samtlige vannforekomster er svært sårbare for ytterligere påvirkninger, ettersom de allerede er påvirket av forurensning. Kalking av vassdragene undervegs eller etter anleggsarbeidet kan være et aktuelt skadereduserende tiltak, hvis anleggsarbeidet viser seg å bidra til ytterligere forurensning, slik at restaureringstiden blir kortet ned.

Regional vannforvaltningsplan for Agder vannregion 2022-2027 med regionalt tiltaksprogram for samme periode viser til at Fedaelva er et prioritert vassdrag for vilkårsrevisjoner, for å bedre økologisk miljøtilstand med vekt på trygg opp- og nedvandring av laksefisk og ål. I Regionalt tiltaksprogram er det også foreslått kunnskapsinnhenting/tiltaksorienterte undersøkelser i Fedavassdraget. Prosjektet bidrar i så måte for måloppnåelse i regional vannforvaltningsplan, der oppdatert kunnskapsgrunnlag for Fedavassdraget kan benyttes i arbeidet med vilkårsrevisjonen.

### 7.9.3 Økosystemtjenester

De planlagte tiltakene vil gi noe påvirkning på økosystemtjenester gjennom fjerning av skog og noe nedbygging av myr (klimaregulering), noe midlertidig påvirkning av vannkvalitet og innføring av ny menneskelig infrastruktur som påvirker naturarv i deler av utredningsområdet. Samlet påvirker prosjektet likevel i liten grad økosystemtjenestene, der flomdemping, pollinering, vedlikehold av jordsmonn og mattilgang forblir hovedsakelig upåvirket av prosjektet.



## 8 TRINN 2: KONSEKVENNS AV ALTERNATIVER

Tabellene under er en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens for alle definerte delområder for naturmangfold (NATM) for hver delstrekning. Alternativene er også rangert under hver delstrekning.

I tabellene er det markert med henholdsvis «nedre» og «øvre» dersom konsekvensvurderingen ligger i nedre eller øvre del av konsekvensgraden.

Påvirkning og konsekvens for vannmiljø basert på vannforskriften er vurdert for de enkelte vannforekomstene i egne tabeller, se vedlegg 4. Vurderingene for vannmiljø er innarbeidet i vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene for naturmangfold (NATM). Tabellene under viser dermed samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø for både delområder og alternativer.

### 8.1 Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet

Tabell 8-1: Oppsummering delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet

Delområde	Verdi	Alt. Høylandsdalen øst (HDØ)		Alt Høylandsdalen vest (HDV)		Alt. Høylandsdalen tunnel (HDT)	
		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
NATM 01 Åtlandstunnelen	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 02 Lyngdal- vassdraget	S	Noe forringet	(-) Øvre	Noe forringet	(-) Øvre	Noe forringet	(-) Øvre
NATM 03 Ytre Eikeland	S	Sterkt forringet	(- - -) Øvre	Sterkt forringet	(- - -) Øvre	Sterkt forringet	(- - -) Øvre
NATM 04 Lona og Høylandsbekken	M	Noe forringet	(-) Øvre	Noe forringet	(-) Nedre	Ubetydelig endring	(0) Øvre
NATM 05 Høylandsheia	M	Forringet	(- -) Nedre	Noe forringet	(-)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 06 Høylandsdalen nord	S	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(-)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 07 «Resten av Høylandsdalen»	N	Noe forringet	(0) Øvre	Noe forringet	(0) Øvre	Noe forringet	(0)
Avveining	<p>Alle alternativene gir alvorlig miljøskade for delområde NATM 03 og naturtypene som blir ødelagt. Lokalitetene har imidlertid liten utbredelse (1,9 daa) og står isolert fra andre tilsvarende naturtyper. Den hule eika oppfyller ikke kriteriene som utvalgt naturtype. Tilsvarende naturtyper som er vurdert å ha større verdi som økosystem og leveområde for arter (inkl. trua og nær trua arter) er skjermet fra inngrep andre steder i planområdet. Konsekvensgraden for disse to delområdene er derfor tillagt mindre vekt i den samlede vurderingen av konsekvens for alternativene enn de andre delområdene som blir berørt.</p> <p>Alternativ Høylandsdalen øst (HDØ) kommer ut med størst negative konsekvenser for naturmangfold og vannmiljø. Alternativet gir størst påvirkning på vannforekomster og har en dårligere løsning for viltpassasjen øst i Høylandsdalen. For de delområdene som er tillagt mest</p>						

	<p>vekt i den samlede vurderingen har flere delområder konsekvensgrad noe miljøskade (-) og ett har betydelig (--) miljøskade. Samlet konsekvens settes til middels negativ konsekvens.</p> <p>Alternativ Høylandsdalen vest (HDV) kommer ut med nest størst negative konsekvenser for naturmangfold og vannmiljø. Alternativet er mer skånsomt for vannmiljø og akvatisk økologi, og sikrer en bedre tilrettelagt passasje for hjortevilt øst i Høylandsdalen. De delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen for alternativet har konsekvensgrad noe miljøskade (-). Samlet konsekvens settes til noe negativ konsekvens.</p> <p>Alternativ Høylandsdalen tunnel (HDT) kommer ut med færrest negative konsekvenser for naturmangfold og vannmiljø. Tunnelalternativet sikrer at det regionale/nasjonale villtrekket nord i dalen blir uberørt både i anleggs- og driftsfasen. De delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen for alternativet får ubetydelig (0) eller noe (-) miljøskade. Selv om delområde NATM 03 er tillagt mindre vekt, bidrar det til at samlet konsekvens settes til noe negativ konsekvens.</p>			
	Alt. 0	Alt. Høylandsdalen øst (HDØ)	Alt Høylandsdalen vest (HDV)	Alt. Høylandsdalen tunnel (HDT)
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Middels negativ konsekvens</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>
Rangering	1	4	3	2
Forklaring til rangering	<p>Alternativ Høylandsdalen tunnel (HDT) har lavere konsekvensgrad for flere delområder og ivaretar hjortevilttrekket nord i dalen, og blir derfor rangert høyest av alternativene. Alternativ Høylandsdalen øst (HDØ) har flere delområder med noe og betydelig miljøskade, og er derfor rangert sist.</p>			

## 8.2 Delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen

Tabell 8-2: Oppsummering delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen

Delområde	Verdi	Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen	
		Påvirkning	Konsekvens
NATM 08 Drangsåna	M	Noe forringet	(-) Øvre
NATM 09 Tjomshaugen	M	Ubetydelig endring	(0)
NATM 10 Kleiva	S	Ubetydelig endring	(0)
NATM 11 Åsen	M	Sterkt forringet	(-) Øvre
NATM 12 Håland-Rørdal	S	Noe forringet	(-) Nedre
NATM 13 Vatlandstunnelen	SS	Ubetydelig endring	(0)
NATM 14 «Resten av Tjomsland»	N	Noe forringet	(0) Øvre
Avveining	<p>Ingen delområder får de høyeste konsekvensgradene. To delområder med konsekvensgrad noe miljøskade (-). Delområdet er i dagens situasjon betydelig påvirket av eksisterende E39.</p> <p>Delområde NATM 08 Drangsåna får betydelig påvirkning i både anleggs- og driftsfasen, men funksjonskrav i bestemmelsene og forbedringer for fiskevandring sammenlignet med dagens situasjon gjør at restaureringstiden blir relativt kort (1-10 år). Delområde NATM 11 får betydelig (--) konsekvens, men dette er tillagt mindre vekt i vurderingen av samlet belastning. Det er kun en enkelt registrering av den nær trua (NT) lavarten kort trollskjegg som ligger til grunn for avgrensingen av delområdet. Samme arten har flere registrerte forekomster med betydelig større omfang innenfor andre delområder innenfor delstrekningen. Disse er skjermet for inngrep og forringelsen av delområdet bidrar i liten</p>		

	grad til samlet negativ belastning for arten lokalt og regionalt. Samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til noe negativ konsekvens	
	Alt. 0	Alt. Dyblevannet – Vatlandstunnelen
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>
Rangering	1	2
Forklaring til rangering	Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet.	

### 8.3 Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst

Tabell 8-3: Oppsummering delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst

Delområde	Verdi	Alt. Oppofte	
		Påvirkning	Konsekvens
NATM 15 Kjeskåra	SS	Ubetydelig endring	(0)
NATM 16 Avkom	S	Ubetydelig endring	(0)
NATM 17 Oppoftevasdraget	M	Noe forringet	(-) Øvre
NATM 18 Indretjønn og Ytretjønn med utløpsbekk	M	Sterkt forringet	(-) Øvre
NATM 19 Stemplekeipen	N	Ubetydelig endring	(0) Nedre
NATM 20 Steggen	S	Ubetydelig endring	(0)
NATM 21 Hengefjell nord	S	Ubetydelig endring	(0) Øvre
NATM 22 Teistedalstunnelen	M	Ubetydelig endring	(0)
NATM 23 «Resten av områdene mellom Vatlandstunnelen og Fedafjorden»	N	Noe forringet	0 Øvre
Avveining	<p>Ingen delområder får de høyeste konsekvensgradene. To delområder med konsekvensgrad betydelig (--) og noe (-) miljøskade. Inngrepene er konsentrert rundt Oppoftekrysset, som allerede har stor påvirkning fra eksisterende infrastruktur. Det reduserer de samlede virkningene for naturmangfold og vannmiljø.</p> <p>Påvirkningen fra tiltaket berører primært delområder som omfatter vannforekomster. Størrelsen til Indretjønn blir redusert som følge av fyllinger i forbindelse med nytt kryss. Selv om det er stilt krav om restaurerende og kompenserende tiltak, vil restaureringstiden være lang.</p> <p>Risiko for avrenning og lang restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørte vannforekomster, gjør at samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til middels negativ konsekvens.</p>		
	Alt. 0	Alt. Oppofte	
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Middels negativ konsekvens</b>	
Rangering	1	2	
Forklaring til rangering	Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet.		

## 8.4 Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest

Tabell 8-4: Oppsummering delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest

Delområde	Verdi	Alt. Kryssing Fedafjorden	
		Påvirkning	Konsekvens
NATM 24 Fedafjorden	S	Noe forringet	(-) Øvre
Avveining	<p>Ingen delområder får de høyeste konsekvensgradene. Ett delområde med noe (-) miljøskade. Påvirkningen fra tiltaket omfatter et mindre område med mulig fundamentering av betongsøyle i sjø. Brua kan også ha en viss landskapsøkologisk effekt for fjorden som trekk-korridor for fugl. På grunn av god synlighet for konstruksjonene, vil den negative påvirkningen trolig være begrenset.</p> <p>Risiko for avrenning og noe restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørt vannforekomst, gjør at samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til noe negativ konsekvens.</p>		
	Alt. 0	Alt. Kryssing Fedafjorden	
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Noe negativ konsekvens</b>	
Rangering	1	2	
Forklaring til rangering	Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet, fordi det medfører nye inngrep i fjordsystemet.		

## 8.5 Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn

Tabell 8-5: Oppsummering delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn. Alternativ UTEN tilførselsvei til Birkeland

Delområde	Verdi	Alt. Frøyland 1		Alt. Frøyland 2		Alt. Høyland 2	
		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
NATM 24 Fedafjorden	S	Ubetydelig endring	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0) Øvre
NATM 25 Hestesprangvannet med utløpsbekk	M	Ubetydelig endring	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0) Øvre	Ubetydelig endring	0
NATM 26 Mundlauga med utløpsbekk	M	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(-) Øvre	Noe forringet	(-)
NATM 27 Gongstien	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 28 Frøylandsveien	S	Sterkt forringet	(- - -) Øvre	Noe forringet	(- -) Nedre	Noe forringet	(- -) Nedre
NATM 29 Frøylandskrysset vest	S	Sterkt forringet	(- - -) Nedre	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 30 Frøylandskrysset sørøst	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 31 Frøylandskrysset øst	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 32 Frøylandskrysset nordøst	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)



Delområde	Verdi	Alt. Frøyland 1		Alt. Frøyland 2		Alt. Høyland 2	
		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
NATM 33 Frøitland skole	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 34 Frøytlandsbekken	N	Noe forringet	(0) Øvre	Noe forringet	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0)
NATM 35 Høylandsveien	M	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(- -) Nedre	Ubetydelig endring	(0)
NATM 36 Raunedalen	S	Ubetydelig endring	(0)	Sterkt forringet	(- - -)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 37 Høgås vest	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Noe forringet	(-)
NATM 38 Høyland øst	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Sterkt forringet	(- - -)
NATM 39 Høyland midt	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 40 Høyland vest	M	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 41 Fedavassdraget nedenfor demning i Høylandsbotnen	S	Ubetydelig endring	(0)	Noe forringet	(-) Nedre	Forringet	(- -)
NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen	M	Forringet	(- -) Nedre	Forringet	(- -)	Forringet	(- -) Øvre
NATM 43 Iglejtjønn	N	Sterkt forringet	(- -) Nedre	Sterkt forringet	(- -) Nedre	Ubetydelig endring	(0)
NATM 44 Bjortjønn	N	Forringet	(-) Nedre	Forringet	(-) Nedre	Ubetydelig endring	(0)
NATM 45 Prestheitjødn nord	N	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Noe forringet	(0) Øvre
NATM 46 Prestheitjødn sør	N	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 47 Presthei	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 48 Gjupåsen sør	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Sterkt forringet	(- - -) Nedre
NATM 49 Heståsen	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 50 Iglejtjødn med bekke drag	M	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 51 Vatlandstjødn	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 52 Vatlandstjødn øst 1	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 53 Vatlandstjødn øst 2	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 54 Melandsveien nord	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 55 Melandsveien vest	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 56 Melandsveien øst	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)

Delområde	Verdi	Alt. Frøyland 1		Alt. Frøyland 2		Alt. Høyland 2	
		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
NATM 57 Høylandsbotnen nord	M	Sterkt forringet	(- -)	Sterkt forringet	(- -)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 58 Lonetona	M	Sterkt forringet	(- -)	Sterkt forringet	(- -)	Sterkt forringet	(- -) Nedre
NATM 59 «Resten av områdene vest for Fedafjorden»	M	Sterkt forringet	(- -)	Sterkt forringet	(- -)	Ubetydelig endring	(0)
Avveining	<p>Generelt er det påvirkningen på naturtypelokaliteter som slår ut med høyest konsekvensgrad for delområder innenfor delstrekningen (både høy verdi og stor påvirkning). Konsekvensene for brudd på landskapsøkologiske funksjoner og strukturer vest for Fedafjorden, sammen med samlet belastning for berørte vannforekomster, er videre tillagt betydelig vekt i samlet vurderingen av konsekvens for alternativene. Flere av de berørte naturtypene har begrenset størrelse og står isolert fra andre lignende naturtyper og økosystemer. Dette gir dem noe begrenset verdi sammenlignet med større økosystemkomplekser, hvor flere ulike naturtyper står samlet og tilbyr sammensatte funksjonsområder for en rekke ulike arter. Negativ påvirkning for områder med slike sammensatte økosystemer er tillagt størst vekt i den samlede vurderingen av konsekvens for alternativene. Likevel er også konflikter for mindre, mer isolerte naturtyper tillagt vekt, i henhold til metodikken. Alle alternativene uten tilførselsvei til Birkeland har flere delområder med betydelige til alvorlige konsekvenser for naturtyper. Stort masseoverskudd fra kryssområdet for Frøyland 2 gir behov for et større masselager nord for Høylandsbotnen enn for Frøyland 1.</p> <p>Alle alternativene tilfører en stor barriere til et område som i dag i liten grad er påvirket av menneskelig infrastruktur. Frøyland 1 og 2 går i større grad på tvers av landskapsstrukturer og bryter landskapsøkologiske funksjoner for blant annet vilt og fugl. Høyland 2 har noe bedre landskapstilpasning og innordner seg landskapet i noe større grad enn Frøyland 1 og 2, med unntak av på Prestheia. For alle alternativene vil faunapassasjer, broer, kulverter og andre passasjepunkter kunne gi noe avbøtende effekt for hjortevilt og annet vilt. Flere vannforekomster står i fare for å kunne få forringet tilstand for alle alternativene. Frøyland 1 og 2 berører generelt noen flere vannforekomster enn Høyland 2. Noen av disse vannforekomstene berøres hovedsakelig av nærføring i anleggsfasen, men kan likevel gi en langvarig miljøskade på grunn av toppvannproblematikk, med lite vannutskifting og lang restaureringstid. Det er vurdert betydelig miljøskade for vannforekomster som får store omlegginger av bekkesystem eller utfylling i vann eller masseutskifting tett inntil vannforekomster. Frøyland 2 ligger med tettere nærføring til Høylandsbotnen enn Frøyland 1.</p> <p>Alle alternativene uten tilførselsvei til Birkeland er vurdert å gi stor negativ konsekvens for naturmangfold og vannmiljø. Alternativene har flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (--) og betydelig (-) miljøskade. De samlede virkningene av alternativene er også vurdert som store.</p>						
	Alt. 0	Alt. Frøyland 1		Alt. Frøyland 2		Alt. Høyland 2	
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Stor negativ konsekvens</b>		<b>Stor negativ konsekvens</b>		<b>Stor negativ konsekvens</b>	
Rangering	1	3		4		2	
Forklaring til rangering	<p>Barrierevirkningen og de negative virkningene for landskapsøkologiske funksjoner nord for kryssområdene vurderes som større for Frøyland 1 og 2 enn for Høyland 2, som i større grad underordner seg eksisterende landskapsstrukturer og i noe grad ivaretar landskapsøkologiske strukturer. Høyland 2 påvirker færre vannforekomster enn Frøyland 1 og 2. Frøyland 2 ligger med tettere nærføring til Høylandsbotnen enn Frøyland 1. Frøyland 2 har også behov for et større masselager nord for Høylandsbotnen enn Frøyland 1. Samlet vurderes Høyland 2 å være det foretrukne alternativet for naturmangfold og vannmiljø, foran Frøyland 1 og deretter Frøyland 2.</p>						

Tabell 8-6: Oppsummering delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn. Alternativ MED tilførselsvei til Birkeland

Delområde	Verdi	Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland		Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland		Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	
		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
NATM 24 Fedafjorden	S	Ubetydelig endring	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0) Øvre
NATM 25 Hestesprangvannet med utløpsbekk	M	Ubetydelig endring	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0)
NATM 26 Mundlauga med utløpsbekk	M	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(-) Øvre	Noe forringet	(-) Midtre
NATM 27 Gongstien	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 28 Frøylandsveien	S	Sterkt forringet	(- - -) Øvre	Noe forringet	(- -) Nedre	Noe forringet	(- -) Nedre
NATM 29 Frøylandskrysset vest	S	Sterkt forringet	(- - -) Nedre	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 30 Frøylandskrysset sørøst	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 31 Frøylandskrysset øst	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 32 Frøylandskrysset nordøst	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 33 Frøitland skole	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 34 Frøylandsbekken	N	Noe forringet	(0) Øvre	Noe forringet	(0) Øvre	Ubetydelig endring	(0)
NATM 35 Høylandsveien	M	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(- -) Nedre	Ubetydelig endring	(0)
NATM 36 Raunedalen	S	Sterkt forringet	(- - -)	Sterkt forringet	(- - -)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 37 Høgås vest	S	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(-)
NATM 38 Høyland øst	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Sterkt forringet	(- - -)
NATM 39 Høyland midt	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 40 Høyland vest	M	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 41 Fedavassdraget nedenfor demning i Høylandsbotnen	S	Noe forringet	(-) Nedre	Noe forringet	(-) Øvre	Forringet	(- -) Øvre
NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen	M	Forringet	(- -) Nedre	Forringet	(- -)	Forringet	(- -) Øvre
NATM 43 Iglejtjønn	N	Sterkt forringet	(- -) Nedre	Sterkt forringet	(- -) Nedre	Ubetydelig endring	(0)

Delområde	Verdi	Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland		Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland		Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	
		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
NATM 44 Bjortjønna	N	Foringet	(-) Nedre	Foringet	(-) Nedre	Ubetydelig endring	(0)
NATM 45 Prestheitjødn nord	N	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Sterkt forringet	(-)
NATM 46 Prestheitjødn sør	N	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 47 Presthei	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 48 Gjupåsen sør	S	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Sterkt forringet	(- - -) Nedre
NATM 49 Heståsen	SS	Ubetydelig endring	(0)	Ubetydelig endring	(0)	Sterkt forringet	(- - - -)
NATM 50 Iglejtjødn med bekke drag	M	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(-)	Noe forringet	(-) Nedre
NATM 51 Vatlandstjødn	SS	Noe forringet	(- -)	Noe forringet	(- -)	Noe forringet	(- -) Nedre
NATM 52 Vatlandstjødn øst 1	S	Sterkt forringet	(- - -) Øvre	Sterkt forringet	(- - -) Øvre	Sterkt forringet	(- - -) Øvre
NATM 53 Vatlandstjødn øst 2	SS	Sterkt forringet	(- - - -) Øvre	Sterkt forringet	(- - - -) Øvre	Sterkt forringet	(- - - -) Øvre
NATM 54 Melandsveien nord	SS	Noe forringet	(- -) Nedre	Noe forringet	(- -) Nedre	Foringet	(- - -)
NATM 55 Melandsveien vest	S	Foringet	(- -) Øvre	Foringet	(- -) Øvre	Foringet	(- -) Øvre
NATM 56 Melandsveien øst	S	Sterkt forringet	(- - -)	Sterkt forringet	(- - -)	Sterkt forringet	(- - -)
NATM 57 Høylandsbotnen nord	M	Sterkt forringet	(- -)	Sterkt forringet	(- -)	Ubetydelig endring	(0)
NATM 58 Lonetona	M	Sterkt forringet	(- -)	Sterkt forringet	(- -)	Sterkt forringet	(- -) Nedre
NATM 59 Resten av områdene vest for Fedafjorden	M	Sterkt forringet	(- -) Øvre	Sterkt forringet	(- -) Øvre	Sterkt forringet	(- -)
Avveining		<p>Vurderingene for alternativene med tilførselsvei til Birkeland er tilsvarende som for alternativene uten tilførselsvei, jf. Tabell 8-5. I tillegg vurderes det at alle alternativene med tilførselsvei gir en betydelig påvirkning på naturtyper, særlig for de mer komplekse økosystemene rundt Birkeland og Fedavassdraget. Tilførselsveien for Høyland 2 gir noe større påvirkning på naturtyper med svært stor verdi enn tilførselsveien for Frøyland 1 og 2. Videre gir tilførselsveien til Birkeland en ytterligere barriereskapende effekt, flere vannforekomster blir berørt og antallet vannforekomster som har fått konsekvensgrad betydelig miljøskade for vannmiljø (Tabell V34) økes. Alle alternativene med tilførselsvei til Birkeland er vurdert å gi svært stor negativ konsekvens for naturmangfold og vannmiljø. Alternativene har flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig (----), alvorlig (---) og betydelig (--) miljøskade. De samlede virkningene av alternativene er store.</p>					
	Alt. 0	Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland		Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland		Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	
SAMLET vurdering	0	Svært stor negativ konsekvens		Svært stor negativ konsekvens		Svært stor negativ konsekvens	
Rangering	1	6		7		5	



Delområde	Verdi	Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland		Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland		Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	
		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
Forklaring til rangering	Rangeringene for alternativene med tilførselsvei til Birkeland er tilsvarende som for alternativene uten tilførselsvei, jf. Tabell 8-5. Alle alternativene med tilførselsvei påvirker betydelig flere naturtypelokaliteter enn uten tilførselsvei, hvor tilførselsveien for Høyland 2 har noe større konsekvens for naturtyper med svært stor verdi på Birkeland. Forskjellen er imidlertid ikke nok til å rangere alternativene med tilførselsvei annerledes enn uten tilførselsvei.						

## 8.6 Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense

Tabell 8-7: Oppsummering delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense

Delområde	Verdi	Alt. Melandstjødn – Flekkefjord grense	
		Påvirkning	Konsekvens
NATM 42 Fedavassdraget ovenfor demning i Høylandsbotnen	M	Noe forringet	(-) Øvre
NATM 59 «Resten av områdene vest for Fedafjorden»	M	Foringet	(- -) Nedre
NATM 60 Store Meland øst	S	Sterkt forringet	(- - -)
NATM 61 Store Meland vest	M	Foringet	(- -) Nedre
NATM 62 Store Meland sørvest	SS	Noe forringet	(- -) Øvre
NATM 63 Store Meland nordvest	S	Noe forringet	(- -) Nedre
NATM 64 Framstø	S	Sterkt forringet	(- - - -) Nedre
Awveining	<p>Flere alvorlige konfliktpunkter for naturmangfold. Flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (----), alvorlig (---) og betydelig (-) miljøskade for naturmangfold. De samlede virkningene av alternativene er også vurdert som store.</p> <p>Særlig stor påvirkning på økologiske funksjonsområder for rødlistede (VU, NT) og særlig hensynskrevende arter av fugl og flaggermus. Stor påvirkning på tidligere naturbeitemarker under gjengroing. De mest verdifulle økosystemene med rikere, eldre edellauvskog som også utgjør et viktig funksjonsområde for fugl, sopp og lav blir i stor grad skjermet.</p> <p>Samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til stor negativ konsekvens.</p>		
	Alt. 0	Alt. Melandstjødn – Flekkefjord grense	
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Stor negativ konsekvens</b>	
Rangering	1	2	
Forklaring til rangering	Utbyggingsalternativet gir stor negativ konsekvens for naturmangfold sammenlignet med nullalternativet.		

