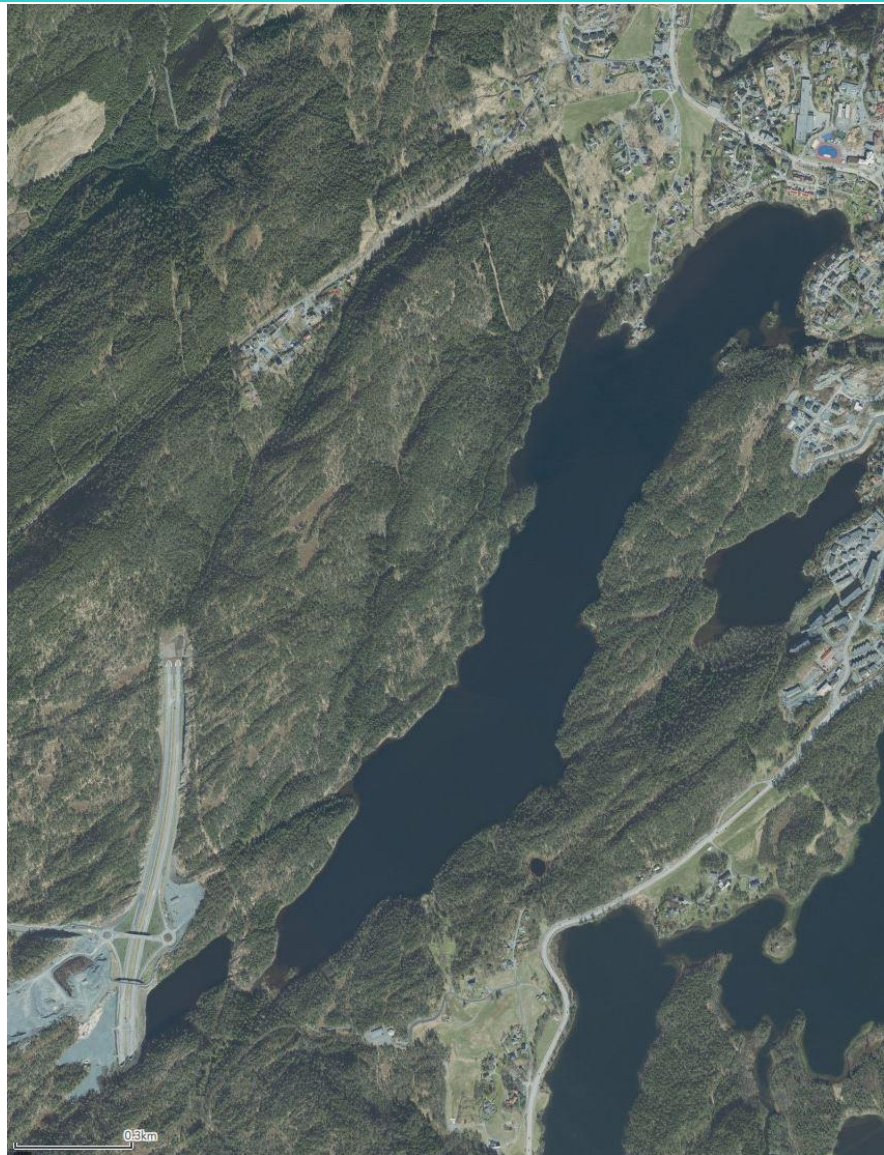


Søfteland-Endelausmarka, Bjørnafjorden kommune – Konsekvensutredning for naturmangfold



Christine Pötsch
24.01.2024

Biota Naturkompetanse AS

Edvard Griegs vei 3A, 5059 Bergen

Foretaksnummer 929 669 789

www.biota.no

Rapport

Tittel Søfteland-Endelausmarka, Bjørnafjorden kommune – Konsekvensutredning for naturmangfold	Rapportnr. 25	Dato 24.01.2024
Forfattere Christine Pötsch	Antall sider 32	ISBN nr. 978-82-94075-07-2
Oppdragsgiver ABO Plan & Arkitektur AS	Oppdrag gitt (dato) 08.05.2023	

Kvalitetssikring		
Navn og stilling Linn Eilertsen, daglig leder	Dato 17.01.2024	Signatur 

Emneord	
Naturbeitemark	Elvevannmasser
Svartorsumpskog	Oselvvassdraget
Hul eik	Art unntatt offentlighet

Forsidebilde Flyfoto av Vinddalsvatnet og nærområdene, planområdet ligger på vestsiden av innsjøen. Kilde: Norge i Bilder.