## 8.7 Delstrekning 7 Øyesletta

Tabell 8-8: Oppsummering delstrekning 7 Øyesletta

Delområde	Verdi	Alt. Øyesletta	
		Påvirkning	Konsekvens
NATM 24 Fedafjorden	S	Noe forringet	(-) Øvre
NATM 65 Kleivsbekken	S	Noe forringet	(- -) Nedre
Avveining	Ingen delområder får de høyeste konsekvensgradene. To delområder med konsekvensgrad betydelig (-) og noe (-) miljøskade.  Påvirkningen fra tiltaket berører delområder som omfatter vandringsstrekninger for anadrom og katadrom fisk, og økologiske funksjonsområder for marine arter og sjøfugl, inkludert noen rødlistearter. Gyteområde for torsk kan bli påvirket av avrenning fra Kleivsbekken. Risiko for avrenning og noe restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørte vannforekomster, gjør at samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø settes til middels negativ konsekvens.		
	Alt. 0	Alt. Øyesletta	
<b>SAMLET vurdering</b>	<b>0</b>	<b>Middels negativ konsekvens</b>	
Rangering	1	2	
Forklaring til rangering	Utbyggingsalternativet gir noe negativ konsekvens for naturmangfold og vannmiljø sammenlignet med nullalternativet.		

## 8.8 Sammenstilling av konsekvenser

Tabellene nedenfor gir en oppsummering av konsekvensene de vurderte alternativene gir for fagtema naturmangfold og vannmiljø innenfor de ulike delstrekningene.

Det minst konfliktylte utbyggingsalternativet under hver delstrekning er markert med lysegrønt.

Tabell 8-9: Samlede konsekvenser og rangering av alle delstrekningene

NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ - Samlede konsekvenser for alle delstrekninger			
Alternativ	Konsekvens	Rangering	Kommentarer
Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet			
Alt. 0	0	1	
Alt. Høylandsdalen øst (HDØ)	Middels negativ konsekvens	4	Alternativet kommer ut med størst negative konsekvenser for naturmangfold. Delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen har konsekvensgrad noe (-) og betydelig (-) miljøskade. Alternativet gir størst påvirkning på vannforekomster og gir en dårligere løsning for hjortevilt øst i Høylandsdalen enn HDV og HDT.
Alt. Høylandsdalen vest (HDV)	Noe negativ konsekvens	3	Alternativet kommer ut med nest størst negative konsekvenser for naturmangfold. Delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen har konsekvensgrad noe (-) miljøskade. Alternativet er mer skånsomt for vannmiljø og akvatisk økologi og sikrer en bedre tilrettelagt passasje for hjortevilt øst i Høylandsdalen, sammenlignet med HDØ.

Alt. Høylandsdalen tunnel (HDT)	Noe negativ konsekvens	2	Alternativet kommer ut med færrest negative konsekvenser for naturmangfold. Delområdene som er tillagt mest vekt i den samlede vurderingen får ubetydelig (0) eller noe (-) miljøskade. Tunnelalternativet sikrer at det regionale/nasjonale vilttrekket nord i dalen blir uberørt både i anleggs- og driftsfasen.
Delstrekning 2 Dyblevannet – kommunegrensen			
Alt. 0	0	1	
Alt. Dyblevannet - Vatlandstunnelen	Noe negativ konsekvens	2	To delområder med konsekvensgrad noe miljøskade (-). Delområde NATM 11 får betydelig (--) konsekvens, men dette er tillagt mindre vekt etter en vurdering av samlet belastning for berørt naturverdi. Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet.
Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst			
Alt. 0	0	1	
Alt. Oppofte	Middels negativ konsekvens	2	To delområder med konsekvensgrad betydelig (--) miljøskade. Inngrepene er konsentrert rundt Oppoftekrysset, som allerede har stor påvirkning fra eksisterende infrastruktur. Det reduserer de samlede virkningene for naturmangfold. Påvirkningen fra tiltaket berører primært delområder som omfatter vannforekomster. Risiko for avrenning og lang restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørte vannforekomster. Indretjønn får fylling som reduserer størrelsen også i permanent situasjon. Selv om delstrekningen i dagens situasjon er påvirket av eksisterende E39 i betydelig grad, vurderes ny E39 å gi større negativ påvirkning enn nullalternativet.
Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest			
Alt. 0	0	1	
Alt. Kryssing Fedafjorden	Noe negativ konsekvens	2	Ett delområde med noe (-) miljøskade. Påvirkningen fra tiltaket omfatter et mindre område med mulig fundamentering av betongsøyle i sjø. Risiko for avrenning og noe restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørt vannforekomst.
Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn			
Alt. 0	0	1	
Alt. Frøytland 1	Stor negativ konsekvens	3	Frøytland 1 har flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (---) og betydelig (--) miljøskade. De samlede virkningene av alternativet er også vurdert som store. Påvirkningen på naturtyper gir de største utslagene i konsekvensgrad for delområder innenfor delstrekningen. Barrierevirkningen og de negative virkningene for landskapsøkologiske funksjoner nord for kryssområdene vurderes som store, siden alternativet skjærer på tvers av landskapsstrukturene. Tilrettelagte faunapassasjer bidrar til å redusere barriereeffekten noe.

Alt. Frøyland 1 m/tilførselsvei til Birkeland	Svært stor negativ konsekvens	6	Frøyland 1 med tilførselsvei til Birkeland har flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig (---), alvorlig (--) og betydelig (-) miljøskade. De samlede virkningene av alternativet er også vurdert som store. Alternativer med tilførselsvei påvirker betydelig flere naturtypelokaliteter enn uten tilførselsvei. Tilførselsveien til Birkeland gir en økt barriereeffekt for hjortevilt og annet vilt.
Alt. Frøyland 2	Stor negativ konsekvens	4	Stort masseoverskudd fra kryssområdet gir behov for et større masselager nord for Høylandsbotnen for Frøyland 2. Frøyland 2 ligger med tettere nærføring til Høylandsbotnen enn Frøyland 1. Ellers vurderes virkningene av alternativet likt som for Frøyland 1, siden alternativene overlapper med hverandre med unntak av kryssområdet.
Alt. Frøyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	Svært stor negativ konsekvens	7	Virkningene for Frøyland 2 med tilførselsvei til Birkeland vurderes likt som for Frøyland 2 og Frøyland 1 med tilførselsvei, siden alternativene overlapper med hverandre med unntak av kryssområdet.
Alt. Høyland 2	Stor negativ konsekvens	2	Høyland 2 påvirker noen færre naturtypelokaliteter enn Frøyland 1 og 2. Høyland 2 underordner seg i større grad eksisterende landskapsstrukturer og ivaretar landskapsøkologiske strukturer noe bedre enn Frøyland 1 og 2. Tilrettelagte faunapassasjer bidrar til å redusere barriereeffekten for alternativet noe. Samlet vurderes Høyland 2 å være det foretrukne alternativet for naturmangfold.
Alt. Høyland 2 m/tilførselsvei til Birkeland	Svært stor negativ konsekvens	5	Høyland 2 med tilførselsvei til Birkeland har noe større konsekvens for naturtyper med svært stor verdi på Birkeland sammenlignet med Frøyland 1 og 2. Forskjellen er likevel ikke utslagsgivende for rangeringen av alternativene med tilførselsvei.
Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense			
Alt. 0	0	1	
Alt. Melandstjødn – Flekkefjord grense	Stor negativ konsekvens	2	Flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (---), alvorlig (--) og betydelig (-) miljøskade for naturmangfold. De samlede virkningene av alternativet er vurdert som store. Særlig stor påvirkning for økologiske funksjonsområder for rødlista (VU, NT) og særlig hensynskrevende arter av fugl og flaggermus. Også stor påvirkning på tidligere naturbeitemarker under gjengroing.
Delstrekning 7 Øyesletta			
Alt. 0	0	1	
Alt. Øyesletta	Middels negativ konsekvens	2	To delområder med konsekvensgrad betydelig (-) og noe (-) miljøskade. Påvirkningen fra tiltaket berører delområder som omfatter vandringsstrekninger for anadrom og katadrom fisk, og økologiske funksjonsområder for marine arter og sjøfugl, inkludert noen rødlistearter. Gyteområde for torsk kan bli påvirket av avrenning fra Kleivsbekken. Risiko for avrenning og noe restaureringstid før tilbakeføring til opprinnelig tilstand for berørte vannforekomster.



Alternativ Høylandsdalen tunnel (HDT) for delstrekning 1 sikrer at det regionale/nasjonale hjortetrekket nord i dalen blir uberørt både i anleggs- og driftsfasen og skjermer i stor grad vannforekomstene i Høylandsdalen for påvirkning, med noe negativ konsekvens for naturmangfold.

For delstrekning 2 til 4 påvirker utbyggingsalternativet primært vannforekomster og akvatisk økologi, med noe til middels negativ konsekvens for naturmangfold og vannmiljø. Ved Oppofte er inngrepene er konsentrert rundt eksisterende kryssområde, som allerede har stor påvirkning fra eksisterende infrastruktur. Det reduserer de samlede virkningene for naturmangfold.

Alternativ Høyland 2 for delstrekning 5 påvirker færrest naturtypelokaliteter og gir noe bedre tilpasning til landskapsøkologiske strukturer sammenlignet med øvrige alternativer, med stor negativ konsekvens for naturmangfold.

For delstrekning 6 gir utbyggingsalternativet stor påvirkning på økologiske funksjonsområder for rødlista (VU, NT) og særlig hensynskrevende arter, samt for tidligere naturbeitemarker under gjengroing, med stor negativ konsekvens for naturmangfold.

Del delstrekning 7 påvirket utbyggingsalternativet vandringsstrekninger for anadrom og katadrom fisk, økologiske funksjonsområder for marine arter og sjøfugl, samt et gyteområde for torsk, med middels negativ konsekvens for naturmangfold.

For fagtema naturmangfold og vannmiljø vil den minst konfliktfylte kombinasjonen av utbyggingsalternativ være:

Delstrekning 1: Alt. Høylandsdalen tunnel (HDT)  
Delstrekning 2: Alt. Dyblevannet – kommunegrensen  
Delstrekning 3: Alt. Kommunegrensen - Fedafjorden øst  
Delstrekning 4: Alt. Fedafjorden øst – Fedafjorden vest  
Delstrekning 5: Alt. Høyland 2  
Delstrekning 6: Alt. Melandstjødn – Flekkefjord grense  
Delstrekning 7: Alt. Øyesletta

Samlet sett gir denne kombinasjonen likevel **stor negativ konsekvens** for fagtema naturmangfold og vannmiljø. Øvrige kombinasjoner vil også medføre stor eller svært stor negativ konsekvens og rangeres dårligere.

## 9 SKADEREDUSERENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK

Skadereduserende og kompensere tiltak er tiltak – tilpassinger/endringer – som ikke ligger inne i kostnadene og som kan bidra til å minimere eller redusere negative virkninger av tiltaket. Både for anleggsfasen og for den senere driftsfasen. De avbøtende tiltakene er ikke med i selve konsekvensvurderingen, men kommer som forslag i etterkant.

Planarbeidet er gjennomført i tråd med tiltakshierarkiet (se kap. 2.5.7). Det har i første rekke blitt arbeidet for å unngå skade på natur- og vannmiljøet, ved å trekke veilinje og andre tiltak unna vannforekomster og registrerte naturverdier. Deretter er tiltak for å begrense, istandsette (restaurere) og kompensere vesentlige skadevirkninger innarbeidet i plankart og bestemmelser.

For naturmangfold og vannmiljø er de fleste aktuelle skadereduserende tiltakene allerede innarbeidet i linjealternativene slik de foreligger, samt inkludert i kostnadsestimatene for prosjektet. De blir derfor ikke nærmere beskrevet i dette delkapitlet.

Det inkluderer blant annet:

- tiltak for å skjerme og reetablere vegetasjon med særlig økologisk verdi og funksjon (langs omlagte bekker, særlig viktige vassdrag, ved faunapassasjer og naturtyper)
- barrieredependende tiltak for å sikre at vilt kan krysse veien
- tiltak for å redusere risiko for partikkelavrenning og forurensning til vann
- tiltak for å sikre vandringsmuligheter og skjerme / reetablere økologiske funksjoner i vassdragene

Skadereduserende tiltak for vannmiljø og akvatisk økologi er ytterligere beskrevet og vurdert i rapporten *Vurdering av tiltak i berørte vassdrag* (Sweco, 2023e), som er vedlagt planforslaget og som skal følge prosjektet videre inn i gjennomføringsfasen.

### 9.1 Generelle tiltak

Generelle skadereduserende tiltak er tiltak som er foreslått for å unngå og begrense skade for naturverdier generelt innenfor utredningsområdet.

Følgende generelle tiltak kan være aktuelle:

- Innarbeide restriksjoner for hogst i bestemmelsene knyttet til rigg- og anleggsområder som overlapper med verdifulle naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter for å skjerme verdier i størst mulig grad
- Tilpasse tidspunkt for avskoging til hekkeperiode for aktuelle fuglearter, i henhold til naturmangfoldloven § 15
- Stille krav om tilpasning av arbeidstid i bekk til gyte- og vandringsperioder for fisk
- Stille krav om tilrettelegging av passasjer for små pattedyr
- La fagkunnskap om og hensyn til naturverdier, vilt, akvatisk økologi og vannmiljø være førende ved justering av veilinje og bruer mv. i detaljprosjektering og gjennomføringsfasen

- Gjennom detaljprosjekteringen avklare faktisk behov for rigg- og anleggsområder og innskrenke hogst- og anleggsbeltet mest mulig for å redusere arealbeslag, særlig knyttet til kantvegetasjon rundt vassdrag, myr og i tilknytning til faunapassasjer eller naturtyper
- Plante trær og stedegen vegetasjon ved tilbakeføring av anleggsområder, for å korte ned restaureringstiden og redusere risiko for oppblomstring av fremmede eller særlig dominerende arter
- Utvide perioden for overvåkning av faunapassasjer, hvis overvåkningsdataene tilsier at viltet bruker lenger tid enn overvåkningsperioden på å tilvenne seg passasjen, for å sikre at effekten av passasjene er tilstrekkelig dokumentert og nødvendige tiltak iverksatt
- Utvide perioden for overvåkning av vannforekomster, hvis overvåkningsdataene tilsier at vannforekomstene ikke er kommet tilbake til før-tilstand ved utgangen av den planlagte overvåkningsperioden
- Gjennomføre kalking av vassdrag for å redusere restaureringstiden undervegs/etter anleggsfasen, hvis vannovervåkingen viser at anleggsarbeidet har gitt økt forsuringgrad i vannforekomster
- Iverksette habitatforbedrende tiltak i ferskvann og sjø gjennom utlegging av større stein, stammer eller røtter i bekker eller strukturer på fundamenter i sjø som kan tilføre nye leveområder og livsmedier for arter
- Forebygge spredning av fremmede arter i anleggsperioden

## 9.2 Spesifikke tiltak

Spesifikke skadereduserende tiltak er tiltak som er foreslått for å unngå og begrense skade for konkrete, registrerte naturverdier langs de ulike linjealternativene.

For naturmangfold og vannmiljø er alle spesifikke tiltak som er identifisert undervegs i utredningen og prosjekteringen allerede innarbeidet i linjealternativene slik de foreligger, samt inkludert i kostnadsestimatene for prosjektet. Dette kan være tiltak for å skjerme og/eller reetablere økologiske verdier i tilknytning til naturtyper og vassdrag, barrieredependende tiltak, begrensninger for anleggsaktiviteten, tiltak mot forurensning, mv (se opplisting innledningsvis i kap. 9). De spesifikke tiltakene inngår dermed som en del av tiltaksbeskrivelsen som konsekvensutredningen har tatt utgangspunkt i, ved fastsettelsen av påvirkning og konsekvens. Dette er beskrevet nærmere i vurderingene for de enkelte delområdene i kap. 7.

## 10 VURDERING AV NATURMANGFOLDLOVENS §§ 8-12

### 10.1 Bakgrunn

Formålet med naturmangfoldloven er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur (Lovdata, 2023e).

Naturmangfoldloven §§ 8–12 omtales i § 7 som prinsipper for offentlig beslutningstaking. Vurderingen etter disse prinsippene skal komme frem av vedtak og beslutninger fra offentlige myndigheter. Prinsippene er også førende for arbeidet med konsekvensutredning av fagtema naturmangfold når det gjelder krav til kunnskapsgrunnlaget, vektlegging av samlet belastning, føre-var-prinsippet og i forslag til skadereduserende tiltak (Statens vegvesen, 2018, oppdatert 2021).

Videre blir det gjort en foreløpig vurdering av konsekvensutredningen og planforslaget opp mot naturmangfoldlovens §§ 8-12.

### 10.2 Kunnskapsgrunnlaget (§ 8)

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

*Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.*

Kunnskapsgrunnlaget for silingsprosessen, konsekvensutredningen og reguleringsplanforslaget bygger på et omfattende feltarbeid gjennomført av Sweco i perioden fra juni 2021 til september 2022.

Feltkartleggingen omfatter aktuelle kartleggingsinstrukser og -metodikk for naturtyper og arter på land og i vann (ferskvann og marint). Det er gjennomført kartlegging av rovfugl i samarbeid med BirdLife Vest-Agder. I tillegg har det pågått viltkameraovervåkning for utvalgte hjortevilttrekk i perioden fra høsten 2021 til vinteren 2022/2023. Data fra tidligere viltovervåkning i Lyngdal er også benyttet. Videre er det gjennomført sesongvarierte prøvetaking (vår, sommer og høst) av alle berørte innsjøer og bekker med årssikker vannføring, for å fastsette kjemisk og økologisk tilstand. Alt feltarbeidet er utført av biologer med kompetanse innenfor de respektive kartleggingsmetodikkene, økosystemene og artsgruppene knyttet til terrestrisk og akvatisk (marint og limnisk) naturmangfold.



I tillegg til feltundersøkelsene er det hentet inn informasjon fra offentlig tilgjengelige databaser. Det er også hentet inn informasjon fra lokalkjente ressurspersoner, grunneiere og kommunen om blant annet villtrekk, fiskebestander og forekomster av fugl og fugleleiker. Det er tidligere gjennomført feltkartlegging i forbindelse med kommunedelplanene for E39 Vigeland – Lyngdal vest og E39 Lyngdal – Moi som er lagt til grunn for utredningsarbeidet.

Basert på diskusjoner med fagspesialister er det ikke avdekket særlig potensial for forekomst av viktige habitater eller sårbare arter av fugl. Lite forekomst av død ved, begrenset alder på skogen, lavt kalkinnhold i jordsmonnet og liten opprettholdelse av hevd gjør at potensialet for forekomster av rødlista jord- og vedboende insekter, sopp, lav og moser er vurdert som lavt, ut over de forekomstene som er registrert. Det kan imidlertid ikke utelukkes at det finnes enkelte forekomster som ikke er fanget opp.

Samlet gir de innsamlede dataene et godt grunnlag for å fastsette verdi og å vurdere påvirkning og risiko for skade på naturmangfoldet som følge av de planlagte tiltakene. Videre har det bidratt til å identifisere nødvendige skadereduserende tiltak. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å stå i forhold til omfanget av de planlagte tiltakene. At feltarbeid og kunnskapsinnhenting startet i de tidlige fasene av prosjektet har gjort det mulig å anvende tiltakshierarkiet gjennom hele silings- og planleggingsprosessen. Det har i første rekke blitt arbeidet for å unngå skade på naturmangfoldet. Deretter er tiltak for å begrense, istandsette (restaurere) og kompensere vesentlige skadevirkninger innarbeidet i plankart og bestemmelser.

### 10.3 Føre-var-prinsippet (§ 9)

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

Føre-var-prinsippet er benyttet for flere problemstillinger i tilknytning til prosjektet.

For å stadfeste utbredelsen av ål i vassdragene, ble det benyttet miljø-DNA. Metoden ga lite utslag og usikre data. Under el-fiske ble ål påvist i flere vassdrag der miljø-DNA ikke gav utslag. Sannsynligvis er bestanden av ål fortsatt på et historisk lavt nivå, med få individer i regionen, noe som gjør dem vanskelig å påvise med miljø-DNA. Dette kan henge sammen med tidligere forsurening, der ål har blitt hindret fra å bruke tidligere leveområder som følge av dårlig vannkvalitet. Med stadig mindre sur nedbør og bedre vannkvalitet vil ål med stor sannsynlighet ta tilbake tidligere leveområder, og igjen være til stede i de aller fleste tilgjengelige vann og vassdrag. Leveområder for ål er derfor definert konservativt basert på tilgjengelige vandringsveier og egnede leveområder i store og små innsjøer. Her er det vurdert at det enten er forekomst av ål i dagens situasjon eller at det vil bli det i en framtidig situasjon med lavere forsuringgrad. Dette er lagt til grunn både i verdisseting for delområder og skadereduserende tiltak, blant annet gjennom krav i bestemmelsene om tilrettelegging for fiskevandring og hensyn til vandringsperioder for ål i anleggsfasen.

Trekkaktiviteten for hjortevilt er kartlagt gjennom viltkameraovervåkning, befarings av ulike linjealternativer og kontakt med lokalkjente. Kunnskapsgrunnlaget for hjortevilttrekk øst for Fedafjorden vurderes å være bedre enn for områdene vest for fjorden, siden det har pågått viltovervåkning av større hjortevilttrekk over lengre tid her. Suppleringer av feltobservasjoner fra lokale ressurspersoner for hjortevilt i Kvinesdal gjør likevel at kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for å vurdere virkningene av planforslaget og for å foreslå skadereduserende tiltak med plassering av faunapassasjer, mv. Også her har føre-var-prinsippet blitt anvendt, i de tilfellene det har vært usikkerhet knyttet til omfanget av trekkaktivitet.

Samlet vurderes kunnskapsgrunnlaget for naturtyper, artsforekomster, økologiske funksjonsområder og landskapsøkologiske funksjoner som grundig og som tilstrekkelig godt til å fatte en forsvarlig beslutning for de planlagte tiltakene.

#### 10.4 Økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10)

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

Gjennom konsekvensutredningen og arbeidet med skadereduserende tiltak er samlet belastning og kompleksiteten økosystemene tilbyr beskrevet gitt avgjørende vekt (se kap. 7.9 Vurdering av samlet belastning for naturmangfold). Metodikken for konsekvensutredning tar utgangspunktet i samlet belastning for arter og naturtyper, hvor rødlistekategoriseringen som et uttrykk for bestandssituasjon og sårbarhet danner grunnlaget for verdissetingen. Delområder med høyest verdi er derfor prioritert høyt når det gjelder å unngå og begrense skade fra de planlagte tiltakene.

I arbeidet med tiltakshierarkiet er det også prioritert å unngå og begrense skade på sammensatte økosystemer med flere, gjerne ulike naturtyper som tilbyr sammensatte og varierte økologiske funksjonsområder og livsmedier for flere artsgrupper. Lokaliteter med liten utbredelse som står isolert fra andre tilsvarende naturtyper er vurdert som mindre viktige for den samlede bestandssituasjonen, i de tilfellene hvor det ikke har vært mulig å skjerme alle verdier. Tilsvarende gjelder for rødlistearter, hvor områder med flere registrerte forekomster og/eller større omfang av egnede livsmedier mv. er prioritert foran enkeltforekomster, hvis nødvendig.

For de artene og naturtypene som samlet er utsatt for størst påvirkning er det gjort egne vurderinger av i hvilken grad forringelsen av forekomstene bidrar til samlet negativ belastning for arten lokalt og regionalt. Generelt er det vurdert at bidraget til samlet belastning for arter og naturtyper fra prosjektet er begrenset, fordi det berørte arealet eller antall forekomster er lite, tilstanden til berørte naturtyper ofte er dårlig med lav lokalitetskvalitet eller at artene eller naturtypene er relativt vanlige regionalt.

Den samlede belastningen for landskapsøkologiske funksjonsområder nordvest for Fedafjorden vurderes som betydelig. Til tross for at det er planlagt flere passasjemuligheter vil landskapsinngrepet på denne delen av strekningen være stort, ved at det for store deler av

strekningen ikke er passeringsmuligheter for hjortedyr eller annet vilt. Endringen fra dagens situasjon blir også betydelig negativ når det gjelder trekk- og vandringsmuligheter langs de landskapsøkologiske korridorene.

Sørøst for Fedafjorden går de fleste registrerte hjortevilttrekkene over tunneltak som blir opprettholdt eller så er det planlagt passasjepunkter i nær tilknytning til trekkene. Etableringen av Røyskårkrysset på parsellen E39 Lyngdal øst – Lyngdal vest i øst vil trolig øke den samlede belastningen på landskapsøkologiske funksjonsområder og ett av de store nasjonale hjortetrekkene mellom innlands- og kystområder i Lyngdal. Her vil dagens trekk over Åtlandstunnelen stenges, og planlagt faunapassasje under bru i Romsdalen har usikker effekt. Det er forsøkt å kompensere noe for denne økte belastningen i planleggingen av faunapassasjer gjennom Høylandsdalen. Her er det lagt til rette for en passasje ved eksisterende trekk nord i dalen, samt en overgang øst i dalen og passeringsmuligheter under brua ved Møska. Plasseringen av passasjene forsøker å ta høyde for at trekkaktiviteten øst i dalen kan øke som følge av tiltakene ved Røyskårkrysset.

For akvatisk økologi medfører tiltaket delvis store inngrep i nedbørsfeltet til berørte vassdrag. De fleste steder går veitraséene hovedsakelig på tvers av vannstrengen, noe som minimerer inngrepene. Det eksisterer tidligere inngrep som har medført forringelse av vann og vassdrag innenfor utredningsområdet. Førrige utbygging av nåværende E39 medførte inngrep i vann og vassdrag, der enkelte bekker mistet oppvandringsmulighetene for laksefisk. Jernverket ved Øyesletta påvirker særlig Fedafjorden i stor grad med tidligere forurensninger. Høylandsfossen kraftstasjon medfører betydelige inngrep i kontinuiteten i vassdraget til Fedaelva, med redusert vannføring i den anadrome strekningen oppstrøms kraftverket, samt stort tap av nedvandrende ål.

Det nye tiltaket gjenbraker på deler av strekningen eksisterende trasé og tilrettelegger for fiskevandring og akvatiske habitater. Enkelte tidligere inngrep blir rettet opp. Bekker som krever omlegging eller som ligger veldig tett på anleggsområdet kan få perioder med midlertidig stans i fiskevandringen, for å skjerme vassdragene nedstrøms arbeidet mot partikkelavrenning. I permanent situasjonen medfører tiltaket imidlertid ikke stor forringelse for akvatiske arter eller økologiske funksjonsområder. Samlet vurderes det at tiltakene vil bidra noe til den samlede belastningen for akvatiske arter og økologiske funksjonsområder.

## 10.5 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11)

*Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.*

Tiltak som skal forebygge eller avbøte skade som oppstår i forbindelse med veibyggingen skal belastes tiltakshaver i planleggings-, prosjekterings- og anleggsfasen. Dette inkluderer tiltak som er gjort for å unngå å begrense skade under planlegging og prosjektering, samt gjennomføring av alle tiltak i henhold til plankart, reguleringsbestemmelser, miljøplan og overvåkingsprogram for vannforekomster og for faunapassasjer i anleggs- og driftsfasen. I praksis omfatter dette blant annet prosjektering av faunapassasjer, valg av tunnel i stedet for dagsone på enkelte deler av

strekningen, bygging av passeringsløsninger for vilt og fisk, tiltak for å skjerme og restaurere funksjonsområder for arter, tiltak for å hindre forurensning og spredning av fremmede arter, samt kostnader for vannprøver og annen overvåking. Dersom det blir nødvendig med oppfølgende tiltak i driftsfasen, skal også disse tiltakene belastes eier(e) av veianlegget.

## 10.6 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12)

*For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnmessige resultater.*

Det er gjort omfattende vurderinger av hvordan miljøverdier i størst mulig grad kan ivaretas gjennom veibyggingsprosjektet.

Plasseringen av faunapassasjer skal ivareta de viktigste trekkveiene som brukes av hjortevilt i dag. Funksjonskrav i kulverter og omlagte bekker skal sikre vandringsmuligheter og opprettholdelse/forbedring av økologiske funksjoner og kvaliteter knyttet til vassdragene. Funksjonskravene for faunapassasjer, fiskepassasjer og bekkeomlegging i reguleringsbestemmelsene følger oppdatert kunnskap i henhold til gjeldende veiledere og forskning. Miljøplanen foreslår også flere skadereduserende tiltak som skal iverksettes i detaljprosjekteringen, for å redusere skade på miljøet og naturverdier så langt det lar seg gjøre. Dette inkluderer utarbeidelse av en hogstplan, for å redusere hogstbeltet langs anleggsområdet til det som er nødvendig for å sikre en forsvarlig anleggsgjennomføring

Forurensning skal begrenses ved bruk av anerkjente metoder for oppsamling og rensing av forurenset vei-, tunnel- og anleggsvann. Bestemmelser og krav til overvåkingsprogrammet er i tråd med oppdaterte veiledere som er utarbeidet i forbindelse med vannforskriften.



## 11 VURDERING AV VANNFORSKRIFTENS § 12

### 11.1 Bakgrunn

Vanndirektivet ble vedtatt 23. oktober 2000, og er innarbeidet i norsk lovverk gjennom forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften), som trådte i kraft 1. januar 2007 (Lovdata, 2023c).

Formålet med vannforskriften er å gi rammer for fastsettelse av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene (§ 1). Tilstanden skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på å nå miljømålene i §§ 4-7. Dette skal oppnås gjennom utarbeidelse av miljømålbaserte og tverrsektorielle forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogram og frister for måloppnåelse. Godkjente vannforvaltningsplaner skal legges til grunn for regionale organers virksomhet og for kommunal og statlig planlegging og virksomhet.

Forskriften har flere bestemmelser om unntak fra miljømålene, slik som fristutsettelse (§ 9), mindre strenge miljømål (§ 10) og adgang til å tillate nye inngrep/aktivitet, selv om dette medfører at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes (§ 12).

Paragraf 12 kommer til anvendelse hvis manglende måloppnåelse eller forringelsen av tilstand skyldes endringer i fysiske egenskaper for vannforekomsten eller at forringelsen blir fra svært god til god tilstand. I tillegg må følgende vilkår være oppfylt:

- a) alle praktisk gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand,
- b) samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet, og
- c) hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.

For planer eller tiltak som skal konsekvensutredes, skal vurdering etter vannforskriften § 12 samordnes med arbeidet med konsekvensutredning.

### 11.2 Vurderinger

Det er utarbeidet egne tabeller med vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø opp mot vannforskriften (se vedlegg 4). Videre er påvirkning og konsekvens for vannmiljø innarbeidet i den samlede vurderingen av påvirkning og konsekvens for delområdene i kap. 7 og for linjealternativer innenfor de ulike delstrekningen i kap. 8.

Tiltaket vil medføre store permanente fysiske inngrep med skjæringer, fyllinger og inngrep i vannforekomster. Dette kan medføre at miljømålene i flere av vannforekomstene i influensområdet ikke nås. Endringene vil skyldes nye endringer i de fysiske egenskapene til overflatevannforekomstene, og forskriftens § 12 første ledd bokstav a) vil derfor gjelde.

Tiltaket vil medføre særlige store inngrep i vannforekomstene Tjomslandsbekken og Hålandsbekken i delstrekning 2. I delstrekning 3 vil Indretjønn delvis fylles igjen. I delstrekning 4 krysses Fedafjorden med ny bru. I delstrekning 5 vil flere bekker berøres med veikrysninger på tvers av vannforekomstene, samtidig som det også forekommer langsgående inngrep langs enkelte bekker. I delstrekning 6 vil veitraséen krysse og legge to bekker i kulvert rundt Store Meland og i delstrekning 7 skal de nedre delene av Kleivsbekken legges om. I tillegg planlegges flere fyllinger og masselagre med risiko for avrenning til nærliggende vassdrag. Tunneldriving og tunnelvaskevann kan også påvirke vannforekomster innenfor de ulike delstrekningene.

På kort sikt vil tiltaket medføre store inngrep med midlertidig stor forringelse i vannforekomstene. Det må forventes at økologisk tilstand vil reduseres minst et trinn på kort sikt (restaureringstid anslått til 1-10 år). Prosjektet legger opp til gode løsninger som tilpasser seg økologien i vassdragene, slik at økologisk tilstand og viktige bekkeløp på lengre sikt skal kunne gi bedret situasjon flere steder sammenlignet med utgangspunktet. Økte vandringmuligheter og revegetering med økt beplantning langs kantsonen er blant tiltakene som planlegges. Vannkvalitet til de nærmeste resipientene for tiltaksområdet ivaretas gjennom å benytte renseanlegg i anleggsfasen, der hvor anleggsvann og tunneldrivevann kan bli en utfordring. I driftsfasen vil også renseanlegg og dreneringsgrøfter redusere avrenning fra særlig tunnelvaskevann og diffus veiavrenning. Samlet kan dette gi en forbedret situasjon med bedre renseløsninger enn referansealternativet (dagens situasjon), særlig der hvor dagens E39 går i nærføring til vassdragene uten tilsvarende renseløsninger.

Vannforskriften § 12 er særlig aktuell i anleggsfasen for å ivareta vannmiljøet i størst mulig grad. Som følge av stort fokus på økologisk tilpassede løsninger til vassdragene og skadereduserende tiltak i anleggsfasen og driftsfasen, forventes det at framtidig situasjon for vannkvaliteten blir uendret eller bedre enn dagens situasjon.

## 12 REFERANSER

- Agder fylkeskommune. (2023a). *Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2022- 2027*. Hentet fra Agder Fylkeskommune (15.02.2023): <https://agderfk.no/vare-tjenester/regional-planlegging-og-utvikling/gjeldende-planer-og-strategier/naturressurser-og-forvaltning/regional-plan-for-vannforvaltning-i-vannregion-agder-2022-2027/>
- Agder Fylkeskommune. (2023b). *Regionale mål for forvaltning av elg og hjort i Vest-Agder 2017-2020*. Hentet fra Agder fylkeskommune (15.02.2023): <https://agderfk.no/vare-tjenester/regional-planlegging-og-utvikling/gjeldende-planer-og-strategier/naturressurser-og-forvaltning/regionale-mal-for-forvaltning-av-elg-og-hjort-i-vest-agder-2017-2020/>
- Artsdatabanken. (2018a). *Fremmedartslista 2018*. Hentet fra Artsdatabanken: <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. (2018b). *Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Hentet fra Artsdatabanken (12.01.2023): <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>
- Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter 2021*. Hentet fra Artsdatabanken (12.01.2023): <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>
- Artsdatabanken. (2023a). *Artskart*. Hentet fra Artsdatabanken (12.01.2023): <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Artsdatabanken. (2023b). *Natur i Norge - Beskrivelsessystem*. Hentet fra Artsdatabanken.no: <https://www.artsdatabanken.no/NiN/Natursystem/Beskrivelsessystem>
- Artsdatabanken. (2023c). *Økologisk grunnkart*. Hentet fra Artsdatabanken (12.01.2023): <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>
- Fiskeridirektoratet. (2023). *Marint biologisk mangfold - Yggdrasil*. Hentet fra Kart i Fiskeridirektoratet (17.02.2023): <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=ea6c536f760548fe9f56e6edcc4825d8>
- Fiskeridirektoratet. (2023). *Yggdrasil*. Hentet fra Fiskeridirektoratet (12.01.2023): <https://open-data-fiskeridirektoratet-fiskeridir.hub.arcgis.com/>
- Framstad, E., Blom, H. H., Brandrud, T. E., Bär, A., Johansen, L., Olsen, S. L., . . . Øien, D. I. (2020). *Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Dokumentasjon av sentral økosystemfunksjon*. NINA Rapport 1781. Norsk institutt for naturforskning (NINA).
- Haraldstad, T. (2014). *Foredrag om ål på Sørlandet. Norsk institutt for vannforskning (NIVA)*. Hentet fra Statsforvalteren.no (03.12.2022: <https://www.statsforvalteren.no/siteassets/utgatt/fm-vest-agder/dokument-fmva/miljo-og-klima/fiskeforvaltning/krafttak-for-laksen---oppstartsseminar/haraldstad-al-pa-sorlandet2.pdf>
- IUCN. (2023). *The IUCN Red List of threatened species*. Hentet fra IUCNredlist.org (12.01.2023): <https://www.iucnredlist.org/>
- Jerstad, K. (pers.med.). Samtale.
- Jåbekk, R. (pers.med.). Telefonsamtaler med BirdLife Vest-Agder våren 2022.
- Kartverket. (2022). *Norge i bilder - 3D-kart*. Hentet fra Statens kartverk (08.06.2022): <https://norgeibilder.no/>
- Klima og miljødepartementet. (2021). *Klima- og miljødepartementets veileder til bruk av vannforskriften § 12 - med presisering fra 9. juli 2021*. Hentet fra Vannportalen: <https://www.vannportalen.no/veiledere/veileder-2021-veileder-til-vannforskriften--12/>
- Lokale viltkontakter. (pers.med.). Møte med ledere i jaktvald i Kvinesdal kommune 05.12.2022.

- Lovdata. (2023a). *Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag*. Hentet fra Lovdata.no (15.02.2023): <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-11-15-1468>
- Lovdata. (2023b). *Forskrift om konsekvensutredninger (konsekvensutredningsforskriften) av 01.07.2017*. Hentet fra Lovdata (12.01.2023): <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>
- Lovdata. (2023c). *Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften)*. Hentet fra Lovdata.no (07.02.2023): <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>
- Lovdata. (2023d). *Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven*. Hentet fra Lovdata.no: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512>
- Lovdata. (2023e). *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)*. Hentet fra Lovdata (12.01.2023): <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Lovdata. (2023f). *Lov om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiske\_loven)*. Hentet fra Lovdata.no (15.02.2023): <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-05-15-47>
- Lovdata. (2023g). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) av 01.07.2009*. Hentet fra Lovdata (12.01.2023): <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- Lovdata. (2023h). *Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)*. Hentet fra Lovdata.no (15.02.2023): <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82>
- Lovdata. (2023i). *Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag*. Hentet fra Lovdata.no (12.01.2023): <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1994-11-10-1001>
- Magerøy, J. H., & Larsen, B. M. (2018). *Handlingsplan for elvemusling Margaritifera margaritifera i Agder. Status, trusler og tiltak*. Trondheim: NINA Rapport 1424.
- Meisingset, E. L., Brekkum, Ø., & Lande, U. S. (2019). *Sørhjort - merke- og utviklingsprosjekt for hjort i Agder og Telemark. NIBIO Rapport 5(66)*.
- Miljødirektoratet. (2007a). *DN-håndbok 13 - Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold*.
- Miljødirektoratet. (2007b). *DN-håndbok 19 - Kartlegging av marint biologisk mangfold*.
- Miljødirektoratet. (2018). *Klassifiseringsveileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver*. Direktoratgruppen for gjennomføring av vannforskriften.
- Miljødirektoratet. (2021). *Ansvarsområder - Fedafjorden - sjøbunn*. Hentet fra Miljødirektoratet (02.12.2022): <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/forurenset-sjobunn/listerfjordene/fedafjorden/>
- Miljødirektoratet. (2022a). *Kartleggingsinstruks - Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*. Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. (2023b). *Konsekvensutredninger for klima og miljø, veileder M-1941*. Hentet fra Miljødirektoratet (12.01.2023): <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>
- Miljødirektoratet. (2023c). *Naturbase*. Hentet fra Miljødirektoratet (12.01.2023): <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>
- NGU. (2023a). *Geologisk arv*. Hentet fra Norges geologiske undersøkelse (12.01.2023): [https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/)
- NGU. (2023b). *Nasjonal berggrunndatabase*. Hentet fra Norges geologiske undersøkelser (12.01.2023): [https://geo.ngu.no/kart/berggrunn\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/)
- NGU. (2023c). *Nasjonal løsmassedatabase*. Hentet fra Norges geologiske undersøkelser (12.01.2023): [https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)
- NIBIO. (2023). *Skogportalen - Aldersklasser - eldste skogen*. Hentet fra NIBIO Kilden (12.01.2023): <https://kilden.nibio.no/?lang=nb&topic=skogportal&X=6484858.52&Y=22742.04&zoom=9>.



- 927196778064703&bgLayer=graatone\_cache&layers\_opacity=0.75&layers=skogplan\_eldr  
eskog
- NIVA. (2016). *Vannforekomstens sårbarhet for avrenningsvann fra vei under anlegg- og driftsfasen*.
- NIVA. (2020). *Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter*.
- Norsk klimaservicesenter. (2022). *Klimaframskrivninger*. Hentet fra Norsk klimaservicesenter (21.09.2022): <https://klimaservicesenter.no/climateprojections>
- NVE. (1992). *Type- og referansevassdrag*. PUBLIKASJON. 07/1992. ISBN 82-410-0183-5. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Nye Veier. (2022). *Detaljregulering E39 Lyngdal vest - Kvinesdal. Forslag til planprogram. Revisjon etter kommunal behandling datert 21.06.2022*.
- OED. (1986). *ST.PRP. NR. 89 (1984—85) VERNEPLAN III FOR VASSDRAG*. Olje- og Energidepartementet.
- Sandaas, K., & Enerud, J. (2018). *Utbredelse og bestandsstatus hos elvemusling Margaritifera margaritifera i Sokna. Sokndal kommune, Rogaland fylke 2018*. Nesodden: Naturfaglige konsulenttjenester.
- Statens vegvesen. (2018, oppdatert 2021). *Konsekvensanalyser. Håndbok V712. Oppdatert august 2021*. Statens vegvesen.
- Statens vegvesen. (2023). *Vegnormal N200 Vegbygging (Digitale vegnormaler)*. Hentet fra Vegvesen.no (11.01.2023): <https://viewers.vegnorm.vegvesen.no/product/859942/nb>
- Sweco. (2023a). *Kartleggingsrapport hjortevilt og beskrivelse av faunapassasjer. E39 Lyngdal vest - Kvinesdal. NV42E39LK-YML-RAP-0011*. Sweco Norge AS.
- Sweco. (2023b). *Kartleggingsrapport innledende undersøkelser for akvatisk økologi og vannmiljø. NV42E39LK-YML-RAP-0010. E39 Lyngdal vest - Kvinesdal. Sweco Norge AS*.
- Sweco. (2023c). *Notat naturmangfold unntatt offentlighet. E39 Lyngdal vest - Kvinesdal. NV42E39LK-YML-RAP-0009*. Sweco Norge AS.
- Sweco. (2023d). *Sårbarhetsvurdering vannforekomster. E39 Lyngdal vest - Kvinesdal. NV42E39LK-YML-RAP-0013*. Sweco Norge AS.
- Sweco. (2023e). *Vurdering av tiltak i berørte vassdrag. E39 Lyngdal vest - Kvinesdal. NV42E39LK-YML-RAP-0012*. Sweco Norge AS.
- Vann-Nett. (2022). *Vann-Nett*. Hentet fra Vann-Nett Portal (12.12.2022): <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>

## 13 VEDLEGG

### Vedlegg 1. Tabeller med forekomst av utvalgte naturtyper

#### Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn

##### Terrestriske naturtyper

Tabell V1: Utvalgte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2022a) registrert innenfor delstrekning 5.

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
Melandsveien 2 C1 Hule eiker UN-NINFP2110030167	Lav kvalitet	<b>Tilstand: Moderat</b> Ettersom eika er opp mot 25% dekket av gjenvekstrær, vurderes den å ha moderat tilstand. Busksjiktet var sparsomt.  <b>Naturmangfold: Lite</b> Eika har glatt og jevn bark, og måler rett over 200 cm i omkrets. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika er ikke synlig hul.  <b>Utvalgt naturtype:</b> Ja <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m <sup>2</sup>
Vatlandsveien 1 C1 Hule eiker UN-NINFP2110031191	Svært høy kvalitet	<b>Tilstand: God</b> Eika står inntil en bergvegg med lav busksjiktdekning og dekning av gjenvekstrær (0-2,5 %). Tilstanden er derfor vurdert som god.  <b>Naturmangfold: Stort</b> Stor eik over 300 cm omkrets i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika har glatt og jevn bark og er ikke synlig hul. Størrelsen er utslagsgivende for at eika får stort naturmangfoldnivå.  <b>Utvalgt naturtype:</b> Ja <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m <sup>2</sup>
Holeveien 2 C1 Hule eiker UN-NINFP2110029202	Moderat kvalitet	<b>Tilstand: Moderat</b> Eika står i en lågurtedelløvskog med busksjiktdekning og dekning av gjenvekstrær på 10-25 %. Dekning av gjenvekstrær er utslagsgivende for at eika får moderat tilstand.  <b>Naturmangfold: Moderat</b> Relativt stor eik på mellom 250-300 cm omkrets i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika har glatt og jevn bark og er ikke synlig hul. Størrelsen på eika er utslagsgivende for at eika får moderat naturmangfoldnivå.  <b>Utvalgt naturtype:</b> Ja <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m <sup>2</sup>
Presthei 3 C1 Hule eiker	Lav kvalitet	<b>Tilstand: Dårlig</b> Ettersom eika er så og si dekket av gjenvekstrær blir tilstand vurdert som dårlig. Busksjiktet var relativt sparsomt, kun opp til 10% dekning.

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
UN- NINFP2110029187		<p><b>Naturmangfold: Lite</b> Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika hadde en omkrets mellom 200-250 cm, og glatt og jevn bark. Eika var ikke synlig hul og naturmangfoldnivået blir dermed vurdert å være lite.</p> <p><b>Utvalgt naturtype:</b> Ja <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>
Frøytlandkrysset 2 C1 Hule eiker UN-NINFP2110027677	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Ettersom eika står relativt fristilt, blir tilstand vurdert å være god. Busksjiktet og tresjiktet er åpent.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika er rett over 200 cm i omkrets og har glatt og jevn bark. Eika er ikke synlig hul og dermed blir naturmangfoldet vurdert å være lite.</p> <p><b>Utvalgt naturtype:</b> Ja <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>
Frøytlandkrysset 4 C1 Hule eiker UN-NINFP2110027685	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand:</b> Ettersom eika er noe tildekket av gjenvekstrær, blir tilstanden vurdert å være moderat. Busksjiktet er relativt åpent.</p> <p><b>Naturmangfold:</b> Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika er rett over 200 cm i omkrets og har glatt og jevn bark. Eika er ikke synlig hul og dermed blir naturmangfoldet vurdert å være lite.</p> <p><b>Utvalgt naturtype:</b> Ja <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>

## Vedlegg 2. Tabeller med forekomst av naturtyper

### Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet

#### Terrestriske naturtyper

Tabell V2: Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2022a) registrert innenfor delstrekning 1.

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
Ytre eikeland 1 C17.1 Lågurteikeskog NINFP2110014579	Moderat	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Skogen er i hogstklasse 5. Ingen spor etter tunge kjøretøy, fremmede arter, gran eller einstape ble funnet. På grunn av relativt stor grad av gjengroing (25-50 % busksjiktdekning) er tilstanden vurdert å være moderat.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Relativt liten lokalitet (1 918 m<sup>2</sup>) som grenser til tidligere beitemark. Ingen habitatspesifikke arter eller andre trær med spesielle livsmedium ble funnet. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Lite liggende død ved (0-1 pr daa). Fordi skogen tidligere har vært beitet er naturmangfoldet vurdert å være moderat. Det ble registrert en hul eik i skogen.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 917 m<sup>2</sup></p>
Ytre eikeland 2 C1 Hule eiker NINFP2110014580	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Relativt stor dekning i busksjiktet (25-50 %). På grunn av høy gjenvekst av trær (75-90 %) er tilstanden vurdert å være dårlig.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Eika er 200 cm i omkrets i brysthøyde. Den er ikke synlig hul og ingen rødlistearter ble funnet. Den har små barksprekker (15-30 mm). Naturmangfoldet er vurdert å være moderat, hvor barksprekkdybde er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 699 m<sup>2</sup></p>

### Delstrekning 2 Dyblevannet – Kommunegrensen

#### Terrestriske naturtyper

Tabell V3: Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2022a) registrert innenfor delstrekning 2.