Forord

Bjørnafjorden kommune ønsker å anlegge en gang- og sykkelvei langs vestsiden av Vinddalsvatnet mellom Søfteland og veikrysset med avkjøring fra E39 ved Endelausmarka. I den forbindelse har Biota Naturkompetanse AS fått i oppdrag av ABO Plan & Arkitektur AS å utarbeide en konsekvensutredning for naturmangfold.

Utredningen er basert på eksisterende informasjon tilgjengelig i nasjonale databaser og er skrevet av Christine Pötsch (MSc i biodiversitet og økologi). Bjart Are Hellen (cand. scient. i ferskvannøkologi) har bistått med faglige innspill om verdier og virkninger for ferskvann.

Biota Naturkompetanse AS takker Mathilde Ilper Johnsen i ABO Plan & Arkitektur for oppdraget.

Innhold

Tiltaket	4
Metode.....	6
Områdebeskrivelse	10
Avgrensing av utredningsområdet	11
Dagens miljøtilstand	12
Verdivurdering.....	17
Påvirkning og konsekvens	22
Midlertidig påvirkning.....	26
Forebygge skadevirkninger	26
Usikkerhet	27
Referanser	28
Vedlegg.....	30

Sammendrag

Pötsch C 2024. Søfteland-Endelausmarka, Bjørnafjorden kommune – Konsekvensutredning for naturmangfold. Biota rapport nr. 25. 32 sider. ISBN 978-82-94075-07-2

Biota Naturkompetanse AS har utarbeidet en konsekvensutredning for naturmangfold basert på eksisterende kunnskap i forbindelse med planer om etablering av gang- og sykkelvei mellom Søfteland og kollektivholdeplass i Endelausmarka, langs vestsiden av Vinddalsvatnet.

Vegetasjonen i planområdet består i hovedsak av furuskog med noen områder med myr og myrskog og arealer med jordbruk. Det er avgrenset en rekke naturtyper, fire hule eiker, en svartorsumpskog og en naturbeitemark overlapper med plan- og influensområdet. De hule eikene har svært stor verdi fordi de er utvalgte naturtyper. Rik svartorsumpskog og naturbeitemark er rødlistete naturtyper med status sårbar (VU) og har stor verdi. Bekker som inngår i planområdet, har middels verdi som nær truet naturtype (elvevannmasser). Bekken i sør er også funksjonsområde for anadrom fisk med noe verdi. I tillegg inngår Vinddalsvatnet i Oselvvassdraget, som er vernet med forekomster av laks (NT), sjørørret og elvemusling (VU), og har stor verdi. I influensområdet inngår et funksjonsområde for en art unntatt offentlighet, denne har også stor verdi. Det er ikke avgrenset noen andre funksjonsområder for arter, men hele influensområde har noe verdi som leveområde for vanlige arter.

Tiltaket vil medføre arealbeslag og varige negative virkninger på grunn av økt menneskelig aktivitet og avrenning mot vassdrag, samt etablering av en barriere som gjør tilgangen til vannet vanskeligere for dyr, med rekkverk og mulig belysning langs veien. En naturbeitemark vil bli berørt av arealbeslag i en større del av arealet og føre til betydelig miljøskade for lokaliteten. For svartorsumpskog er det ikke planlagt permanente arealbeslag, men anleggsarbeidet kan medføre midlertidige arealbeslag i skogen. Tiltaket medfører da noe miljøskade for lokaliteten. De hule eikene vil ikke bli berørt av tiltaket. Avrenning, muring og fjerning av kantvegetasjon vurderes å medføre noe miljøskade for bekken i sør. Det vurderes også at det blir noe negativ påvirkning på Oselvvassdraget på grunn av mulig økt forurensning med avrenning i forbindelse med prosjektet. For arten unntatt offentlighet forventes det at økt støy og ferdsel i sårbare perioder vil ødelegge funksjonsområdet og derfor medføre alvorlig miljøskade. Det vurderes noe miljøskade for øvrig natur.