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
Lekleiva C17.1 Lågurteikeskog NINFP2110030043	Høy kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Eldre produksjonsskog (hk 4) med noen små grantrær og einstape (0-6,25 % dekning) og lav busksjiktdekning (5-10 %). Ingen fremmedarter eller spor av tunge kjøretøy ble observert. Dette gir naturtypen moderat tilstand, hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Stort</b> Middels stor eikeskog (7 101 m<sup>2</sup>), uten trær med spesielle livsmedium. Noe liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter (1-2 per daa) og en del store trær (4-8 per daa). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke</p>



Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		funnet noen habitatspesifikke arter. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldet vurderes å være stort, hvor antall store trær er utslagsgivende.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 7 561 m <sup>2</sup>
Lekleiva 2  C1 Hule eiker  NINFP2110030039	Svært høy kvalitet	<b>Tilstand: God</b> Ettersom eika er relativt fri for gjenveksttrær og busksjikt, vurderes tilstand å være god.  <b>Naturmangfold: Stort</b> Eika er svært stor (over 300 cm omkrets) og har glatt og jevn bark. Eika er ikke synlig hul. Naturmangfoldet vurderes dermed å være stort.  <b>Utvalgt naturtype:</b> Ja <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m <sup>2</sup>
Lekleiva 3  C1 Hule eiker  NINFP2110030035	Høy kvalitet	<b>Tilstand: God</b> Ettersom eika er relativt fri for gjenveksttrær og busksjikt vurderes tilstand å være god.  <b>Naturmangfold: Moderat</b> Eika har relativt stor omkrets (250-300 cm) og den har glatt og jevn bark. Naturmangfoldnivået er derfor vurdert å være moderat.  <b>Utvalgt naturtype:</b> Ja <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m <sup>2</sup>
Dragedalen 1  C17.1 Lågurteikeskog  NINFP2110030040	Høy kvalitet	<b>Tilstand: Moderat</b> Skog med to tydelige sjikt med hogstklasse 3 og 5. Suksjonsstadiet er derfor satt til eldre produksjonsskog (hk 4). Ingen fremmedarter, gran eller spor etter ferdsel med tunge kjøretøy ble observert. Noe einstape (0-6,25 % dekning) og busksjiktdekning på 10-25 %. Tilstand vurderes å være moderat, der skogens alder er utslagsgivende.  <b>Naturmangfold: Stort</b> Stor eikeskog (12 951 m <sup>2</sup> ) med noe hassel og alm, uten trær med spesielle livsmedium. Noe liggende død ved > 30 cm i brysthøydiameter (1-2 per daa) og en del store trær (4-8 per daa). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatspesifikke arter. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfold vurderes å være stort, hvor antall store trær er utslagsgivende.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 12 951 m <sup>2</sup>
Dragedalen 2  C1 Hule eiker  NINFP2110030041	Høy kvalitet	<b>Tilstand: Moderat</b> Eika er dekket av opp mot 50% gjenveksttrær, og busksjiktet er relativt åpent. Eika vurderes å ha moderat tilstand, der dekning av gjenveksttrær er utslagsgivende.  <b>Naturmangfold: Stort</b> Ettersom eika er over 300 cm i omkrets, vurderes naturmangfoldet å være stort. Barken er glatt og jevn, og eika er ikke synlig hul.

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		<p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Dragedalen 3</i>                      C1 Hule eiker                      NINFP2110030038</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b>                      Eika er dekket av opp mot 25% gjenvesttrær, og busksjiktet er relativt åpent. Tilstand vurderes å være moderat der dekning av gjenvesttrær er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b>                      Eika er synlig hul og tilstand vurderes dermed å være moderat. Eika er under 250 cm i omkrets og har glatt og jevn bark.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b></p>
<p><i>Trøsjeberget 1</i>                      C17                      Lågurtedellauvskog                      NINFP2110014488</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b>                      Yngre produksjonsskog (hk 3). Noen små grantrær, noe einstape (0-6,25 % dekning) og spredt busksjiktdekning (10-25 %). Ingen fremmedarter eller spor av tunge kjøretøy ble funnet. Tilstand vurderes å være dårlig, der hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>                      Skog med edelløvdominans (hassel, alm og eik) i bratt, rasutsatt skråning. Lokaliteten er relativt liten (1 871 m<sup>2</sup>), uten trær med spesielle livsmedium, store trær eller liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatspesifikke arter. Naturmangfoldet vurderes dermed å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 871 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Håland 1</i>                      C22 Gammel fattig edellauvskog                      NINFP2110014516</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b>                      Lokaliteten har så og si ikke gran. Ingen fremmede arter ble påvist og det finnes ikke spor etter kjøretøy. Tilstanden vurderes dermed å være god.</p> <p><b>Naturmangfold:</b>                      Område av liten størrelse (3 143 m<sup>2</sup>). Ingen trær med spesielle livsmedium eller liggende død ved over 30 cm ble ikke observert. 1-2 eiker over 40 cm i bhd pr daa. En NT-art er kjent fra før (kort trollskjegg). Skogen blir ikke beitet. Naturmangfold vurderes å være lite ettersom ingen variabler trekker vurderingen opp. Dominerende tersjikt er eik.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 3 143 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Håland 2</i>                      C17.1 Lågurteikeskog                      NINFP2110067600</p>	Høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b>                      Busksjiktet er relativt åpent med kun noe einstape og et par grantrær. Skogen er i hogstklasse 5 og det ble ikke observert spor av tunge kjøretøy. Ingen fremmede arter ble observert. Tilstand vurderes dermed å være god.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b>                      Ingen trær med spesielle livsmedium ble observert. Lokaliteten hadde 1-2 store trær per daa og 1-2 store læger med liggende død ved. Lokaliteten er av relativt stor størrelse (6 895 m<sup>2</sup>) og dette er utslagsgivende for at naturmangfoldet vurderes å være moderat.</p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		<b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 6 895 m <sup>2</sup>
<i>Tjomshaugen øst</i> D2.2 Naturbeitemark NINFP2210102046	Moderat kvalitet	<b>Tilstand: Moderat</b> Tilstanden til denne naturbeitemarka er vurdert til moderat fordi den er i svakt intensiv bruk. Enga er intakt og har et svært lett preg av gjødsling. Det ble ikke registrert noen fremmedarter på lokaliteten.  <b>Naturmangfold: Moderat</b> Naturmangfoldet er vurdert til moderat fordi det ble registrert to NiN-kartleggingsenheter. Størrelsen på lokaliteten er liten (1 463 m <sup>2</sup> ). Av habitatspesifikke arter ble det registrert knollerteknapp. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 463 m <sup>2</sup>

### Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst

#### Terrestriske naturtyper

Tabell V4: Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2022a) registrert innenfor delstrekning 3.

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
<i>Kjeskåra</i> C16.1 Frisk lågurtedellauvskog NINFP2110030088	Svært høy kvalitet	<b>Tilstand: God</b> Det lå noe tilplantet gran i nærheten av lokaliteten, men det ble ikke observert inni. Busksjiktet var åpent, og det ble ikke observert fremmedarter. Skogen var i snitt i hogstklasse 5. Det ble ikke observert soppsykdom på trær eller spor av tunge kjøretøy. Tilstand vurderes å være god ettersom ingen variabler trekker vurderingen ned.  <b>Naturmangfold: Stort</b> Rødlisteartene almekullsopp (NT) og bleik kraterlav (VU) ble funnet på lokaliteten. 1-2 trær per daa hadde neverlav og det ble observert 1-2 enheter liggende død ved per daa. Omtrent 4-8 store trær per daa ble observert, og dette er utslagsgivende for at naturmangfoldet blir vurdert å være stort. Den habitatsspesifikke arten myske ble observert. Dominerende treslag er alm.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori NT) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 21 265 m <sup>2</sup>
<i>Avkomstjønna</i> C11.2 Gammel furuskog med gamle trær NINFP2110031192	Høy kvalitet	<b>Tilstand: God</b> Gammel furuskog i hogstklasse 5. Ingen fremmedarter, slitasje eller sport etter ferdsel med tunge kjøretøy ble funnet. Tilstanden er derfor vurdert å være god.  <b>Naturmangfold: Moderat</b> Middels stor furudominert skog (9 834 m <sup>2</sup> ) med 2-4 gamle trær per daa. Noe stående død ved (gadder; 0-1 per daa), men ingen liggende død ved > 30 cm i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet vurderes å være moderat, hvor lokalitetens størrelse er utslagsgivende.

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
		<p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 9 833 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Ytretjønn</i>                      D2.2 Naturbeitemark                      NINFP2110045322</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b>                      Enga har svært lav bruksintensitet og er i brakkeleggingsfase. Det ble ikke observert fremmedarter eller noe særlig gjødselspreg. Tilstanden vurderes å være dårlig, der lav bruksintensitet er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>                      Den habitatsspesifikke arten nattfiol ble funnet i enga. Ingen rødlista arter ble registrert og ingen rødlista arter er kjent fra før. Enga er liten (4 767 m<sup>2</sup>) og dette er utslagsgivende for at lokaliteten får liten naturmangfoldvurdering.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 4 767 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Hengefjell</i>                      D2.2 Naturbeitemark                      NINFP2110045326</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b>                      Enga er i svært ekstensiv bruk og er intakt. Ingen fremmede arter ble observert og enga er uten gjødselspreg. Tilstanden vurderes dermed å være moderat.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b>                      Enga har to kartleggingsenheter og dette er utslagsgivende for at naturmangfoldet vurderes å være moderat. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen er kjent fra før. Ingen habitatsspesifikke arter ble observert og enga er av moderat størrelse (8 823 m<sup>2</sup>)</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 8 823 m<sup>2</sup></p>

#### Naturtyper i ferskvann

Tabell V5: Naturtyper etter DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, 2007a). Kilde: (Miljødirektoratet, 2023c)

Navn / naturtype	Lokalitets-verdi	Beskrivelse
<p><i>Oppoftebekken</i>                      E06 Viktig bekkedrag                      BN00081727</p>	Lokalt viktig (C-lokalitet)	<p><b>Naturmangfold:</b>                      Meandrerende parti med naturlige kantsoner. Kort gytstrekning. ganske velutviklet bekkedrag med kantsoner av eldre svartor, men likevel uten identifiserte spesielle kvaliteter.</p> <p>Lokaliteten ble vurdert under feltkartlegging i 2021/2022 og utformingen registrert tidligere beholdes. Faktaark i Naturbase:  <a href="https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00081727">https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00081727</a></p>
<p><i>Kvednhufeta, Oppåptavatnet nordøst</i>                      E12 Evjer, bukter og viker                      BN00081728</p>	Lokalt viktig (C-lokalitet)	<p><b>Naturmangfold:</b>                      Godt utviklet våtmarksområde med i hovedsak intakt gradient fra fastmark til gruntvannsområdet og marbakken ut i vatnet, men trolig med svakt potensial for spesielle/sjeldne arter.</p> <p>Lokaliteten ble vurdert under feltkartlegging i 2021/2022 og utformingen registrert tidligere beholdes. Faktaark i Naturbase:  <a href="https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00081728">https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00081728</a></p>



#### Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest

##### Marine naturtyper og naturtyper i ferskvann

Tabell V6: Naturtyper etter DN-håndbok 19 og DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, 2007a; Miljødirektoratet, 2007b) registrert innenfor delstrekning 4.

Navn / naturtype	Lokalitets-verdi	Beskrivelse
Feda S I1101 Vanlig ålegras BM00057938	Lokalt viktig (C-lokalitet)	<b>Naturmangfold:</b> Tette ålegressenger med kraftige planter. Skjulested og oppvekst-område for en rekke arter.  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 8 000 m <sup>2</sup>  Tidligere registrering beholdes. Faktaark i Naturbase: <a href="https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00057938">https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00057938</a>
Feda båthavn I1101 Vanlig ålegras BM00057937	Lokalt viktig (C-lokalitet)	<b>Naturmangfold:</b> Tette ålegressenger med kraftige planter. Skjulested og oppvekst-område for en rekke arter.  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 12 600 m <sup>2</sup>  Tidligere registrering beholdes. Faktaark i Naturbase: <a href="https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00057937">https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00057937</a>
Sandebukta G05 Strandeng og strandsump BN00029095	Viktig (B-lokalitet)	<b>Naturmangfold:</b> Øst og sørvendt strandområde vest for Feda sentrum. Dyrket mark på oppsiden av veien. Stranden er langgrunn med sand av varierende kvalitet. Viktig funksjon som overvintringsområde for våtmarksfugl. Her inngår grunne, beskyttede områder som ikke tørrlegges ved lavvann. Videre omfatter lokaliteten strandengområdet som blir tilført næringsstoffer fra bl.a. tang og tare.  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 50 600 m <sup>2</sup>  Tidligere registrering beholdes. Faktaark i Naturbase: <a href="https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00029095">https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00029095</a>

#### Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn

##### Terrestriske naturtyper

Tabell V7: Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2022a) registrert innenfor delstrekning 5.

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
Heståsen 1 C7.1 Lågurtfuruskog NINFP2110029197	Svært høy kvalitet	<b>Tilstand: God</b> Lokaliteten hadde lite tilgroing av einstape, snerprørkvein og kalkgrønnaks. Busksjiktet var relativt åpent, og det ble ikke observert fremmedarter. Skogen var i hogstklasse 5 og dermed blir lokaliteten vurdert å ha god tilstand. Det ble ikke observert spor av tunge kjøretøy eller slitasje.  <b>Naturmangfold: Stort</b> Lokaliteten hadde store mengder grov, stående død ved og får dermed stor naturmangfoldvurdering. Ingen habitatsspesifikke arter og ble observert. Noen få liggende dødvedenheter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		<p>kjent fra før. Skogen blir ikke beitet, er av moderat størrelse (12 716 m<sup>2</sup>) og dominerende treslag var furu.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 12 716 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Heståsen 2</i></p> <p>C17.1 Lågurteikeskog</p> <p>NINFP2110029196</p>	Høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Lokaliteten hadde lite tilgroing av einstape og gran. Busksjiktet var åpent, og det ble ikke observert fremmedarter. Skogen var i hogstklasse 5 og dermed blir lokaliteten vurdert å ha god tilstand. Det ble ikke observert spor av tunge kjøretøy eller slitasje.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Ettersom lokaliteten hadde noen få trær med brannspor og noen store trær, blir den vurdert å ha moderat naturmangfoldnivå. Ingen liggende død ved eller habitatsspesifikke arter ble observert. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Området er av liten størrelse (2 202 m<sup>2</sup>) og blir ikke beitet.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 202 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Svinland øst 1</i></p> <p>E10.1 Rik åpen sørlig jordvannsmyr</p> <p>NINFP2110029189</p>	Høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Myra er intakt og uten slitasje fra kjørespor. Det ble ikke observert fremmedarter eller spor av slitasjebetinget erosjon. Myra blir dermed vurdert å ha god tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Kalkindikatorer forekommer spredt, og det ble ikke observert noen fremmedarter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Myra har ingen tydelig myrstrukturer i veksling. Naturmangfoldet er vurdert å være moderat der funn av spredte kalkindikatorer er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori EN) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 4 932 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Svinland øst 2</i></p> <p>E10.1 Rik åpen sørlig jordvannsmyr</p> <p>NINFP2110029192</p>	Høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Myra er intakt og uten slitasje fra kjørespor. Det ble ikke observert fremmedarter eller spor av slitasjebetinget erosjon. Myra blir dermed vurdert å ha god tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Kalkindikatorer forekommer spredt, og det ble ikke observert noen fremmedarter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Myra har ingen tydelig myrstrukturer i veksling. Naturmangfoldet er vurdert å være moderat der funn av spredte kalkindikatorer er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori EN) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 9 235 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Bakken 1</i></p> <p>D2.2 Naturbeitemark</p> <p>NINFP2110029184</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Enga er i svært ekstensiv bruk og er intakt. Det ble ikke observert fremmede arter og enga er kun svært lett gjødslet. Lokaliteten får moderat tilstand, der lav bruksintensitet er utslagsgivende.</p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		<p><b>Naturmangfold: Lite</b> Enga er liten (1 530 m<sup>2</sup>). Det ble funnet en habitatsspesifikk art (blåklokke). Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 530 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Bakken 2</i></p> <p>D2.2 Naturbeitemark</p> <p>NINFP2110029183</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Enga er i svært ekstensiv bruk og er intakt. Det ble ikke observert fremmede arter og enga er kun svært lett gjødslet. Lokaliteten får moderat tilstand, der lav bruksintensitet er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Enga er liten (262 m<sup>2</sup>) og har kun en kartleggingsenhet. To habitatsspesifikke arter (nattfiol, blåklokke) ble observert. Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 262 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Melandsveien 1</i></p> <p>D2.2 Naturbeitemark</p> <p>NINFP2110029191</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Enga er i nokså ekstensiv bruk og er intakt. Det ble ikke observert fremmede arter og enga er kun svært lett gjødslet. Lokaliteten blir dermed vurdert å ha god tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Det ble funnet en habitatsspesifikk art (blåklokke) og enga er av liten størrelse (1 908 m<sup>2</sup>). Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er dermed vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 908 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Holeveien 1</i></p> <p>C17</p> <p>Lågurtedellauvskog</p> <p>NINFP2110029204</p>	Svært høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Gammel normalskog (hk 5). Noe gran og einstape (0-6,25 % dekning) og busksjiktdekning på 10-25 %. Ingen fremmedarter ble funnet. Det krysser en smal grusveg gjennom lokaliteten. Tilstand vurderes dermed å være god.</p> <p><b>Naturmangfold: Stort</b> Edelløvskog dominert av eik, hassel, ask og lønn med innslag av osp, svartor og gran. Lokaliteten er relativt liten (2 640 m<sup>2</sup>) med en del store trær (4-8 per daa). To av dem ble også kartlagt som naturtypen hul eik. Ut over det ble det ikke funnet trær med spesielle livsmedium. Noe liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter (0-1 per daa). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatsspesifikke arter og skogen blir ikke beitet. Naturmangfold vurderes å være stort, hvor antall gamle trær er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 640 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Holeveien 3</i></p> <p>C1 Hule eiker</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Eika står i en lågurtedelløvskog med busksjiktdekning og dekning av gjenvekstrær på 10-25 %. Dekning av gjenvekstrær er utslagsgivende for at eika får moderat tilstand.</p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
NINFP2110029206		<p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Relativt liten, men synlig hul eik med mellom 100-150 cm omkrets i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika har glatt og jevn bark. Det at eika er synlig hul gjør at naturmangfoldnivået blir vurdert å være moderat.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Høylandsfoss</i></p> <p>A8 Åpen flomfastmark</p> <p>NINFP2110029198</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Ettersom flomfastmarka har nokså liten grad av vassdragsregulering, vurderes tilstand å være moderat. Lokaliteten blir ikke beitet og hadde ingen spor av tunge kjøretøy.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Ettersom lokaliteten er av moderat størrelse (5 184 m<sup>2</sup>) vurderes naturmangfoldet å være moderat. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen er kjent fra før. Ingen habitatspesifikke arter ble observert.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori NT) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Nei <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 5 184 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Fedaelva 1</i></p> <p>C20 Flomskogsmark</p> <p>NINFP2110029203</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Normalskog i hogstklasse 3. Ingen fremmedarter eller spor etter tunge kjøretøy ble funnet. Vassdraget er utsatt for nokså liten regulering. Tilstanden er vurdert å være dårlig, hvor skogens alder og vassdragsreguleringseffekten er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Middels stor (1 0245 m<sup>2</sup>) svartordominert skog langs vassdrag med mye flomrester i skogbunnen. Noe liggende død ved (læger; 0-1 per daa), ingen sterkt nedbrutt. Ingen stående død ved eller rødlistearter ble funnet. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldnivået vurderes å være moderat, hvor skogens størrelse er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 10 245 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Fedaelva 2</i></p> <p>A8 Åpen flomfastmark</p> <p>NINFP2110029207</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Ingen spor av beiting, slitasje, ferdsel med tunge kjøretøy eller menneskeskapte objekter. Vassdragsreguleringseffekt med nokså liten regulering. Dette er utslagsgivende for at lokaliteten får moderat tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Middels stort område (5 461 m<sup>2</sup>) langs vassdrag med noen trær og busker (&lt; 10% tresatt areal) og flomrester i vegetasjonen. Ingen habitatspesifikke arter eller rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet vurderes derfor til å være moderat, hvor områdets størrelse er utslagsgivende. Dominerende treslag er svartor.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori NT) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Nei <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 5 461 m<sup>2</sup></p>



Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
<p><i>Fedaelva 3</i></p> <p>C20 Flomskogsmark</p> <p>NINFP2110029208</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Skogen er i hogstklasse 3 og er uten fremmedarter. Enkle spor etter tunge kjøretøy fra tidligere hogst. Vassdraget er utsatt for nokså liten regulering. Tilstanden er vurdert som dårlig, hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Liten svartordominert skog langs vassdrag med mye flomrester i skogbunnen. Noe liggende død ved (læger; 0-1 per daa), ingen sterkt nedbrutt. Ingen stående død ved eller rødlistearter ble funnet. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 989 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Fedaelva 4</i></p> <p>A8</p> <p>Åpen flomfastmark</p> <p>NINFP2110029201</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Ingen spor av beiting, slitasje eller menneskeskapte objekter. Enkle spor etter tunge kjøretøy fra tidligere hogst. Vassdragsreguleringseffekt med nokså liten regulering. Dette er utslagsgivende for at lokaliteten får moderat tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Middels stort område (9 980 m<sup>2</sup>) langs vassdrag med noen trær og busker (&lt; 10 % tresatt areal) og flomrester i vegetasjonen. Noen gjenstående stubber tyder på hogst tilbake i tid. Ingen habitatspesifikke arter eller rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Dette gir lokaliteten naturmangfoldnivå moderat, hvor områdets størrelse er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori NT) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Nei <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 9 980 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Fedaelva 5</i></p> <p>A8</p> <p>Åpen flomfastmark</p> <p>NINFP2110029205</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Ingen spor av beiting, slitasje eller ferdsel med tunge kjøretøy. En gammel steinmur krysser gjennom lokaliteten. Vassdragsreguleringseffekt med nokså liten regulering. Dette er utslagsgivende for at lokaliteten får moderat tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Åpent, lite (4 873 m<sup>2</sup>) område langs vassdrag med flomrester i vegetasjonen og langs steinmur. Ingen habitatspesifikke arter eller rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori NT) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Nei <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 4 873 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Vatlandstjød</i></p> <p>E10.1 Rik åpen sørlig jordvannsmyr</p> <p>NINFP2110029193</p>	Svært høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Myra er ubetydelig grøftet og uten slitasje fra kjørespor. Det ble ikke observert slitasje eller spor av tunge kjøretøy. Lokaliteten blir dermed vurdert å ha god tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Stort</b> Myra er av stor størrelse (27 967 m<sup>2</sup>) og får dermed stor naturmangfoldvurdering. Kalkindikatorer forekommer spredt, og det ble ikke observert habitatspesifikke arter. Myra hadde tydelig myrstrukturer i veksling. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori EN) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 27 967 m<sup>2</sup></p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
<p><i>Krona 1</i></p> <p>C17.1 Lågurteikeskog</p> <p>NINFP2110029186</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b></p> <p>Det ble ikke observert gran og kun noe dekning av einstape. Busksjiktet var åpent, og det ble ikke observert spor av tunge kjøretøy. Ingen fremmede arter ble registrert. Tilstanden blir vurdert som moderat ettersom skogen er i hogstklasse 4.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b></p> <p>Ingen trær med spesielle livsmedium eller liggende død ved ble observert. Det ble ikke funnet habitatsspesifikke arter eller store trær. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Lokaliteten er av liten størrelse (3 208 m<sup>2</sup>) og naturmangfoldet blir dermed vurdert å være lite. Det virker som skogen ble beitet inntil nylig.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 3 208 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Krona 2</i></p> <p>E11.3 Rik svartorsumpskog</p> <p>NINFP2110029182</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b></p> <p>Lokaliteten er ikke grøftet og er i hogstklasse 5. Det ble ikke observert fremmedarter, spor av tunge kjøretøy eller slitasje. Ingen beverfelling ble observert, men det bor bever på den tilgrensende myra i sør. Tilstand vurderes dermed til å være god.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b></p> <p>Lokaliteten hadde et par enheter liggende dødvedenheter, men ingen hule trær. Ingen store trær eller habitatsspesifikke arter ble observert. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen er kjent fra før. Ettersom lokaliteten er liten (1 077 m<sup>2</sup>) vurderes naturmangfoldet til å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 077 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Krona 3</i></p> <p>17.1 Lågurteikeskog</p> <p>NINFP2110029188</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b></p> <p>Det ble ikke observert gran og kun noe dekning av einstape. Busksjiktet var åpent, og det ble ikke observert spor av tunge kjøretøy. Ingen fremmede arter ble registrert. Tilstanden blir vurdert som moderat ettersom skogen er i hogstklasse 4.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b></p> <p>Ingen trær med spesielle livsmedium eller liggende død ved ble observert. Det ble ikke funnet habitatsspesifikke arter eller store trær. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Lokaliteten er av liten størrelse (2 039 m<sup>2</sup>) og naturmangfoldet blir dermed vurdert å være lite. Skogen blir ikke beitet.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 039 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Krona 4</i></p> <p>C1 Hule eiker</p> <p>NINFP2110066798</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand:</b></p> <p>Enga er dekket med relativt høy andel av gjenvekstrær og tilstand vurderes dermed som moderat.</p> <p><b>Naturmangfold:</b></p> <p>Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika er rett over 200 cm i omkrets og har glatt og jevn bark. Eika er ikke synlig hul og naturmangfoldet vurderes dermed å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
<i>Presthei 1</i> C17.1 Lågurteikeskog	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Skogen er uten gran og einstape og har et åpent busksjikt. Skogen er i hogstklasse 5 og har ingen spor av tunge kjøretøy. Ingen fremmedarter ble observert. Lokaliteten blir dermed vurdert å ha god tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Lokaliteten hadde ingen trær med spesielle livsmedium, liggende død ved, store trær eller habitatsspesifikke arter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen erkjent fra før. Skogen er av relativt liten størrelse (1 667 m<sup>2</sup>), blir ikke beitet, og står i overkant av ei blokkmark. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 667 m<sup>2</sup></p>
<i>Presthei 2</i> D2.2 Naturbeitemark NINFP2110029185	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Ettersom enga ikke er i bruk, får den dårlig tilstand. Enga er i brakkleggingsfase, men den er fri for fremmedarter og gjødselspreg. Lokaliteten blir dermed vurdert å ha dårlig tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: lite</b> Arter som karakteriserer enga er blåknapp, perikum, fiol, gresstjerneblom og revebjelle. Det ble ikke funnet habitatsspesifikke arter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Enga er av liten størrelse (1 741 m<sup>2</sup>) og naturmangfoldet er dermed vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 741 m<sup>2</sup></p>
<i>Presthei 4</i> C17.1 Lågurteikeskog NINFP2110028612	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b> Lokaliteten hadde ingen dekning av gran eller einstape, og busksjiktet var noe tiltrodd. Skogen var i snitt i hogstklasse 5, og det ble ikke observert spor av tunge kjøretøy eller fremmede arter. Lokaliteten blir dermed vurdert å ha god tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Det ble ikke observert trær med spesielle livsmedium eller grov liggende død ved. Det fantes noen spredte store trær og ingen habitatsspesifikke arter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen kjent fra før. Lokaliteten er liten (2 461 m<sup>2</sup>) og naturmangfoldnivået vurderes dermed til å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 461 m<sup>2</sup></p>
<i>Presthei 5</i> C1 Hule eiker NINFP2110028618	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand:</b> Ettersom eika hadde en høy dekning av gjenveksttrær, får den dårlig tilstandsvurdering. Busksjiktet var relativt sparsomt.</p> <p><b>Naturmangfold:</b> Eika hadde relativt liten omkrets og får dermed liten naturmangfoldsvurdering. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Eika hadde glatt og jevn bark og var ikke synlig hul.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
<p><i>Presthei 6</i></p> <p>C17.1 Lågurteikeskog</p> <p>NINFP2110028613</p>	Svært høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b></p> <p>Samlet sett vurderes lokaliteten til å ha god tilstand. Lokaliteten er noe dekket av einstape, men ikke nok til å trekke ned vurderingen. Skogen er gammel normalskog, uten fremmedarter og gran.</p> <p><b>Naturmangfold: Stort</b></p> <p>Lokaliteten er liten (1 340 m<sup>2</sup>). Det finnes noe død ved, men ingen store trær. Ingen habitatsspesifikke arter ble funnet. Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Etersom nesten samtlige trær på lokaliteten har tydelige brannspor, er den vurdert å ha stort naturmangfold.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 340 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Prestheitjødn</i></p> <p>D2.2 Naturbeitemark</p> <p>NINFP2110045409</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b></p> <p>Etersom enga ikke er i bruk, blir tilstand vurdert å være dårlig. Enga er fortsatt intakt, og fri for fremmedarter. Enga har et svært lett gjødselspreg.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b></p> <p>Enga er relativt liten (6 895 m<sup>2</sup>) og har to kartleggingsenheter. Naturmangfoldet vurderes dermed å være moderat. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Ingen habitatsspesifikke arter ble observert.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 6 895 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Gjupsåsen sør</i></p> <p>C7 Kalk- og lågurtfuruskog</p> <p>NINFP2110045476</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b></p> <p>Skogen er i hogstklasse 4, har noe busksjiktdekning (2,5-5 %) og dekning av einstape (6,25-12,5 %). Ingen kalkgrønnaks, snerprørkvein eller fremmede arter ble funnet. Noen stier og gamle kjørespor krysser gjennom lokaliteten. Tilstanden er vurdert som moderat, hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b></p> <p>Lokaliteten er en liten (4 001 m<sup>2</sup>) grandominert skog uten stående død ved, liggende død ved eller habitatspesifikke arter. Ingen rødlista arter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 4 001 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Frøitland skole</i></p> <p>C17 Lågurtedellauvskog</p> <p>NINFP2110027952</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b></p> <p>Skogen var i hogstklasse 3, og hadde noen små grantrær og einstape (0-6,25 % dekning) og noe busksjiktdekning (10-25 %). Ingen fremmedarter eller spor av tunge kjøretøy ble observert. Dette gir naturtypen dårlig tilstand, hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b></p> <p>Skog i bratt, rasutsatt skråning dominert av hassel, med noe eik, bjørk og osp. Lokaliteten er relativt liten (4 101 m<sup>2</sup>), uten trær med spesielle livsmedium, store trær eller liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatspesifikke arter. Skogen blir ikke beitet. Samlet gir dette lite naturmangfoldnivå. Lokaliteten blir kuttet av prosjektgrensa.</p>



Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		<p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 4 101 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Frøyland 1</i></p> <p>C17 Lågurtedellauvskog</p> <p>NINFP2110027951</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b>                      Skogen var i hogstklasse 3, yngre produksjonsskog. Noen små grantrær og einstape (0-6,25 % dekning) og busksjiktdekning på 25-50 %. Ingen fremmedarter eller spor av tunge kjøretøy ble funnet. Tilstand vurderes å være dårlig, der skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>                      Skog med edelløvdominans (hassel, alm og eik) i bratt, rasutsatt skråning. Lokaliteten er relativt liten (3 136 m<sup>2</sup>), uten trær med spesielle livsmedium, store trær eller liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatspesifikke arter. Naturmangfoldet vurderes dermed å være lite. Lokaliteten blir kuttet av prosjektgrensa.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 3 136 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Frøyland 2</i></p> <p>C16 Frisk rik edellauvskog</p> <p>NINFP2110028587</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b>                      Skogen er i hogstklasse 3, yngre produksjonsskog. Noe gran (6-12,5 % dekning) og relativt tett busksjiktdekning (10-25 %). Ingen fremmedarter ble funnet. Det går en tilgrodd traktorveg gjennom deler av lokaliteten. Lokaliteten har dårlig tilstand, hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b>                      Edelløvskog med dominans av hassel, alm og eik. Noe bjørk, rogn, osp og tidvis innslag av gran. Lokaliteten er middels stor (6 660 m<sup>2</sup>), uten trær med spesielle livsmedium, store trær eller liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatspesifikke arter og skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være moderat, hvor lokalitetens størrelse er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori NT)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 6 660 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Frøyland 3</i></p> <p>C17 Lågurtedellauvskog</p> <p>NINFP2110028590</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b>                      Skogen er i hogstklasse 3, yngre produksjonsskog. Noe gran og einstape (0-6,25 % dekning) og relativt tett busksjiktdekning (10-25 %). Ingen fremmedarter eller spor av tunge kjøretøy ble observert. Dette gir naturtypen dårlig tilstand, hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>                      Edelløvskog dominert av hassel, med innslag av alm og bjørk. Lokaliteten er relativt liten (1 979 m<sup>2</sup>), uten trær med spesielle livsmedium, store trær eller liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatspesifikke arter. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 979 m<sup>2</sup></p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
Frøyland 4 C17.1 Lågurteikeskog NINFP2110028591	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Skogen er i hogstklasse 4, og har et par små grantrær (0-6,25 % dekning), ingen einstape og lav busksjiktdekning (5-10 %). Ingen fremmedarter eller spor av tunge kjøretøy ble funnet. Dette gir lokaliteten moderat tilstand, hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Eikedominert skog med innslag av hassel og noe bjørk. Lokaliteten er relativt liten. Ett stort tre med hengselav ble funnet. Dette ble også kartlagt som naturtypen hul eik. Ut over det ble det ikke funnet trær med spesielle livsmedium, store trær eller liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatspesifikke arter. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 107 m<sup>2</sup></p>
Frøyland 5 C1 Hule eiker NINFP2110028586	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Eika står i en lågurteikeskog med noe dekning av gjenvekstrær (10-25 % dekning). Lav dekning i busksjiktet (5-10 % dekning). Tilstanden er vurdert som moderat, hvor dekning av gjenvekstrær er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Relativt stor eik med omkrets 210 cm i brysthøyde, uten sprekkebark eller synlige hulrom. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>
Frøyland 6 D2.2 Naturbeitemark NINFP2110028588	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er i brakkleggingsfase. Det er ikke spor etter fremmede arter eller gjødsling. Enga har lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at tilstanden blir satt til dårlig.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Enga er liten (470 m<sup>2</sup>) og har relativt lavt artsmangfold. En kartleggingsenhet ble registrert og en habitatspesifikk art ble funnet (blåklokke). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 470 m<sup>2</sup></p>
Frøyland øst 1 C17.1 Lågurteikeskog NINFP2110027602	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b> Lokaliteten hadde et noe tiltrodd busksjikt, med opp mot 10% dekning. Det var noe spredte grantrær, men fravær av einstape. Skogen ble vurdert til å være eldre produksjonsskog (hkl 4), noe som er utslagsgivende for at tilstand vurderes å være moderat.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Ettersom skogen er av moderat størrelse (6 352 m<sup>2</sup>), vurderes naturmangfoldet å være moderat. Ingen trær med spesielle livsmedium ble observert og ingen grov, liggende død ved. Noen store trær per dekar fantes, og det ble ikke observert noen habitatspesifikke arter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før.</p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		<p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 6 352 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Frøymland øst 2</i></p> <p>D2.2 Naturbeitemark</p> <p>NINFP2110027604</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b>  Ettersom enga ikke er i bruk, blir tilstand vurdert å være dårlig. Lokaliteten er i en brakkleggingsfase, men er uten fremmedarter. Enga er uten gjødselspreg.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>  Det ble funnet to habitatsspesifikke arter i enga (blåklokke og nattfiol). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen er kjent fra før. Enga var av liten størrelse (291 m<sup>2</sup>) og naturmangfoldet blir dermed vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 291 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Frøymland øst 3</i></p> <p>D2.2 Naturbeitemark</p> <p>NINFP2110027600</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b>  Tilstanden er vurdert som dårlig, ettersom enga ikke er i bruk. Lokaliteten er i en brakkleggingsfase, men uten fremmedarter. Enga er uten gjødselspreg.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>  Enga er liten (1871 m<sup>2</sup>). Det ble ikke funnet habitatsspesifikke arter i enga. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 871 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Frøymland øst 6</i></p> <p>C17 Lågurtedellauvskog</p> <p>NINFP2110027606</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b>  Lokaliteten hadde ingen dekning av gran eller einstape. Busksjiktet var lite tilgrodd, og det ble ikke observert fremmedarter. Skogen ble vurdert til å være gammel normalskog uten spor av tunge kjøretøy. Tilstanden vurderes dermed å være god.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>  På grunn av lokalitetens størrelse (2 251 m<sup>2</sup>), vurderes naturmangfoldet å være lite. Det ble ikke observert trær med spesielle livsmedium, grov liggende død ved, store trær eller habitatsspesifikke arter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Skogen ble ikke beitet og dominerende treslag er hassel.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 251 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Raunedalen</i></p> <p>C17 Lågurtedellauvskog</p> <p>NINFP2110028589</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b>  Skogen er i hogstklasse 3, yngre produksjonsskog. Noe einstape (0-6,25 % dekning) og busksjiktdekning på 10-25 %. Ingen gran, fremmedarter eller spor av tunge kjøretøy ble funnet. Dette gir naturtypen dårlig tilstand, hvor skogens alder er utslagsgivende.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>  Noe kildepåvirket skog med dominans av hassel. Noe alm og eik, ellers litt bjørk, rogn, osp og svartor. Lokaliteten er relativt liten (2 867 m<sup>2</sup>), uten store trær eller liggende død ved &gt; 30 cm i brysthøydiameter. Et par bjørker med sprekkebark, ellers ingen trær med spesielt livsmedium. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble ikke funnet noen habitatspesifikke arter. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		<p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 867 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Høgås 2</i>                      C17.1 Lågurteikeskog                      NINFP2110028614</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b>                      Ettersom skogen var i hogstklasse 4 i snitt, blir tilstand vurdert til å være moderat. Det ble ikke observert fremmedarter, gran, einstape, eller spor av tunge kjøretøy. Busksjiktet var lite tiltrodd.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b>                      Det ble ikke observert noen trær med spesielle livsmedium, grov liggende død ved eller store trær. Det ble ikke observert noen habitatsspesifikke arter. Skogen er liten (1 022 m<sup>2</sup>) men den blir beitet. Dette er utslagsgivende for at naturmangfoldet blir vurdert som moderat.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 022 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Høgås 3</i>                      C17                      Lågurtedellauvskog                      NINFP2110028617</p>	Høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b>                      Det ble ikke observert gran, einstape, fremmedarter eller spor av tunge kjøretøy. Busksjiktet er minimalt tilgrodd, og skogen er sannsynligvis naturskog på grunn av dens utilgjengelighet (på en fjellhulle). Tilstanden blir dermed vurdert å være god.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b>                      Ingen trær hadde spesielle livsmedium. Det ble ikke observert grov liggende død ved, store trær eller habitatsspesifikke arter. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Ettersom skogen er av moderat størrelse (7 882 m<sup>2</sup>), blir naturmangfoldet vurdert å være moderat. Skogen blir ikke beitet og dominerende treslag er en blanding av edellauvtrær og varierer langs hele naturtypen.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 7 882 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Høgås vest 3</i>                      C1 Hule eiker                      NINFP2110028615</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Moderat</b>                      Ettersom eika er opp mot 25% dekket av gjenveksttrær, vurderes den å ha moderat tilstand. Busksjiktet var sparsomt.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b>                      Eikas omkrets var rett over 200 cm. Ingen rødlistearter ble registrert og ingen er kjent fra før. Eika hadde glatt og jevn bark og var ikke synlig hul. Dermed vurderes naturmangfoldet å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 700 m<sup>2</sup></p>



Naturtyper i ferskvann

Tabell V8: Naturtyper etter DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, 2007a) registrert innenfor delstrekning 5. Kilde: Naturbase, Sweco

Navn / naturtype	Lokalitets-verdi	Beskrivelse
<p><i>Fedaelva til kraftstasjon Høylandsfoss</i></p> <p>E06 Viktig bekkedrag</p> <p>BN00029125</p>	Viktig (B-lokalitet)	<p>Lakseelv med grense for anadrom strekning ved kraftstasjonen.</p> <p>Lokaliteten ble vurdert under feltkartlegging i 2021/2022 og utformingen registrert tidligere beholdes.</p> <p>Tidligere registrering beholdes. Faktaark i Naturbase: <a href="https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00029125">https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00029125</a></p>
<p><i>Svindlandsbekken</i></p> <p>E06 Viktig bekkedrag</p> <p>(Kartlagt av Sweco 2022)</p>	Viktig (B-lokalitet)	<p>Viktig gytebekk for sjøørret og vandringsvei for ål. Vandring opp til naturlig hinder for anadrom fisk ved bekkemøte oppstrøms.</p> <p>Lokaliteten ligger i et variert landskap med nærliggende naturtyper, dam og myrområde, i tillegg til å strekke seg gjennom et intensivt drevet jordbrukslandskap. Kantvegetasjonen er velutviklet på nord/østsiden, men vestsiden er noe fragmentert som følge av landbruksdriften.</p>
<p><i>Krona (nord for kraftstasjon)</i></p> <p>E06 Viktig bekkedrag</p> <p>(Kartlagt av Sweco 2022)</p>	Viktig (B-lokalitet)	<p>Viktig gytebekk for sjøørret og vandringsvei for ål. Vandring opp til naturlig hinder for anadrom fisk ved bekkemøte oppstrøms.</p> <p>Lokaliteten ligger i et variert landskap med nærliggende naturtyper, dam og myrområde, i tillegg til å strekke seg gjennom et intensivt drevet jordbrukslandskap. Kantvegetasjonen er velutviklet på nord/østsiden, men vestsiden er noe fragmentert som følge av landbruksdriften.</p>
<p><i>Prestheitjødn nord</i></p> <p>E10 Naturlig fisketomme innsjøer og tjern</p> <p>(Kartlagt av Sweco 2022)</p>	Lokalt viktig (C-lokalitet)	<p>Miljø-DNA har ikke vist utslag på fisk, og det har ikke blitt gjort observasjoner av vak eller fisk.</p> <p>Lokaliteten ligger isolert høyt i en åsrygg. Østsiden av dammen er stupbratt opp til toppen på kollen, og de omkringliggende arealene er myr og hengemyr. Lokaliteten ligger utilgjengelig og langt til nærmeste vassdrag, med unntak av nabolokaliteten <i>Prestheitjødn sør</i>.</p> <p><b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> ca. 3500 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Prestheitjødn sør</i></p> <p>E10 Naturlig fisketomme innsjøer og tjern</p> <p>(Kartlagt av Sweco 2022)</p>	Lokalt viktig (C-lokalitet)	<p>Miljø-DNA har ikke vist utslag på fisk, og det har ikke blitt gjort observasjoner av vak eller fisk.</p> <p>Lokaliteten ligger isolert høyt i en åsrygg. Ved denne lokaliteten er også østsiden av dammen er stupbratt opp til toppen på kollen, og de omkringliggende arealene er myr og hengemyr. Lokaliteten ligger utilgjengelig og langt til nærmeste vassdrag, med unntak av nabolokaliteten <i>Prestheitjødn nord</i>. Det lille tjernet er også leveområde bever.</p> <p><b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> ca. 3000 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Lonetontjønn</i></p> <p>E10 Naturlig fisketomme innsjøer og tjern</p> <p>(Kartlagt av Sweco 2022)</p>	Lokalt viktig (C-lokalitet)	<p>Miljø-DNA har ikke vist utslag på fisk, og det har ikke blitt gjort observasjoner av vak eller fisk.</p> <p>Lokaliteten ligger isolert og alene helt på toppen av åsen Lontetona. Liten til svært utydelig utløpsbekk gjør at ål ikke vandrer opp til tjernet. Lite nedbørsfelt med hovedsakelig små myrer nord for tjernet. Lokaliteten ligger svært utilgjengelig uten kobling til andre vann eller vassdrag.</p> <p><b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> ca. 8780 m<sup>2</sup></p>

Navn / naturtype	Lokalitets- verdi	Beskrivelse
<i>Igletjønn</i>  E10 Naturlig fisketomme innsjøer og tjern  (Kartlagt av Sweco 2022)	Lokalt viktig (C-lokalitet)	Miljø-DNA har ikke vist utslag på fisk, og det har ikke blitt gjort observasjoner av vak eller fisk.  Lokaliteten ligger isolert høyt på en åsrygg med bratte skråninger ned til Høylandsbotnen i vest og Lonen i øst. Liten til svært utydelig utløpsbekk gjør at ål ikke vandrer opp til tjernet. Lokaliteten ligger vestvendt og solekspontert. Nordøst og sørøstsiden av tjernet er stupbratte opp mot toppene av Midtåsen og Bulegåsen. Lite nedbørsfelt. Lokaliteten ligger svært utilgjengelig uten kobling til andre vann eller vassdrag. Nabolokaliteten <i>Bjortjønn</i> ligger rett nord for tjernet.  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> ca. 23000 m <sup>2</sup> , 0,023 km <sup>2</sup>
<i>Bjortjønn</i>  E10 Naturlig fisketomme innsjøer og tjern  (Kartlagt av Sweco 2022)	Lokalt viktig (C-lokalitet)	Miljø-DNA har ikke vist utslag på fisk, og det har ikke blitt gjort observasjoner av vak eller fisk.  Lokaliteten ligger isolert høyt på en åsrygg med bratte skråninger ned til Lonen i øst. Liten til svært utydelig utløpsbekk gjør at ål ikke vandrer opp til tjernet. Lite nedbørsfelt med hovedsakelig små myrer. Lokaliteten ligger svært utilgjengelig uten kobling til andre vann eller vassdrag. Nabolokaliteten <i>Igletjønn</i> ligger omtrent på samme høyde, like sør for tjernet.  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> ca. 16000 m <sup>2</sup> , 0,016 km <sup>2</sup>

## Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense

### Terrestriske naturtyper

Tabell V9: Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2022a) registrert innenfor delstrekning 6.