Samlet vurderes konsekvensen som stor negativ fordi et funksjonsområde for en sårbar art forventes å bli ødelagt, en naturtype får betydelig konsekvens og det er noe negativ påvirkning på vassdrag i tillegg til at den samlede belastningen på økosystemet vil øke.

Tabell 1. Sammenfatning av konsekvensvurdering for tiltaket.

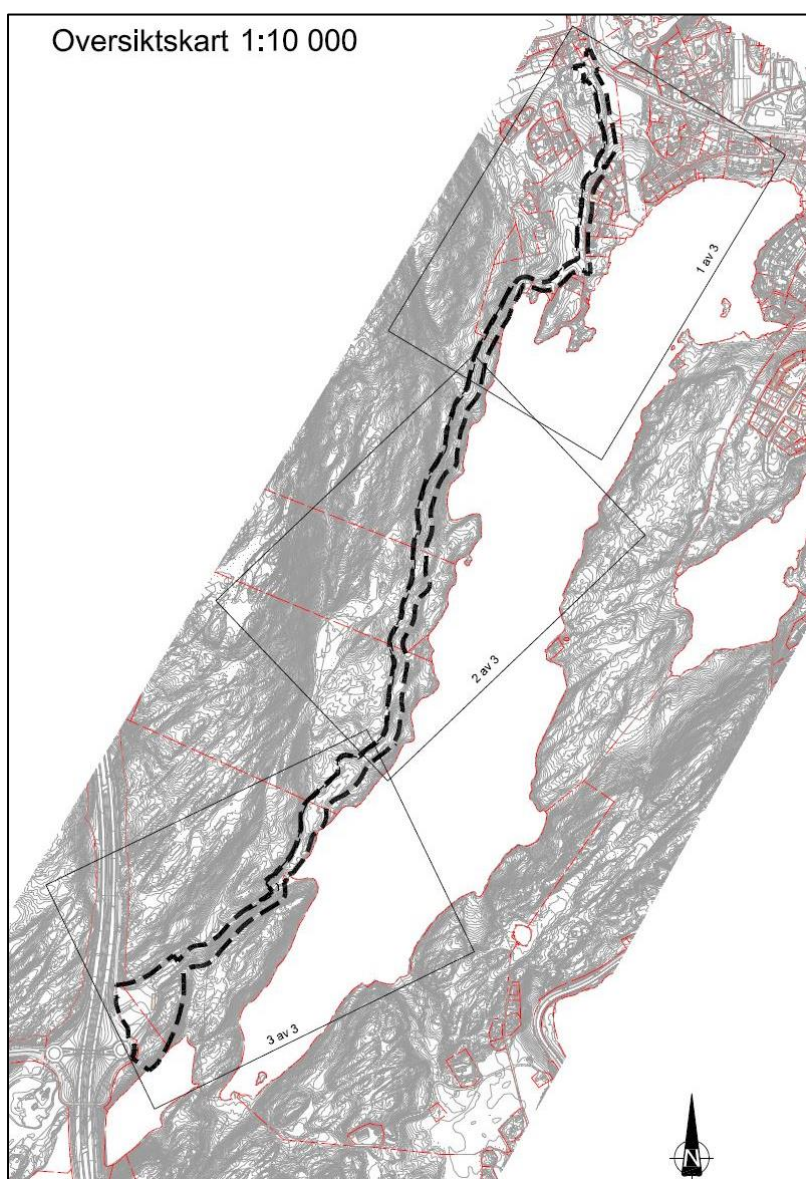
Vurderinger	Delområde	0-alt.	Søfteland-Endelausmarka
Konsekvens for delområder	1 Klubbsvika nord	0	Betydelig miljøskade (– –)
	2 Teinavika vest 1	0	Noe miljøskade (–)
	3 Kvernatjørna nordøst	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	4 Kvernatjørna nordøst 2	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	5 Kvernatjørna nordøst 3	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	6 Kvernatjørna nordøst 4	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	7 Bekk ved Teinavika	0	Noe miljøskade (–)
	8 Bekk ved Teinavika	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	9 Oselvassdraget	0	Noe miljøskade (–)
	10 Influensområde	0	Alvorlig miljøskade (– – –)
	Øvrig natur	0	Noe miljøskade (–)
Avveininger	Begrunnelse for vektlegging		Ingen delområder er vektlagt.
	Samlede virkninger		Økosystemene på land vurderes å få økt belastning på grunn av oppsplitting av sammenhengende skogsarealer og etablering av en barriere for noen arter.
Samlet konsekvens	Samlet konsekvens		Stor negativ konsekvens
	Begrunnelse		Samlet er det ett alvorlig konfliktpunkt og ett som er betydelig, men i tillegg vurderes den samlede belastningen på økosystemet å øke. Konsekvens blir da samlet vurdert til stor negativ.