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
<i>Framstø nord</i>  C20 Flomskogsmark  NINFP2110046230	Høy kvalitet	<b>Tilstand: Moderat</b> Normalskog med eldre produksjonsskog (hk 4). Ingen fremmedarter eller spor etter tunge kjøretøy ble funnet. Vassdraget er ikke regulert. Tilstanden vurderes å være moderat, hvor skogens alder er utslagsgivende. <b>Naturmangfold:</b> Liten svartordominert skog (1 138 m <sup>2</sup> ) langs vassdrag med mye flomrester i skogbunnen. Noe stående død ved (gadder; 1-2 per daa) og liggende død ved (læger; 2-4 per daa), ingen sterkt nedbrutt. Ingen rødlistearter ble funnet. Skogen blir ikke beitet. Naturmangfoldnivået vurderes å være stort, hvor mengde stående ved er utslagsgivende.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 138 m <sup>2</sup>
<i>Framstø vest</i>  D2.2 Naturbeitemark  NINFP2110046232	Lav kvalitet	<b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er intakt semi-naturlig mark. Det er ikke spor etter fremmede arter eller gjødsling. Enga har svært lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at den får dårlig tilstand.  <b>Naturmangfold: Lite</b> Enga er liten (588 m <sup>2</sup> ) og har relativt lavt artsmangfold. Én kartleggingsenhet ble registrert. Ingen habitatspesifikke arter eller rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
		<p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 588 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Framstø sør</i></p> <p>D2.2 Naturbeitemark</p> <p>NINFP2110046231</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b></p> <p>Enga er intakt semi-naturlig mark og bærer preg av svært lett gjødsling. Det er svak effekt av fremmede arter. Enga har svært lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at den får dårlig tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b></p> <p>Enga er relativt liten (6 516 m<sup>2</sup>) og har lavt artsmangfold. En kartleggingsenhet ble registrert. En habitatspesifikk art ble funnet (blåklokke). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 6 516 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Nordjordet sør</i></p> <p>C17</p> <p>Lågurtedellauvskog</p> <p>NINFP2110048207</p>	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b></p> <p>Ettersom skogen er i hogstklasse 3 i snitt, vurderes tilstand å være dårlig. Det ble kun observert enkeltrær av gran og ingen fremmedarter.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b></p> <p>Ettersom lokaliteten er av moderat størrelse (6 318 m<sup>2</sup>), vurderes naturmangfoldet å være moderat. Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Ingen trær med spesielle livsmedium ble observert. Dominerende treslag er lind.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 6 318 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Hagefjell vest 1</i></p> <p>C16.1 Frisk</p> <p>lågurtedellauvskog</p> <p>NINFP2110048213</p>	Svært høy kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b></p> <p>Det ble ikke observert einstape eller gran, og busksjiktet er åpent. Ingen fremmede arter eller spor av tunge kjøretøy ble observert. Lokaliteten får dermed god tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold:</b></p> <p>Skogen er middels stor (6 282 m<sup>2</sup>). Ingen habitatspesifikke arter ble observert. Med unntak av flere alm- og asketrær, ble ingen rødlistearter observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Ettersom flere store trær og grov liggende død ved ble observert på lokaliteten (2 trær per daa), er naturmangfoldet vurdert å være stort. Dominerende treslag er alm.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori NT)  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 6 282 m<sup>2</sup></p>
<p><i>Hagefjell vest 2</i></p> <p>C14 Gammel</p> <p>lågurtospesko</p> <p>NINFP2110048205</p>	Moderat kvalitet	<p><b>Tilstand: God</b></p> <p>Det ble ikke observert einstape eller gran, og busksjiktet er åpent. Ingen fremmede arter eller spor av tunge kjøretøy ble observert. Lokaliteten får dermed god tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b></p> <p>Skogen er liten (3 604 m<sup>2</sup>). Lokaliteten blir ikke beitet. Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. På grunn av få trær med spesielle livsmedium, ingen liggende død ved eller store trær er lokaliteten vurdert å ha lite naturmangfold.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Nei  <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja  <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 3 604 m<sup>2</sup></p>

Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
Hagefjell vest 3  C14 Gammel lågurtospeskog  NINFP2110048210	Svært høy kvalitet	<b>Tilstand: God</b> Det ble ikke observert einstape eller gran, og busksjiktet er relativt åpent. Ingen fremmede arter eller spor av tunge kjøretøy ble observert. Tilstanden til naturtypen er derfor vurdert som god.  <b>Naturmangfold: Stort</b> Skogen er liten (1 220 m <sup>2</sup> ), hadde flere trær av stor dimensjon og moderate mengder grov, liggende død ved. Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er vurdert som stort, hvor antallet store trær er utslagsgivende.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Nei <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 220 m <sup>2</sup>
Hagefjell vest 4  C17 Lågurtedellauvskog  NINFP2110048215	Høy kvalitet	<b>Tilstand: God</b> Det ble ikke observert einstape eller gran, og busksjiktet er åpent. Ingen fremmede arter eller spor av tunge kjøretøy ble observert. Lokaliteten får dermed god tilstand.  <b>Naturmangfold: Moderat</b> Ettersom lokaliteten hadde et par grove, store asketrær får den moderat naturmangfoldvurdering. Ingen rødlistearter ble observert og ingen er kjent fra før. Ingen habitattspesifikke arter ble heller observert. Lokaliteten var av relativt liten størrelse (2 155 m <sup>2</sup> ) og blir ikke beitet. Dominerende treslag var ask.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 155 m <sup>2</sup>
Store meland 1  D2.2 Naturbeitemark  NINFP2110046229	Lav kvalitet	<b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er intakt semi-naturlig mark. Det er ikke spor etter fremmede arter eller gjødsling. Enga har lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at den får dårlig tilstand.  <b>Naturmangfold:</b> Enga er liten (1 027 m <sup>2</sup> ) og har relativt lavt artsmangfold. En kartleggingsenhet ble registrert. En habitattspesifikk art ble funnet (blåklokke). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 027 m <sup>2</sup>
Store meland 2  D2.2 Naturbeitemark  NINFP2110046228	Lav kvalitet	<b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er i tidlig gjenvekstsuksjonsfase. Det er ikke spor etter fremmede arter eller gjødsling. Enga har svært lav bruksintensitet, noe som sammen med suksjonsstadiet er utslagsgivende for at tilstanden er vurdert som dårlig.  <b>Naturmangfold: Lite</b> Enga er liten (2 611 m <sup>2</sup> ) og har relativt lavt artsmangfold. En kartleggingsenhet ble registrert. Ingen habitattspesifikke arter eller rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.  <b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 2 611 m <sup>2</sup>



Navn / naturtype	Lokalitets- kvalitet	Beskrivelse
Store meland 3 D2.2 Naturbeitemark NINFP2110045773	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er intakt semi-naturlig mark og bærer preg av svært lett gjødsling. Det er ikke spor etter fremmede arter. Enga har svært lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at den får dårlig tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold:</b> Enga er liten (411 m<sup>2</sup>) og har relativt lavt artsmangfold. En kartleggingsenhet ble registrert. Ingen habitatspesifikke arter eller rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 410 m<sup>2</sup></p>
Store meland 4 D2.2 Naturbeitemark NINFP2110045772	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er intakt semi-naturlig mark. Det er ikke spor etter fremmede arter eller gjødsling. Enga har lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at den får dårlig tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Enga er liten (764 m<sup>2</sup>) og har relativt lavt artsmangfold. En kartleggingsenhet ble registrert. En habitatspesifikk art ble funnet (blåklokke). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 764 m<sup>2</sup></p>
Store meland 5 D2.2 Naturbeitemark NINFP2110045770	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er intakt semi-naturlig mark og bærer preg av svært lett gjødsling. Det er ikke spor etter fremmede arter. Enga har svært lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at den får dårlig tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Enga er liten (1 005 m<sup>2</sup>) og har relativt lavt artsmangfold. To kartleggingsenheter ble registrert. Ingen habitatspesifikke arter eller rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldnivået er vurdert til å være moderat, hvor antall kartleggingsenheter er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 1 005 m<sup>2</sup></p>
Store meland 6 D2.2 Naturbeitemark NINFP2110045771	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er intakt semi-naturlig mark. Det er ikke spor etter fremmede arter eller gjødsling. Enga har lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at den får dårlig tilstand.</p> <p><b>Naturmangfold: Lite</b> Enga er liten (585 m<sup>2</sup>) og har relativt lavt artsmangfold. En kartleggingsenhet ble registrert. En habitatspesifikk art ble funnet (knollerteknapp). Ingen rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldet er derfor vurdert å være lite.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 584 m<sup>2</sup></p>

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
Store meland 7 D2.2 Naturbeitemark NINFP2110045774	Lav kvalitet	<p><b>Tilstand: Dårlig</b> Enga er intakt semi-naturlig mark og bærer preg av svært lett gjødsling. Det er ikke spor etter fremmede arter. Enga har svært lav bruksintensitet, noe som er utslagsgivende for at tilstanden blir vurdert som dårlig.</p> <p><b>Naturmangfold: Moderat</b> Enga er middels stor (4 837 m<sup>2</sup>) og har relativt lavt artsmangfold. To kartleggingsenheter ble registrert. Ingen habitatspesifikke arter eller rødlistearter ble registrert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Naturmangfoldnivået er vurdert til å være moderat, hvor antall kartleggingsenheter er utslagsgivende.</p> <p><b>Rødlistet naturtype:</b> Ja (kategori VU) <b>Sentral økosystemfunksjon:</b> Ja <b>Størrelse (m<sup>2</sup>):</b> 4 837 m<sup>2</sup></p>

## Delstrekning 7 Øyesletta

### Naturtyper i ferskvann

Tabell V10: Naturtyper etter DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, 2007a) registrert innenfor delstrekning 7.

Navn / naturtype	Lokalitets-verdi	Beskrivelse
Kleivsbekken E06 Viktig bekke drag (Kartlagt av Sweco 2022)	Viktig (B-lokalitet)	<p>Gyte- og oppvekstbekk for både sjørret og laks (NT). Ål (EN) benytter bekken som økologisk vandringskorridor på vei videre opp vassdraget mot myrtjernet Felsåma. Bekken er innrammet av en helt intakt og bred kantsone som danner et stort skogholt med gråor- heggeskog i et kulturlandskap med intensivt drevne jordbruksområder på Øyesletta.</p> <p>Bekken har gode tettheter av yngel av både laks og sjørret i flere årsklasser. Dette viser til god vinteroverlevelse og god rekruttering til bestandene av sjørret og laks. Den økologiske tilstanden er moderat, og den kjemiske tilstanden er god. Bekken er derfor en av få bekker i området som ikke viser utfordringer med forsurening.</p>

## Vedlegg 3. Tabeller med forekomst av rødlista og særlig hensynskrevende arter

### Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet

Tabell V11: Oversikt over rødlista arter registrert innenfor delstrekning 1. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Karplanter				
	Heistarr	NT	04.07.1994	Iddeland
Fugl				
	Gjøk	NT	02.06.2015	Lona
	Taksvale	NT	02.06.2015 02.06.2015	Lona Røyskårvannet
	Tårnseiler	NT	02.07.2016 07.07.2022	Ytre Eikeland Dyblevannet
	Fiskeørn	VU	13.05.2017 28.05.2019 04.05.2019 12.06.2015	Røyskårvannet  Mjåvatnet Moltemyra
	Storskarv	NT	01.07.2009 02.08.2016 28.07.2021 28.07.2021 10.11.2013	Dyblevannet   Iddelandsvatnet Iddeland
Amfibier og reptiler				
	Slettsnok	NT	04.08.2000	Ytre Eikeland
Fisk				
	Ål	EN	01.07.1975 01.07.1983	Røyskårvannet Hellevatnet

Tabell V12: Oversikt over andre spesielt hensynskrevende arter registrert innenfor delstrekning 1. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Fugl				
	Musvåk	LC	22.06.2011 14.07.2022 14.06.2009	Røysgårdvannet Iddeland Dyblevannet
	Kongeørn	LC	16.10.2005 04.09.2020 26.11.2012 06.12.2013 11.12.2020	Mjåvatnet  Moltemyra  Iddeland
	Hvitryggspett	LC	03.06.2016	Dyblevannet

Delstrekning 2 Dyblevannet – Kommunegrensen

Tabell V13: Oversikt over rødlista arter registrert innenfor delstrekning 2. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
<b>Lav</b>				
	Kort trollskjegg	NT	02.06.2015 02.06.2015 02.06.2015 02.06.2015 02.06.2015 02.06.2015 02.06.2015 09.06.2021 03.06.2015	Kaldåsen NØ Kaldåsen NØ Kaldåsen NØ Kaldåsen NØ Kaldåsen NØ Kaldåsen NØ Kaldåsen NØ Åsen nord Håland V
	Piggtrøllskjegg	VU	02.06.2015 02.06.2015 02.06.2015	Kaldåsen NØ Kaldåsen NØ Kaldåsen NØ
<b>Sopp</b>				
	Ospehvitkjuke	NT	03.06.2015 03.06.2015 03.06.2015 03.06.2015 14.10.2015 03.06.2015 09.06.2021	Håland V Håland V Håland V Håland V Håland V Håland V Trøsjeberget vest
<b>Karplanter</b>				
	Heistarr	NT	04.07.1994 06.07.1994	På sørsiden av vestenden av Dyblevann Skjæran - Dyblevannet
	Alm	EN	09.06.2021 06.07.1994 10.06.2021	Vatlandstunnelen øst Skjæran - Dørdal Watlandstunnelen øst 2
	Solblom	EN	06.07.1994 06.07.1994	Skjæran - Dyblevannet Solefjellstien
	Barlind	VU	03.06.2015 08.07.2021	Håland SV Dragedalen
	Ask	EN	06.07.1994	Skjæran - Dørdal
<b>Fugl</b>				
	Gulspurv	VU	25.03.2005	Fidjeland
	Gjøk	NT	29.05.2016 09.07.1981	Kaldåsen Fidjeland
	Storskarv	NT	04.08.2011 09.08.2016 20.07.2009	Ytre Tjomslandsvann Rørdal
	Granmeis	VU	06.10.2013	Kaldåsen
	Tårnseiler	NT	29.05.2016	Kaldåsen
	Vipe	CR	30.06.1984	Tjomsland



Tabell V14: Oversikt over andre spesielt hensynskrevende arter registrert innenfor delstrekning 2. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Fugl				
	Dvergspett	LC	21.05.2015 02.06.2015 13.10.2007	Kaldåsen N Rørdal SØ Rørdal
	Hvitryggspett	LC	29.05.2016 14.10.2015	Kaldåsen Håland
	Vandrefalk	LC	02.01.2015	Ytre Tjomslandsvann
	Musvåk	LC	08.04.2009	Rørdal

### Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst

Tabell V15: Oversikt over rødlista arter registrert innenfor delstrekning 3. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Karplanter				
	Alm	EN	10.06.2021 10.06.2021 09.07.2021	Kjeskåra Kjeskåra sør Stølslia øst
Lav				
	Bleik kraterlav	VU	10.06.2021	Kjeskåra
Sopp				
	Almekullsopp	NT	10.06.2021	Kjeskåra
Fugl				
	Fiskeørn	VU	11.07.2011 29.05.2014 08.05.2010	Teistedal sag Oppoftekrysset Oppofte
	Tårnseiler	NT	18.07.2014 02.06.2011 16.06.2019	Hengefjell Oppoftekrysset Avkomsbekken
	Granmeis	VU	27.04.2015	Avkomsbekken
	Grønnfink	VU	08.05.2010	Oppofte
	Vipe	CR	09.08.2022	Oppoftekrysset
	Gulspurv	VU	02.06.2011 03.09.2011 04.07.2013 06.06.2014	Oppoftekrysset
	Hønehauk	VU	07.08.2012	Oppoftekrysset
	Tretåspett	NT	17.04.2003	Oppoftekrysset
	Taksvale	NT	02.06.2011 08.05.2010 24.05.2010 05.06.2010	Oppoftekrysset Oppofte
	Vepsevåk	NT	16.08.2015	Oppoftekrysset
	Sandsvale	VU	08.05.2010	Oppofte
	Grønnfink	VU	08.05.2010	Oppofte
	Rosenfink	NT	09.07.1988, 24.05.2010	Oppofte
Fisk				
	Ål	EN	01.07.1983	Oppoftsvann

Tabell V16: Oversikt over andre spesielt hensynskrevende arter registrert innenfor delstrekning 3. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Fugl				
	Dvergspett	LC	02.08.2009 27.10.2013	Oppofte Oppoftekrysset
	Kongeørn	LC	20.01.2014, 27.01.2014 28.01.2012	Oppoftekrysset  Teistedal sag
	Hvitryggspett	LC	23.03.2012	Oppofte
	Gråspett	LC	07.05.2007	Oppoftekrysset
	Musvåk	LC	25.07.2009 02.08.2009 08.05.2010 07.04.2011 29.03.2013 19.05.2012 06.06.2012 15.07.2014 16.08.2015 02.04.2016 09.04.2016 24.03.2017 07.06.2019 30.03.2022 28.08.2016 03.05.2020 17.04.2017 14.08.2016 20.03.2009 18.07.2014	Oppofte  Oppoftekrysset  Kvednhusfeda  Teistedal sag Espedalen Hengefjell

#### Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest

Tabell V17: Oversikt over rødlista arter registrert innenfor delstrekning 4. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Karplanter				
	Ask	EN	01.09.2021	Skarpnes
Fugl				
	Lomvi	CR	28.01.2010 27.08.2011 06.02.2022	Hangelandsvika Fedafjorden indre Sandebukta
	Vipe	CR	24.03.2013	Sandebukta
	Svarthalespove	CR	17.03.101	Sandebukta
	Hønsehauk	VU	27.09.1992	Hangelandsvika
	Gråmåke	VU	17.04.2017 12.10.2022 20.05.1993 23.07.1996 14.06.2007 25.05.2008 21.05.2012 05.06.2013	Hangelandsvika Angholmen Gullberget

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
			03.05.2014 27.08.2011 01.06.2015 05.08.2008 15.07.2015 18.03.2016 21.04.2017 12.12.2020 31.10.2022	Fedafjorden indre  Sandebukta
	Fiskemåke	VU	05.08.2008 08.09.2016 21.04.2017	Sandebukta
	Ærfugl	VU	10.07.2021 12.04.2022	Sandebukta Angholmen
	Sjørre	VU	03.01.1999 04.02.2015	Sandebukta
	Svartand	VU	26.02.2014 28.11.2016 24.03.2021 31.10.2022	Sandebukta
	Fiskeørn	VU	04.09.2016 02.05.2021	Fedafjorden Sandebukta
	Havelle	NT	18.03.2016 16.01.2017	Sandebukta
	Storskarv	NT	14.07.2007 01.08.2013 27.08.2011 05.08.2008 18.10.2009 21.04.2015 21.03.2021	Gullberget  Fedafjorden Sandebukta
	Mellomskarv	NT	22.01.2011	Sandebukta
	Tjeld	NT	17.03.2021	Sandebukta
Fisk				
	Laks	NT	14.09.2022	Fedafjorden Kvinaelva
	Ål	EN	15.08.2012 02.08.2014 16.09.2022	Kvinaelva Feda Kleivsbekken

Tabell V18: Oversikt over andre spesielt hensynskrevende arter registrert innenfor delstrekning 4. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Fugl				
	Kongeørn		03.02.2017	Gullberget
	Musvåk		14.04.1992 01.09.2020	Angholmen
	Dvergspett		21.04.2014, 13.07.2018	Fedeheia
	Gråspett		17.04.2019	Fedeheia

Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn

Tabell V19: Oversikt over rødlista arter registrert innenfor delstrekning 5. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
<b>Karplanter</b>				
	Alm	EN	04.08.2005 15.07.2001 07.07.2021 09.07.2021	Frøytland Frøytland Prestnes Birkeland
	Ask	EN	04.08.2005 15.07.2001 06.08.1995 06.08.1995 07.07.2021	Frøytland Frøytland Fosselandsheia-Høylandsveien Fosselandsheia-Lindlandsåsen/Birkeland-Høylandsveien Refstimonan
	Lind	NT	04.08.2005 15.07.2001 14.08.1984	Frøytland Frøytland Holefossen
<b>Fugl</b>				
	Granmeis	VU	24.03.2022 09.03.2013 01.03.2014 09.03.2013 09.03.2013 09.03.2013 28.01.2017 25.01.2020	Lille Meland, li-side mot Slåteåsen Høylandsbotnen Høylandsåsen sør Prestheitjødn Gjupåsen Lille Helleskaret Trolldalsheia Birkeland
	Sandsvale	VU	06.08.2011 02.08.2017	Ytre Lona
	Lappfiskand	VU	28.11.2015	Ytre Lona
	Grønnfink	VU	19.03.2022	Ytre Lona
	Gulspurv	VU	01.02.2014 31.01.2010	Englelunden Refsti
	Gjøk	NT	29.05.2014 02.06.2013	Melandstjønn, Lille Meland Steinsvika, Ytre Lona
	Storskarv	NT	16.10.2010 20.07.2014 03.03.2019 10.07.2019 19.03.2022 01.03.2014	Lona Ytre Lona    Høylandsåsen sør
	Taksvale	NT	13.08.2017 02.08.2017	Lona Ytre Lona
	Mellomskarv	NT	19.03.2011	Ytre Lona
	Tårnseiler	NT	02.08.2017	Ytre Lona
<b>Fisk</b>				
	Ål	EN	01.01.1918 16.09.2022 01.01.1992 02.08.2014 01.01.1918 01.01.1918 01.01.1918 01.01.1918	Ytre Lona Krona, Vatlandstjødn Fedaelva Feda Mundlauga Hestesprangvannet Holevatn Brattevannet
	Laks	NT	01.01.1999	Fedaelva



Tabell V20: Oversikt over andre spesielt hensynskrevende arter registrert innenfor delstrekning 5. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Fugl				
	Hvitryggspett	LC	01.05.2007 15.02.2015 16.05.2021	Metheia Lille Helleskaret Svindland
	Dvergspett	LC	01.01.1999 24.03.2022	Meland Lille Meland
	Gråspett	LC	01.01.1999 16.06.2011 19.03.2022.	Meland Ytre Lona
	Musvåk	LC	24.04.2021 20.04.2019	Høiland Krona

### Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense

Tabell V21: Oversikt over rødlista arter registrert innenfor delstrekning 6. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Sopp				
	Almekullsopp	NT	01.09.2021	Store Meland
Karplanter				
	Alm	EN	30.04.2017 16.05.2018 09.05.2022 01.09.2021	Store Meland
	Ask	EN	30.04.2017 16.05.2018 01.09.2021	Store Meland
	Lind	NT	30.04.2017 16.05.2018	Store Meland
Fugl				
	Grønnfink	VU	22.04.2015 15.07.2016 16.05.2018	Store Meland
	Gulspurv	VU	22.04.2015 15.07.2016	Store Meland
	Tårnseiler	NT	15.07.2016 16.05.2018	Store Meland
	Stær	NT	20.05.2017	Store Meland
	Gjøk	NT	20.05.2017	Store Meland
	Taksvale	NT	15.07.2016	Store Meland
Pattedyr				
	Nordflaggermus	VU	14.04.2018 14.04.2018	Nesheia Store Meland
	Hare	NT	14.04.2018	Nesheia
Fisk				
	Ål	EN	01.07.1975 01.07.1975	Øysærvatnet Dunsærvatnet

Tabell V22: Oversikt over andre spesielt hensynskrevende arter registrert innenfor delstrekning 6. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
	Dvergspett	LC	01.01.1999 10.12.2008 23.04.2009 19.05.2012 22.04.2015 24.04.2016 30.04.2017 16.05.2018 30.04.2019	Meland Store Meland Melandstjødn nord Geiskelihei
	Hvitryggspett	LC	01.01.1999 23.04.2009 19.05.2012 22.04.2015 24.04.2016 30.04.2017 31.04.2019 09.05.2022 29.05.2014 20.05.2017 14.04.2018	Meland Melandstjødn nord Geiskelihei  Store Meland
	Gråspett	LC	01.01.1999 19.05.2012 22.04.2015 24.04.2016 30.04.2016	Meland Geiskelihei  Store Meland
	Musvåk	LC	19.05.2012 22.04.2015 24.04.2016 10.04.2016 15.07.2016 09.05.2022	Geiskelihei  Store Meland

### Delstrekning 7 Øyesletta

Tabell V23: Oversikt over rødlista arter registrert innenfor delstrekning 7. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
Fugl				
	Vipe	CR	24.05.1983 08.03.2003 14.03.2022	Øye Klevemoen
	Lomvi	CR	07.03.1997 28.03.2022	Klevebekken utløp Indrevika
	Svartrødstjert	EN	17.11.2000	Klevemoen
	Hønehauk	VU	27.09.1992	Klevemoen
	Gulspurv	VU	19.10.2019 20.05.2022	Klevemoen utløp Klevebekken
	Grønnfink	VU	16.01.1996 20.05.2022	Klevemoen
	Gråmåke	VU	22.05.2020	Klevemoen Klevebekken utløp

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
			24.04.2019 19.10.2019 03.01.2013 02.01.2022 30.05.2007 09.01.2018 09.08.2022 16.02.2010	Kleven brygger  Kleven  Tinfos fiskeoppdrett
	Fiskemåke	VU	22.05.2020 30.05.2007 24.04.2019 20.05.2022 09.08.2022 22.04.2016	Klevemoen Øye friluftsanlegg Klevebekken utløp  Kleven Kleven brygger
	Dvergspurv	VU	02.09.2000	Klevemoen
	Sivhøne	VU	15.01.2001	Klevemoen
	Fiskeørn	VU	23.05.1997 20.04.1998 01.05.2001	Klevemoen
	Tårnseiler	NT	09.08.2022	Øye friluftsanlegg
	Gråspurv	NT	20.05.2022 19.10.2019	Klevemoen Klevebekken utløp
	Stær	NT	08.03.2003	Klevemoen
	Gjøk	NT	03.06.2013 18.05.2002	Ytre Øye Klevemoen
	Rosenfink	NT	1992 1993 1996 1997 1998 1999 2001 2004	Klevemoen
	Vepsevåk	NT	1999 2000 2002	Klevemoen
	Havelle	NT	07.03.2015	Kleven brygger
Insekter				
	Kystsumpvikler	VU	01.07.2005	Klevemoen
	<i>Chionodes ignorantella</i>	NT	28.06.2004	Klevemoen
	Almestjertvinge	NT	31.07.2004 01.08.2004 25.07.2006	Klevemoen Klevemoen
	<i>Coleophora tamesis</i>	NT	10.07.2005	Klevemoen
Fisk				
	Ål	EN	16.09.2022	Kleivbekken
	Laks	NT	16.09.2022	Kleivbekken

Tabell V24: Oversikt over andre spesielt hensynskrevende arter registrert innenfor delstrekning 7. Kilde: Sweco, Artskart, Naturbase.

Arts-ID	Norsk navn	Kategori	Funndato	Funnsted
	Dvergspett	LC	1995 1996 1998 1999 2001 2001 2002 2003 2004 2006	Klevemoen
	Hvitryggspett	LC	25.02.1999 2001	Klevemoen
	Gråspett	LC	11.10.1997 2015	Klevemoen Kleven
	Vandrefalk	LC	20.08.1996	Klevemoen
	Musvåk	LC	27.05.1998	Klevemoen
	Kongeørn	LC	25.01.1996 06.02.1996	Klevemoen



## Vedlegg 4. Tabeller med vurdering av konsekvens for vannmiljø

### Delstrekning 1 Høylandsdalen – Dyblevannet

#### Dagens situasjon for vannforekomster

Tabell V25: Oppsummering av dagens situasjon for berørte vannforekomster i delstrekning 1. Økologisk tilstand for vannforekomster med VF først i ID er fastsatt basert på Swecos egne feltundersøkelser (Sweco, 2023b), mens Vann-Nett er brukt for øvrige vannforekomster (Vann-Nett, 2022). Kjemisk tilstand er hentet fra Vann-Nett.

ID	Vannforekomst (Navn vann-nett)	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
VF 1	Møska (Møska-Hellevatnet til Lygna)	Fiskeslag Anadromt Antatt ål Eksisterende vandringshinder Fiskevandring oppstrøms	Svært dårlig	God	Høy
024-11295-L	Hellevatnet (Hellevatnet)	Vernet vassdrag Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	Dårlig	Udefinert	Høy
024-428-R 024-11336-L 024-11326-L	Dyblevannet- Iddelandsvatnet (Hellevatnet bekkefelt) (Dyblevannet) (Iddelandsvatnet)	Vernet vassdrag Toppvann Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	Dårlig	God	Høy
VF 2	Høylandsbekken (Møska-Hellevatnet til Lygna bekkefelt)	Vernet vassdrag Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål	God	God	Middels
VF 37	Lona (Møska-Hellevatnet til Lygna bekkefelt)	Humøs liten innsjø med store myrbelter	Usikker	God	Middels
02010110 00-C	Åptafjorden	Oksygenfattig fjord Beskyttet område, Åpta, badevann (god tilstand) Høyt innhold av en del industristoffer og metaller Flere rødlistearter Svært viktige ålegrasenger	Moderat (høy presisjon)	Dårlig (høy presisjon)	Høy
02010111 00-C	Drangsfjorden	Oksygenfattig fjord Ingen beskyttede områder Høyt innhold av en del industristoffer og metaller Flere rødlistearter Viktige ålegrasenger	Moderat (lav presisjon)	Udefinert (lav presisjon)	Høy
02010109 00-C	Lyngdalsfjord indre	Sterkt ferskvannspåvirket Oksygenfattig fjord Ingen beskyttede områder Høyt innhold av en del industristoffer og metaller Flere rødlistearter Viktige ålegrasenger	Moderat (høy presisjon)	Dårlig (lav presisjon)	Høy

Konsekvensvurdering for vannmiljø

Tabell V26: Vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø på bakgrunn av vannforskriften. Vurderingene tar utgangspunkt i metodikken fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima og miljø (Miljødirektoratet, 2023b), se Tabell 4-5. Konsekvensgrad er vurdert for hver vannforekomst for de ulike utbyggingsalternativene. I begrunnelse presenteres de ulike alternativene (HDV, HDØ og HDT). Det er hovedsakelig ferdig etablert situasjon som vurderes, men midlertidige påvirkninger fra anleggsfasen er også tatt med som en del av vurderingen.

ID	Vannforekomst (Navn vann-nett)	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
VF 1	Møska (Møska-Hellevatnet til Lygna)  <b>Dagens situasjon</b> Vernet vassdrag Anadrom strekning i nedre del. Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	<b>HDV:</b> Krysser elv med bru Veiavrenning/salting <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning i forbindelse med etablering av fundamenter og anleggstrafikk Avrenning fra betongarbeider	-
		<b>HDØ:</b> Krysser elv med bru Veiavrenning/salting <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning i forbindelse med etablering av fundamenter og anleggstrafikk Avrenning fra betongarbeider	-
		<b>HDT:</b> Krysser elv med bru Veiavrenning/salting <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning i forbindelse med etablering av fundamenter og anleggstrafikk Avrenning fra betongarbeider	-
024-11295-L	Hellevatnet (Hellevatnet)  <b>Dagens situasjon</b> Vernet vassdrag Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	<b>HDV:</b> Diffus avrenning fra vei Ingen nærføring til vann av anlegget <b>Anleggsfase:</b> Diffus partikkelpåvirkning fra anleggsaktivitet	0
		<b>HDØ:</b> Diffus avrenning fra vei Ingen nærføring til vann av anlegget <b>Anleggsfase:</b> Diffus partikkelpåvirkning fra anleggsaktivitet	0
		<b>HDT:</b> Diffus avrenning fra vei Ingen nærføring til vann av anlegget <b>Anleggsfase:</b> Diffus partikkelpåvirkning fra anleggsaktivitet	0
024-428-R 024-11336-L 024-11326-L	Dyblevannet-Iddelandsvatnet (Hellevatnet bekkefelt) (Dyblevannet) (Iddelandsvatnet)  <b>Dagens situasjon</b> Vernet vassdrag Toppvann Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	<b>HDV:</b> Avrenning fra masselager ved Dyblemyra Endret bufferkapasitet for vann pga. fjerning av myr Veiavrenning/salting <b>Anleggsfase:</b> Myravrenning i forbindelse med etablering av masselager Partikkelavrenning i forbindelse med etablering av masselager, mulige tiltak i sidebekker og generell anleggsaktivitet	--

ID	Vannforekomst (Navn vann-nett)	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<p><b>HDØ:</b> Avrenning fra masselager på Dyblemyra Endret bufferkapasitet for vann pga. fjerning av myr Veiaavrenning/salting</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Myravrenning i forbindelse med etablering av masselager Partikkelavrenning i forbindelse med etablering av masselager, mulige tiltak i sidebekker og generell anleggsaktivitet</p>	--
		<p><b>HDT:</b> Avrenning fra masselager på Dyblemyra Endret bufferkapasitet for vann pga. fjerning av myr Veiaavrenning/salting</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Myravrenning i forbindelse med etablering av masselager. Partikkelavrenning i forbindelse med etablering av masselager, mulige tiltak i sidebekker og generell anleggsaktivitet</p>	--
VF 2	<p>Høylandsbekken (Møska-Hellevatnet til Lygna bekkfelt)</p> <p><b>Dagens situasjon</b> Vernet vassdrag Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål</p>	<p><b>HDV:</b> Veiaavrenning/salting Diffus avrenning fra masselager</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning i forbindelse med anleggsaktivitet Avrenning fra myr ved etablering av masselager</p>	-
		<p><b>HDØ:</b> Veiaavrenning/salting Omlegging av bekk/bekk i kulvert Diffus avrenning fra masselager</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning i forbindelse med anleggsaktivitet Direkte berøring ved omlegging av bekk og etablering av kulvert Avrenning ved fjerning av myrmasse</p>	--
		<p><b>HDT:</b> Tunnelvaskevann Diffus avrenning fra masselager</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra tunneldriving Partikkelavrenning i forbindelse med anleggsaktivitet Avrenning fra myr ved etablering av masselager</p>	-
VF 37	<p>Lona (Møska-Hellevatnet til Lygna bekkfelt)</p> <p><b>Dagens situasjon</b> Vernet vassdrag Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk</p>	<p><b>HDV:</b> Diffus avrenning fra masselager Diffus veiaavrenning/salting</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Partikkelpredning i forbindelse med etablering av masselager og anleggsaktivitet</p>	-
		<p><b>HDØ:</b> Diffus avrenning fra masselager</p>	-

ID	Vannforekomst (Navn vann-nett)	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
	Potensial for ål	Veiavrenning/salting. noe mer nærføring enn HDV <b>Anleggsfase:</b> Avrenning fra myr ved fjerning av masse ved veilinje Partikkelspredning i forbindelse med etablering av masselager og anleggsaktivitet	
		<b>HDT:</b> Ingen nærføring <b>Anleggsfase:</b> Ingen nærføring	0
0201011000-C	Åptafjorden <b>Dagens situasjon</b> Registrert gytefelt for torsk Terskelfjord med dårlig vannutskiftning Registrert rødlista ål og laks, brukes som vandrerute.	Ingen nærføring og potensiell avrenning fortynnes før det når fjorden	0
0201011100-C	Drangsfjorden <b>Dagens situasjon</b> Registrert gytefelt for torsk	Registrert gytefelt for torsk Ingen nærføring og potensiell avrenning fortynnes før det når fjorden	0
0201010900-C	Lyngdalsfjorden	Ingen nærføring og potensiell avrenning fortynnes før det når fjorden	0

## Delstrekning 2 Dyblevannet – Kommunegrensen

### Dagens situasjon for vannforekomster

Tabell V27. Oppsummering av dagens situasjon for berørte vannforekomster i delstrekning 2. Økologisk tilstand for vannforekomster med VF først i ID er fastsatt basert på Swecos egne feltundersøkelser (Sweco, 2023b), mens Vann-Nett er brukt for øvrige vannforekomster (Vann-Nett, 2022). Kjemisk tilstand er hentet fra Vann-Nett.

ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
VF 5	Ytre Tjomslandsvann (Drangsåna)	Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Toppvann	Dårlig	Dårlig	Middels
VF 10 VF 11	Tjomslandsbekken-Steggan (Drangsåna)	Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål	God	Dårlig	Høy
024-142593-L 024-21890-L	Ormevatnet-Klungelandsvatnet (Steggjevannet) (Ormevatnet)	Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål	Dårlig	Dårlig	Middels
VF 12 VF13	Hålandbekken-Rørdalbekken (Drangsåna)	Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål	God	Dårlig	Høy

\*kun vurdert ut fra tilgjengelige data. Ikke utført undersøkelser



Konsekvensvurdering for vannmiljø

Tabell V28: Vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø på bakgrunn av vannforskriften. Vurderingene tar utgangspunkt i metodikken fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima og miljø (Miljødirektoratet, 2023b), se Tabell 4-5. Konsekvensgrad er vurdert for hver vannforekomst for de ulike utbyggingsalternativene. Det er hovedsakelig ferdig etablert situasjon som vurderes, men midlertidige påvirkninger fra anleggsfasen er også tatt med som en del av vurderingen.

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
VF 5	Ytre Tjomslandsvann (Drangsåna)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Toppvann	Diffus veiavrenning/salting Diffus avrenning fra masselager <b>Anleggsfase</b> Partikkelpåvirkning fra anleggsaktivitet og etablering av masselager	-
VF 10 VF 11	Tjomslandsbekken-Steggan (Drangsåna)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål	Omlegging og bekk og bekk i kulvert Avrenning fra masselager Veiavrenning/salting <b>Anleggsfase</b> Partikkelavrenning i anleggsfasen Bekk legges midlertidig i rør i anleggsfasen Noe direkte arbeid i bekk	--
024-142593-L  024-21890-L	Steggjevatnet-Ormevatnet-Klungelandsvatnet (Steggjevatnet) (Ormevatnet)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål	Diffus veiavrenning/salting <b>Anleggsfase</b> Diffus avrenning i anleggsfasen	0
VF 12 VF 13	Hålandbekken-Rørdalbekken (Drangsåna)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål	Moderat bufferkapasitet Omlegging av bekk pga. masselager Utbedring av eksisterende kulverter Avrenning masselager Veiavrenning/salting <b>Anleggsfase</b> Direkte berøring av bekk ved masselager og kulvert tunneldrivevann Partikkelpåvirkning ved etablering av masselager og anleggsaktivitet	--

Delstrekning 3 Kommunegrensen – Fedafjorden øst

Dagens situasjon for vannforekomster

Tabell V29. Oppsummering av dagens situasjon for berørte vannforekomster i delstrekning 3. Økologisk tilstand for vannforekomster med VF først i ID er fastsatt basert på Swecos egne feltundersøkelser (Sweco, 2023b), mens Vann-Nett er brukt for øvrige vannforekomster (Vann-Nett, 2022). Kjemisk tilstand er hentet fra Vann-Nett, med unntak av Indretjønn hvor Sweco har tatt sedimentprøver.

ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
VF 16b	Oppoftebekken (Oppåptavatnet bekkfelt)	Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk – gytebekk	Dårlig	Udefinert	Middels

ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
VF 38 VF 15	Avkomsttjønnna- Oppofte (Oppåptavatnet bekkefelt)	Liten bestand av ørret Potensiell ålevandring	Svært dårlig	Udefinert	Middels
VF 16	Timbråsen bekk- Oppofte (Oppåptavatnet bekkefelt)	Potensiell ålevandring	Dårlig	Udefinert	Middels
VF 17 VF 18 VF19	Indretjønn-Ytretjønn (Oppåptavatnet bekkefelt)	Potensial for økologisk funksjonsområde for ål	Dårlig	Dårlig	Middels
024-1236- L	Oppoftsvann* (Oppåptavatnet)	Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	Dårlig*	Udefinert	Middels

\*kun vurdert ut fra tilgjengelige data. Ikke utført undersøkelser

#### Konsekvensvurdering for vannmiljø

Tabell V30: Vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø på bakgrunn av vannforskriften. Vurderingene tar utgangspunkt i metodikken fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima og miljø (Miljødirektoratet, 2023b), se Tabell 4-5. Konsekvensgrad er vurdert for hver vannforekomst for de ulike utbyggingsalternativene. Det er hovedsakelig ferdig etablert situasjon som vurderes, men midlertidige påvirkninger fra anleggsfasen er også tatt med som en del av vurderingen.

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
VF 16b	Oppoftebekken (Oppåptavatnet bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk – gytebekk	Dårlig bufferkapasitet Avrenning fra masselager Diffus veiavrenning fra Avkomsttjønnna og Timbråsen bekk Veiavrenning fra sidevei til Dragedalen Tunnelvaskevann <b>Anleggsfase:</b> Avrenning fra myrområde og partikkelavrenning ved etablering av masselager Avrenning fra anleggsaktivitet ved sidevei til Dragedalen Avrenning fra tunneldriving Avrenning fra fyllinger	-
VF 38 VF 15	Avkomsttjønnna-Oppofte (Oppåptavatnet bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Liten bestand av ørret Potensiell ålevandring	Dårlig bufferkapasitet Krysses med bru Veiavrenning/salting Tunnelvaskevann <b>Anleggsfase:</b> Betongavrenning ved etablering av fundamenter Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Diffus avrenning fra tunneldriving Avrenning fra fyllinger	-
VF 16	Timbråsen bekk-Oppofte (Oppåptavatnet bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Potensiell ålevandring	Dårlig bufferkapasitet Veiavrenning/salting Bekk krysses med kulvert. <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Avrenning fra etablering av fylling Direkte berøring ved etablering av kulvert	-

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
VF 17 VF 18 VF 19	Indretjønn-Ytretjønn (Oppåptavatnet bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Potensial for ål	Forurensede sedimenter (tilstandsklasse 4 for PAH) i Indretjønn Fylling i ca. halve Indretjønn Omlegging av bekkesystem (vesentlig endring) Veivrenning/salting Avrenning fra masselager Mulighet for forbedring og etablering av åpne vannspeil ved kryss Tunnelvaskevann <b>Anleggsfase:</b> Omlegging av vannveier for å kunne masseutskifte/fylle i Indretjønn Arbeid direkte i vannforekomster Partikkelavrenning i forbindelse med etablering av masselager og anleggsaktivitet Avrenning fra tunneldriving Avrenning fra myr ved masseutskifting Avrenning til Ytretjønn i forbindelser med arbeider i Indretjønn	---
024-1236-L	Oppoftsvann (Oppåptavatnet)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	Diffus avrenning fra Indre-/Ytretjønn og Oppoftebekken, Timbråsen og Avkomsttjønn <b>Anleggsfase</b> Diffus avrenning fra anleggsaktivitet ved Indre-/Ytretjønn og Oppoftebekken, Timbråsen og Avkomsttjønn	-

#### Delstrekning 4 Fedafjorden øst – Fedafjorden vest

##### Dagens situasjon for vannforekomster

Tabell V31. Oppsummering av dagens situasjon for berørte vannforekomster i delstrekning 4. Økologisk og kjemisk tilstand er hentet fra Vann-Nett (Vann-Nett, 2022).

ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
0201020302-C	Fedafjord-ytre	Sterkt ferskvannspåvirket fjord, mesohalin	Moderat	Dårlig	Høy
0201020301-C	Fedafjorden-indre	Sterkt ferskvannspåvirket fjord, mesohalin	Moderat	Dårlig	Høy

\*kun vurdert ut fra tilgjengelige data. Ikke utført undersøkelser (Vann-Nett, 2022).

### Konsekvensvurdering for vannmiljø

Tabell V32: Vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø på bakgrunn av vannforskriften. Vurderingene tar utgangspunkt i metodikken fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima og miljø (Miljødirektoratet, 2023b), se Tabell 4-5. Konsekvensgrad er vurdert for hver vannforekomst for de ulike utbyggingsalternativene. Det er hovedsakelig ferdig etablert situasjon som vurderes, men midlertidige påvirkninger fra anleggsfasen er også tatt med som en del av vurderingen

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
0201020302-C 0201020301-C	Fedafjorden (Fedafjord-ytre; Fedafjorden-indre)  <b>Dagens situasjon</b> Laks og ål vandrer opp fjorden for å gyte Lokalt viktig gyteområde for torsk ved Leirvika/Indrevika, rett utenfor jernverket	Fundamentering og mulig noe fylling nært vann/i vann Avrenning fra bru Tunnelvaskevann <b>Anleggsfase:</b> Avrenning fra anleggsaktivitet og anleggstrafikk Etablering av adkomstvei til tunnelportal Anleggsarbeid fra lekker i fjorden Avrenning fra vann som har vært i kontakt med betong i forbindelse med fundamentering Avrenning fra masselager til Brevika Avrenning fra tunneldriving (Øyesletta) Rystelser ved sprengning i gytetid for torsk	--

### Delstrekning 5 Fedafjorden vest – Melandstjødn

#### Dagens situasjon for vannforekomster

Tabell V33. Oppsummering av dagens situasjon for berørte vannforekomster i delstrekning 5 Økologisk tilstand for vannforekomster med VF først i ID er fastsatt basert på Swecos egne feltundersøkelser (Sweco, 2023b), mens Vann-Nett er brukt for øvrige vannforekomster (Vann-Nett, 2022). Kjemisk tilstand er hentet fra Vann-Nett..

ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
025-21821-L	Mundlauga (Mundlauga)	Lokalitet for ål	Dårlig	Udefinert	Middels
025-21822-L	Hestesprangvannet (Hestespranget)	Lokalitet for ål	Moderat	Udefinert	Middels
025-460-R	Høyland bekk (Fedaelva bekkefelt)	Økologisk funksjon ål	Dårlig	Udefinert	Middels
VF 15	Frøytlandsbekken (Loneknuten bekkefelt)*	Lokal bekkeøret	Dårlig	Udefinert	Middels
VF 31 VF 30	Lona vest-Høylandsbotnen (Loneknuten bekkefelt)	Potensiell ålevandring LAL - Svært dårlig. Allerede surt. Svært dårlig bufferkapasitet. Veldig sårbart	Svært dårlig	Udefinert	Middels
VF 44 VF 48	Høylandsbotnen (Høylandsbotnen)	Økologisk funksjonsområde fisk og ål	God	Udefinert	Middels
VF 23	Ytre Lona-Frøitlandsfossen (Fedaelva Kumlevollvatnet-Høylandsbotnen)	Økologisk funksjonsområde fisk og ål	Moderat	Udefinert	Middels



ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
025-21765-L	Lonetjønna (Lonetjørna)	Mulig bestand av ørret			Middels
VF 32	Lonetontjønn-Selandsvatnet (Loneknuten bekkefelt)	Fisketomt vann Amfibielokalitet? LAL - Svært dårlig. Allerede surt. Dårlig bufferkapasitet. Veldig sårbart	Svært dårlig	Udefinert	Middels
VF 25	Igletjønn	Fisketomt vann Amfibielokalitet? LAL - Dårlig. Allerede surt. Dårlig bufferkapasitet. Sårbart	Dårlig	Udefinert	Middels
VF 24	Bjortjønna	Fisketomt vann Amfibielokalitet? LAL - Dårlig. Allerede surt. Dårlig bufferkapasitet. Sårbart	Dårlig	Udefinert	Middels
VF 43	Dalebekken (Loneknuten bekkefelt)	Økologisk funksjonsområde fisk og ål LAL - Moderat. Allerede litt surt. Moderat bufferkapasitet. Sårbart	Moderat	Udefinert	Middels
VF 45	Prestheitjødn nord	Fisketomt vann Buttsnute og padde registrert LAL - Svært dårlig. Allerede surt. Dårlig bufferkapasitet. Veldig sårbart	Svært dårlig	Udefinert	Middels
VF 46	Prestheitjødn sør	Fisketomt vann Buttsnute og padde registrert LAL - Dårlig. Allerede surt. Dårlig bufferkapasitet. Sårbart	Svært dårlig	Udefinert	Middels
VF 47	Fedaelva oppstrøms Høylandsfoss kraftverk (Fedaelva Høylandsbotnen - utløp Høylandsfoss kraftverk)	Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk Liten vandringsmulighet ut pga. turbin uten rist i kraftverket. Kort anadrom strekning nedstrøms kraftverksdemning, uten minstevannsføring	God	Udefinert	Høy
025-459-R	Fedaelva nedstrøms Høylandsfoss kraftverk (Fedaelva nedstrøms utløp Høylandsfoss kraftverk)*	Økologisk funksjonsområde for ål, anadrom fisk og innlandsfisk	Moderat	Udefinert	Høy
VF 26	Krona (Fedaelva bekkefelt)	Økologisk funksjonsområde for ål, anadrom fisk og innlandsfisk - viktig anadrom gytebekk Svært dårlig bufferkapasitet	God	Udefinert	Middels

ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
VF 27	Svindlandstjønn- Svindlandsbekken (Fedaelva bekkefelt)	Økologisk funksjonsområde for ål, anadrom fisk og innlandsfisk – viktig anadrom gytebekk (Sjørret og laks går til Vatlandsveien, ål opp i Svindlandstjønn)	God	Udefinert	Middels
VF 33 VF 41 VF 42	Hellertjønn- Geiskelitjødn- Melandstjønn (Loneknuten bekkefelt)	Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål – gode leveområder Moderat bufferkapasitet	Moderat	Udefinert	Middels

\*kun vurdert ut fra tilgjengelige data. Ikke utført undersøkelser

#### Konsekvensvurdering for vannmiljø

Tabell V34: Vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø på bakgrunn av vannforskriften. Vurderingene tar utgangspunkt i metodikken fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima og miljø (Miljødirektoratet, 2023b), se Tabell 4-5. Konsekvensgrad er vurdert for hver vannforekomst for de ulike utbyggingsalternativene. I begrunnelse presenteres de ulike alternativene (F1, F1 med tilførselsvei til Birkeland, F2, F2 med tilførselsvei til Birkeland, H2 og H2 med tilførselsvei til Birkeland). Det er hovedsakelig ferdig etablert situasjon som vurderes, men midlertidige påvirkninger fra anleggsfasen er også tatt med som en del av vurderingen.

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
025- 21821-L	Mundlauga (Mundlauga)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål	<b>F1</b> Vei går i tunnel nordøst for vannet. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Mundlauga <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil nordøstlig kant av vannet – fare for avrenning i forbindelse med transport i anleggsfasen Kantvegetasjon ned mot vannet bevarer	0
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Vei går i tunnel nordøst for vannet. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Mundlauga <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil nordøstlig kant av vannet – fare for avrenning i forbindelse med transport i anleggsfasen Kantvegetasjon ned mot vannet bevarer	0
		<b>F2</b> Vei går i tunnel nordøst for vannet. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Mundlauga <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil nordøstlig kant av vannet – fare for avrenning i forbindelse med transport Kantvegetasjon ned mot vannet bevarer	0

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<p><b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Vei går i tunnel nordøst for vannet. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Mundlauga <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil nordøstlig kant av vannet – fare for avrenning i forbindelse med transport Kantvegetasjon ned mot vannet bevares</p>	0
		<p><b>H2</b> Vei går i tunnel rett sør-sørvest for vannet Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Mundlauga <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil nordøstlig kant av vannet – fare for avrenning i forbindelse med transport Kantvegetasjon ned mot vannet bevares</p>	0
		<p><b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Vei går i tunnel rett sør-sørvest for vannet Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Mundlauga <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil nordøstlig kant av vannet – fare for avrenning i forbindelse med transport Kantvegetasjon ned mot vannet bevares</p>	0
025-21822-L	<p>Hestesprangvannet (Hestespranget)</p> <p><b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål</p>	<p><b>F1</b> Vei går i tunnel. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Hestesprangvannet <b>Anleggsfase:</b> Anleggsområde sør for vannet kan gi noe støv og avrenning Kantvegetasjon ned mot vannet bevares</p>	0
		<p><b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Vei går i tunnel. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Hestesprangvannet <b>Anleggsfase:</b> Anleggsområde sør for vannet kan gi noe støv og avrenning Kantvegetasjon ned mot vannet bevares</p>	0
		<p><b>F2</b> Vei går i tunnel. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Hestesprangvannet <b>Anleggsfase:</b> Anleggsområde sør for vannet kan gi noe støv og avrenning fra anleggsområdet Kantvegetasjon ned mot vannet bevares</p>	0
		<p><b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Vei går i tunnel. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Hestesprangvannet</p>	0

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<p><b>Anleggsfase:</b> Anleggsområde sør for vannet kan gi noe støv og avrenning fra anleggsområdet Kantvegetasjon ned mot vannet bevarer</p>	
		<p><b>H2</b> Vei går i tunnel. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Hestesprangvannet</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Anleggsområde sør for vannet kan gi noe støv og avrenning fra anleggsområdet Kantvegetasjon ned mot vannet bevarer</p>	0
		<p><b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Vei går i tunnel. Masselager sørøst for vannet vil ha avrenning bort fra Hestesprangvannet</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Anleggsområde sør for vannet kan gi noe støv og avrenning fra anleggsområdet Kantvegetasjon ned mot vannet bevarer</p>	0
025-460-R	<p>Høyland bekk (Fedaelva bekkefelt)</p> <p><b>Dagens situasjon</b> Vandring av fisk Potensial for ålevandring</p>	<p><b>F1</b> Mulig avrenning fra masselager Bekkesystem under masselager må legges om Kantvegetasjon ivaretas Mulig erosjonssikring av bekk</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og etablering av masselager Bekk må krysses midlertidig i anleggsfasen for etablering av masselager.</p>	-
		<p><b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Mulig avrenning fra masselager Bekkesystem under masselager må legges om Kantvegetasjon ivaretas Mulig erosjonssikring av bekk</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og etablering av masselager Bekk må krysses midlertidig i anleggsfasen for etablering av masselager</p>	-
		<p><b>F2</b> Mulig avrenning fra masselager Kantvegetasjon ivaretas Mulig erosjonssikring av bekk Tunnelvaskevann</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og etablering av masselager Bekk må krysses midlertidig i anleggsfasen for etablering av masselager. Avrenning fra tunneldriving</p>	-



ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<p><b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b>                      Mulig avrenning fra masselager                      Kantvegetasjon ivaretas                      Mulig erosjonssikring av bekk                      Tunnelvaskevann  <b>Anleggsfase:</b>                      Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og etablering av masselager                      Bekk må krysses midlertidig i anleggsfasen for etablering av masselager.                      Avrenning fra tunneldriving</p>	-
		<p><b>H2</b>                      Mulig avrenning fra masselager                      Kantvegetasjon ivaretas                      Mulig erosjonssikring av bekk  <b>Anleggsfase:</b>                      Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og etablering av masselager                      Bekk må krysses midlertidig i anleggsfasen for etablering av masselager.</p>	-
		<p><b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b>                      Mulig avrenning fra masselager                      Kantvegetasjon ivaretas                      Mulig erosjonssikring av bekk  <b>Anleggsfase:</b>                      Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og etablering av masselager                      Bekk må krysses midlertidig i anleggsfasen for etablering av masselager.</p>	-
025-418-R	Frøytlandsbekken (Loneknuten bekkfelt)  <b>Dagens situasjon</b> Bestand av stasjonær fisk	<p><b>F1</b>                      Sidevei krysser bekk/bekkelukking                      Veiavrenning                      Mulig avrenning fra masselager                      Diffus påvirkning fra tunnelvaskevann  <b>Anleggsfase:</b>                      Partikkelavrenning i forbindelse med kryssing av bekk/mulig omlegging av bekk                      Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet generelt og etablering av masselager.                      Direkte berøring med bekk                      Diffus påvirkning fra tunneldriving</p>	-
		<p><b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b>                      Sidevei krysser bekk/bekkelukking                      Veiavrenning                      Mulig avrenning fra masselager                      Diffus påvirkning fra tunnelvaskevann  <b>Anleggsfase:</b>                      Partikkelavrenning i forbindelse med kryssing av bekk/mulig omlegging av bekk                      Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet generelt og etablering av masselager.                      Direkte berøring med bekk                      Diffus påvirkning fra tunneldriving</p>	-

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<b>F2</b> Sidevei krysser bekk/bekkelukking Veiavrenning Mulig avrenning fra masselager <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet generelt og etablering av masselager. Direkte berøring med bekk	-
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Sidevei krysser bekk/bekkelukking Veiavrenning Mulig avrenning fra masselager <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet generelt og etablering av masselager. Direkte berøring med bekk	-
		<b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
VF 31 VF 30	Vann vest for Lona med utløpsbekk/Lona vest-Høylandsbotnen (Loneknuten bekefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Potensial for leveområde for ål Liten verdi for ørret	<b>F1</b> Svært dårlig bufferkapasitet Må legges om pga. masselager Avrenning fra masselager <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning i forbindelse med etablering av masselager. Myravrenning ved etablering av masselager Direkte berøring av bekk i anleggsfasen	-
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Svært dårlig bufferkapasitet Må legges om pga. masselager Avrenning fra masselager <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning i forbindelse med etablering av masselager. Myravrenning ved etablering av masselager Direkte berøring av bekk i anleggsfasen	-
		<b>F2</b> Svært dårlig bufferkapasitet Må legges om pga. masselager (mer omfattende omlegging enn F1 pga. større masselager) Avrenning fra masselager (større utbredelse av masselager enn F1) <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning i forbindelse med etablering av masselager. Myravrenning ved etablering av masselager Direkte berøring av bekk i anleggsfasen	--

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<p><b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Svært dårlig bufferkapasitet Må legges om pga. masselager (mer omfattende omlegging enn F1 pga. større masselager) Avrenning fra masselager (større utbredelse av masselager enn F1) <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning i forbindelse med etablering av masselager. Myravrenning ved etablering av masselager Direkte berøring av bekk i anleggsfasen</p>	--
		<p><b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning</p>	0
		<p><b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning</p>	0
VF 44 VF 48	Høylandsbotnen (Høylandsbotnen)	<p><b>F1</b> Diffus avrenning fra masselager <b>Anleggsfase:</b> Diffus partikkelavrenning fra anleggsaktivitet</p>	0
	<p><b>Dagens situasjon</b> Tett bestand av småvokst ørret Økologisk funksjonsområde for ål Høy verdi av total fosfor</p>	<p><b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Fylling tett inntil vann på vestsiden av Høylandsbotnen Krysser i bru Fundamentering i nærhet til vann Avrenning fra masselager <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning fra betong i forbindelse med fundamentering</p>	-
		<p><b>F2</b> Avrenning fra masselager (tettere inntil Høylandsbotnen enn F1) Fylling ned mot vann på østsiden av Høylandsbotn. Kantvegetasjon må fjernes Avrenning fra salting <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling</p>	-
		<p><b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Fylling tett inntil vann på østsiden og vestsiden. Krysser i bru Fundamentering i nærhet til vann Avrenning fra masselager (tettere inntil Høylandsbotnen enn F1) Avrenning fra salting? <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning fra betong i forbindelse med fundamentering og etablering av fylling ned mot vann (bratt fylling tett inntil vann)</p>	-

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<b>H2</b> Liten påvirkning Diffus veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Diffus partikkelpåvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Liten påvirkning Diffus veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Diffus partikkelpåvirkning	0
VF 23	Ytre Lona-Frøitlandsfossen (Fedaelva Kumlevollvatnet- Høylandsbotnen)  <b>Dagens situasjon</b> Bestand av ørret Vandringsvei for ål	<b>F1</b> Krysses med bru Avrenning fra vei/bru Fundamentering i nærhet til vann <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning fra betong i forbindelse med fundamentering Behov for midlertidig kryssing i anleggsfase	-
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Krysses med bru Avrenning fra vei/bru Fundamentering i nærhet til vann <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning fra betong i forbindelse med fundamentering Behov for midlertidig kryssing i anleggsfase	-
		<b>F2</b> Krysses med bru Avrenning fra vei/bru Fundamentering i nærhet til vann <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning fra betong i forbindelse med fundamentering Behov for midlertidig kryssing i anleggsfase	-
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Krysses med bru Avrenning fra vei/bru Fundamentering i nærhet til vann <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og avrenning fra betong i forbindelse med fundamentering Behov for midlertidig kryssing i anleggsfase	-
		<b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
025- 21765-L	Lonetjønna  <b>Dagens situasjon</b> Bestand av ørret	<b>F1</b> Ingen nærføring <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil sør- sørvestlig kant av vannet (hovedsakelig persontransport inn til linja på	0



ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		eksisterende vei. Massetransport skjer innenfor veikorridoren) Kantvegetasjon ned mot vannet bevares	
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen nærføring <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil sør- sørvestlig kant av vannet (hovedsakelig persontransport inn til linja på eksisterende vei. Massetransport skjer innenfor veikorridoren) Kantvegetasjon ned mot vannet bevares	0
		<b>F2</b> Ingen nærføring <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil sør- sørvestlig kant av vannet (hovedsakelig persontransport inn til linja på eksisterende vei. Massetransport skjer innenfor veikorridoren) Kantvegetasjon ned mot vannet bevares	0
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen nærføring <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil sør- sørvestlig kant av vannet (hovedsakelig persontransport inn til linja på eksisterende vei. Massetransport skjer innenfor veikorridoren) Kantvegetasjon ned mot vannet bevares	0
		<b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
VF 32	Lonetontjønn-Selandsvatnet (Loneknuten bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Antatt fisketomt tjern med høye verdier av labilt aluminium Preget av forsuringsproblematikk og dårlig bufferkapasitet	<b>F1</b> Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil sør- sørøstlig kant av vannet – (hovedsakelig persontransport inn til linja på eksisterende vei. Massetransport skjer innenfor veikorridoren) Kantvegetasjon ned mot vannet bevares	-
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil sør- sørøstlig kant av vannet – (hovedsakelig persontransport inn til linja på eksisterende vei. Massetransport skjer innenfor veikorridoren) Kantvegetasjon ned mot vannet bevares	-

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<b>F2</b> Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil sør- sørøstlig kant av vannet – (hovedsakelig persontransport inn til linja på eksisterende vei. Massetransport skjer innenfor veikorridoren) Kantvegetasjon ned mot vannet bevares	-
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Anleggsvei som går tett inntil sør- sørøstlig kant av vannet – (hovedsakelig persontransport inn til linja på eksisterende vei. Massetransport skjer innenfor veikorridoren) Kantvegetasjon ned mot vannet bevares	-
		<b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
VF 25	Igletjønn  <b>Dagens situasjon</b> Potensial for amfibier Dårlig bufferkapasitet	<b>F1</b> Avrenning fra fylling nord og øst for Igletjønn Veiavrenning Bevaring av kantvegetasjon <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling Avrenning fra myr i forbindelse med etablering av fylling	--
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Avrenning fra fylling nord og øst for Igletjønn Veiavrenning Bevaring av kantvegetasjon <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling Avrenning fra myr i forbindelse med etablering av fylling	--
		<b>F2</b> Avrenning fra fylling nord og øst for Igletjønn. Fylling på østsiden tettere inntil vannet på F2 enn F1 Kantvegetasjon bevares ikke Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling Avrenning fra myr i forbindelse med etablering av fylling	--

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Avrenning fra fylling nord og øst for Igletjønn. Fylling på østsiden tettere inntil vannet på F2 enn F1 Kantvegetasjon bevarer ikke Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling Avrenning fra myr i forbindelse med etablering av fylling	--
		<b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
VF 24	Bjortjønna  <b>Dagens situasjon</b> Potensial for amfibier Dårlig bufferkapasitet	<b>F1</b> Veiavrenning Avrenning fra fylling sørvest for vannet <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling	-
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Veiavrenning Avrenning fra fylling sørvest for vannet <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling	-
		<b>F2</b> Veiavrenning Avrenning fra fylling sørvest for vannet <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling	-
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Veiavrenning Avrenning fra fylling sørvest for vannet <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet og etablering av fylling	-
		<b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
VF 43	Dalebekken (Loneknuten bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b>	<b>F1</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
	Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk Moderat bufferkapasitet	<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2</b> Omlegging av bekk/bekk i rør i en lengre strekning Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet. Direkte berøring av bekk i anleggsfasen Myravrenning ved graving i myr	--
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Omlegging av bekk/bekk i rør i en lengre strekning Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet. Direkte berøring av bekk i anleggsfasen Myravrenning ved graving i myr	--
VF 45	Prestheitjødn nord  <b>Dagens situasjon</b> Potensial for amfibier Svært dårlig bufferkapasitet	<b>F1</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2</b> Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet.	-
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Veiavrenning Masseutskifting og fylling i kant av vann <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Partikkelavrenning og avrenning fra myr ved masseutskifting og fylling i vannkant	--



ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
VF 46	Prestheitjødn sør  <b>Dagens situasjon</b> Potensial for amfibier Svært dårlig bufferkapasitet	<b>F1</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Vei i tunnel nord for Prestheitjødn <b>Anleggsfase</b> Ingen nærføring	0
		<b>F2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Vei i tunnel nord for Prestheitjødn <b>Anleggsfase</b> Ingen nærføring	0
		<b>H2</b> Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Diffus partikkelavrenning fra anleggsaktivitet	-
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Diffus partikkelavrenning fra anleggsaktivitet	-
VF 47	Fedaelva oppstrøms Høylandsfoss kraftverk (Fedaelva Høylandsbotnen - utløp Høylandsfoss kraftverk)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk Liten vandringsmulighet ut pga. turbin uten rist i kraftverket. Kort anadrom strekning nedstrøms kraftverksdemning, uten minstevannføring	<b>F1</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen <b>Anleggsfase:</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen i anleggsfase	0
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen. Noe mer påvirka enn F1 pga. tilførselsvei til Birkeland  <b>Anleggsfase:</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen i anleggsfase	-
		<b>F2</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen <b>Anleggsfase:</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen i anleggsfase	0
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen. Noe mer påvirka enn F2 pga. tilførselsvei til Birkeland <b>Anleggsfase:</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen i anleggsfase	-
		<b>H2</b> Krysser i bru to steder Veiavrenning Masselager Tunnelvaskevann <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Avrenning i forbindelse med betongarbeider	-

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		Mulig avrenning fra tunneldriving	
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Krysser i bru to steder Veiavrenning Masselager Tunnelvaskevann <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Avrenning i forbindelse med betongarbeider Mulig avrenning fra tunneldriving	-
025-459-R	Fedaelva nedstrøms Høylandsfoss kraftverk (Fedaelva nedstrøms utløp Høylandsfoss kraftverk)	<b>F1</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen <b>Anleggsfase:</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen i anleggsfase	0
	<b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål, anadrom fisk og innlandsfisk	<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen Avrenning fra fylling lengre oppe (Krona) <b>Anleggsfase:</b> Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og anleggsarbeider	-
		<b>F2</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen <b>Anleggsfase:</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen i anleggsfase	0
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Diffus forurensning fra Høylandsbotnen Avrenning fra fylling lengre oppe (Krona) <b>Anleggsfase:</b> Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og anleggsarbeider	-
		<b>H2</b> Avrenning fra vei Avrenning fra Høylandsbotnen <b>Anleggsfase:</b> Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og anleggsarbeider	-
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Avrenning fra vei Avrenning fra Høylandsbotnen <b>Anleggsfase:</b> Fare for partikkelavrenning i forbindelse med anleggstrafikk og anleggsarbeider	-
VF 26	Krona (Fedaelva bekkefelt)	<b>F1</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
	<b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål, anadrom fisk og innlandsfisk – viktig anadrom gytebekk Svært dårlig bufferkapasitet	<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Omlegging av bekk oppstrøms vei Bekk må gå i kulvert under vei Fylling tett inntil vei Veiavrenning	--

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<b>Anleggsfase:</b> Direkte berøring i bekk i anleggsfase Avrenning fra etablering av fylling og anleggsaktivitet Avrenning i forbindelse med betongarbeider Avrenning i forbindelse med anleggsvei og anleggstrafikk	
		<b>F2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Omlegging av bekk oppstrøms vei Bekk må gå i kulvert under vei Fylling tett inntil bekk Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Direkte berøring i bekk i anleggsfase Avrenning fra etablering av fylling og anleggsaktivitet Avrenning i forbindelse med betongarbeider Avrenning i forbindelse med anleggsvei og anleggstrafikk	--
		<b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Bru over østre bekketilførselsvei Vestre bekketilførselsvei i kulvert under vei Fylling tett inntil bekk Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Avrenning i forbindelse med betongarbeider Avrenning i forbindelse med anleggsvei og anleggstrafikk	-
VF 27	Svindlandstjønn- Svindlandsbekken (Fedaelva bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål, anadrom fisk og innlandsfisk – viktig anadrom gytebekk (Sjørret og laks går til Vatlandsveien, ål opp i Svindlandstjønn)	<b>F1</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Krysser bekk med bru Veiavrenning <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Avrenning i forbindelse med betongarbeider	-
		<b>F2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Krysser bekk med bru Veiavrenning	-

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		<b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Avrenning i forbindelse med betongarbeider	
		<b>H2</b> Ingen påvirkning <b>Anleggsfase:</b> Ingen påvirkning	0
		<b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Krysser bekk med bru Veivrenning <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet Avrenning i forbindelse med betongarbeider	-
VF 33 VF 41 VF 42	Hellertjønn-Geiskelitjødn- Melandstjønn (Loneknuten bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for innlandsfisk Potensial for ål – gode leveområder Moderat bufferkapasitet	<b>F1</b> Avrenning fra veifylling <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet (Hellertjønn og Geiskelitjødn) Myravrenning Toppvann med stor fare forforringelse pga. nærhet til anleggsvei	-
		<b>F1 med tilførselsvei til Birkeland</b> Avrenning fra veifylling <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet (Hellertjønn og Geiskelitjødn) Myravrenning Toppvann med stor fare forforringelse pga. nærhet til anleggsvei	-
		<b>F2</b> Avrenning fra veifylling <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet (Hellertjønn og Geiskelitjødn). Myravrenning Toppvann med stor fare forforringelse pga. nærhet til anleggsvei	-
		<b>F2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Avrenning fra veifylling <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet (Hellertjønn og Geiskelitjødn) Myravrenning Toppvann med stor fare forforringelse pga. nærhet til anleggsvei	-
		<b>H2</b> Toppvann med fare for forringelse. Stor berøring i nedbørsfeltet. Bekk mellom Melandstjønn og Geiskelitjødn i kulvert med fylling tett inntil Veivrenning (Melandstjønn og Geiskelitjødn) <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet (Melandstjønn og Geiskelitjødn) Myravrenning	-



ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
		Direkte berøring av bekk ved etablering av kulvert <b>H2 med tilførselsvei til Birkeland</b> Toppvann med fare for forringelse. Stor berøring i nedbørsfeltet. Bekk mellom Melandstjønn og Geiskelitjødn i kulvert med fylling tett inntil Veiavrenning (Melandstjønn og Geiskelitjødn) <b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning fra anleggsaktivitet (Melandstjønn og Geiskelitjødn) Myravrenning Direkte berøring av bekk ved etablering av kulvert	-

### Delstrekning 6 Melandstjødn – Flekkefjord grense

#### Dagens situasjon for vannforekomster

Tabell V35. Oppsummering av dagens situasjon for berørte vannforekomster i delstrekning 6. Økologisk tilstand for vannforekomster med VF først i ID er fastsatt basert på Swecos egne feltundersøkelser (Sweco, 2023b), mens Vann-Nett er brukt for øvrige vannforekomster (Vann-Nett, 2022). Kjemisk tilstand er hentet fra Vann-Nett.

ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
025-21667-L	Melandsvatnet-Øysædvatnet (Dunsædvatnet-Kjeåna bekkfelt, innsjø)	Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	Moderat*	Udefinert	Middels
VF 36	Monen (Kjeåna)	Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk Moderat bufferkapasitet	Moderat	Udefinert	Middels
VF 34	Store Meland bekk (Dunsædvatnet-Kjeåna bekkfelt)	Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk Moderat bufferkapasitet	Dårlig	Udefinert	Middels
VF 35	Tydnevika bekk	Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk – gytebekk Svært dårlig bufferkapasitet	Moderat	Udefinert	Middels

\*kun vurdert ut fra tilgjengelige data. Ikke utført undersøkelser

Konsekvensvurdering for vannmiljø

Tabell V36: Vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø på bakgrunn av vannforskriften. Vurderingene tar utgangspunkt i metodikken fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima og miljø (Miljødirektoratet, 2023b), se Tabell 4-5. Konsekvensgrad er vurdert for hver vannforekomst for de ulike utbyggingsalternativene. Det er hovedsakelig ferdig etablert situasjon som vurderes, men midlertidige påvirkninger fra anleggsfasen er også tatt med som en del av vurderingen

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
025-21667-L	Melandsvatnet-Øysædvatnet (Dunsædvatnet-Kjeåna bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk	Veifyllinger og veiavrenning <b>Anleggsfase</b> Partikkelavrenning fra etablering av veifyllinger Avrenning fra anleggstrafikk og anleggsaktivitet	-
VF 36	Monen (Kjeåna)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk Moderat bufferkapasitet	Veifyllinger og veiavrenning <b>Anleggsfase</b> Partikkelavrenning fra etablering av veifyllinger Avrenning fra anleggstrafikk og anleggsaktivitet	-
VF 34	Store Meland bekk (Dunsædvatnet-Kjeåna bekkefelt)  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk Moderat bufferkapasitet	Bekk legges i kulvert Veifyllinger og veiavrenning <b>Anleggsfase</b> Partikkelavrenning fra etablering av veifyllinger Avrenning fra anleggstrafikk og anleggsaktivitet Direkte berøring med bekk ved etablering av kulvert Myravrenning	-
VF 35	Tydnævika bekk  <b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for ål og innlandsfisk – gytebekk Svært dårlig bufferkapasitet	Veifyllinger og veiavrenning <b>Anleggsfase</b> Partikkelavrenning fra etablering av veifyllinger Avrenning fra anleggstrafikk og anleggsaktivitet	-

Delstrekning 7 Øyesletta

Dagens situasjon for vannforekomster

Tabell V37. Oppsummering av dagens situasjon for berørte vannforekomster i delstrekning 7. Økologisk tilstand for vannforekomster med VF først i ID er fastsatt basert på Swecos egne feltundersøkelser (Sweco, 2023b), mens Vann-Nett er brukt for øvrige vannforekomster (Vann-Nett, 2022). Kjemisk tilstand er hentet fra Vann-Nett.

ID	Vannforekomst	Dagens situasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Sårbarhetsvurdering
VF 29	Kleivsbekken-Øyekleiva (Fedafjorden bekkefelt fra nord)	Anadrom fisk (laks og ørret) og ål. Vandringshinder for laks og ørret i bunnen av Øyekleiva. Ål går lengre opp	Moderat	Udefinert	Middels

\*kun vurdert ut fra tilgjengelige data. Ikke utført undersøkelser

Konsekvensvurdering for vannmiljø

Tabell V38: Vurdering av konsekvensgrad for vannmiljø på bakgrunn av vannforskriften. Vurderingene tar utgangspunkt i metodikken fra Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima og miljø (Miljødirektoratet, 2023b), se Tabell 4-5. Konsekvensgrad er vurdert for hver vannforekomst for de ulike utbyggingsalternativene. Det er hovedsakelig ferdig etablert situasjon som vurderes, men midlertidige påvirkninger fra anleggsfasen er også tatt med som en del av vurderingen

ID	Vannforekomst	Begrunnelse konsekvensvurdering	Konsekvens driftsfase
VF 29	<p>Kleivsbekken-Øyekleiva (Fedafjorden bekkefelt fra nord)</p> <p><b>Dagens situasjon</b> Økologisk funksjonsområde for anadrom fisk (laks og ørret) og ål Vandringshinder for laks og ørret i bunnen av Øyekleiva, ål går lengre opp Lokalt viktig gyteområde for torsk ved Leirvika/Indrevika, rett utenfor jernverket Mudderbunn</p>	<p>Bekk i kulvert med bunnplate under rundkjøring Veiavrenning/salting Veifylling tett inntil bekk Tunnelvaskevann</p> <p><b>Anleggsfase:</b> Partikkelavrenning i forbindelse med anleggsaktivitet Partikkelavrenning i forbindelse med tunneldriving Direkte berøring med bekk i anleggsfasen</p>	-

## Vedlegg 5. Kartleggingsrapport innledende undersøkelser for akvatisk økologi og vannmiljø E39 Lyngdal vest – Kvinesdal

Kartleggingsrapporten er lagt ved som egen rapport (Sweco, 2023b).

## Vedlegg 6. Kartleggingsrapport viltovervåkning E39 Lyngdal vest – Kvinesdal

Kartleggingsrapporten er lagt ved som egen rapport (Sweco, 2023a).

## Vedlegg 7. Notat for naturmangfold unntatt offentlighet

Notatet er lagt ved som egen rapport ved oversending til aktuelle myndigheter (Sweco, 2023c).