Tiltaket

Bakgrunnen for planarbeidet er et ønske om en kopling for myke trafikanter mellom Søfteland og kollektivholdeplass i Endelausmarka. Formålet med planen er å fastsette plangrunnlag for bygging av denne gang- og sykkelveien. Traséen går på nordvestsida av Vinddalsvatnet og strekker seg fra regulert vei ved Endelausmarka i sør og til Vinddalsvegen i nord. Gang- og sykkelveien vil etableres i forbindelse med at det blir lagt nye vannledninger mellom Søfteland og Endelausmarka.

Planområdet omfatter et areal på 146 daa og tiltaket inkluderer både bygging av ny vei og oppgradering av sti og vei i naturområder og i boligområde på Søfteland. Den planlagte veien er planlagt langs Vinddalsvatnet og et lite vassdrag i tilknytning til innsjøen i sør. Det blir antakelig noen mindre inngrep i selve bekken på grunn av behov for oppmuring. Veidekket er planlagt asfaltert og det er mulig det blir belysning langs traséen, men det er ikke avklart med kommunen ennå.

Oversikt med avgrensing av planområdet er vist i **Figur 1** og detaljerte planer er vist i **Figur 2**.



Figur 1. Planområdet ved Vinddalsvatnet ved Søfteland i Bjørnafjorden kommune. Figur tilsendt av ABO Plan & Arkitektur AS.

Metode

Konsekvensutredning

Konsekvensutredningen følger metoden for ikke-prissatte temaer i Statens Vegvesens håndbok om konsekvensanalyser (Håndbok V712, 2021) og Miljødirektoratets M-1941 (versjon 1.12.2021).

Metoden kan deles inn i seks steg:

Steg 1. Inndeling i delområder

Det opprettes hensiktsmessige delområder i utredningsområdet på grunnlag av de ulike registreringskategoriene som er definert per fagtema.

Steg 2: Verdisetting

For hvert enkelt delområde fastsettes en verdi i henhold til gitte verdissettingskriterier.

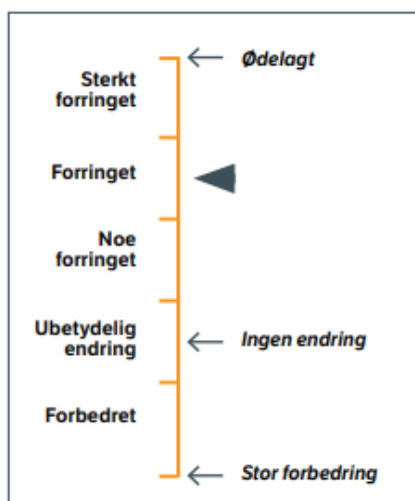
Verdivurderingen benytter seg av en femdelt skala fra "ubetydelig" til "svært stor" verdi, et generelt grunnlag for verdissetting er vist i **Tabell 2**.

Tabell 2. Generelt grunnlag for verdissetting jf. V712 (2021).

	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Forvaltningsprioritet	Uten betydning for temaet eller sterkt reduserte kvaliteter		Forvaltningsprioritet	Høy forvaltningsprioritet	Høyeste forvaltningsprioritet
Viktighet/betydning for fagtemaet		Alminnelig/lokalt vanlig	Lokal/regional betydning	Regional/nasjonal betydning	Nasjonal/internasjonal betydning
Funksjoner og sammenhenger		Kontekst/sammenheng er lite synlig	Kontekst/sammenheng er noe fragmentert	Viktige sammenhenger og funksjoner	Særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere	Betydning for mange	Betydning for svært mange
Faglige kvaliteter		Få kvaliteter	Gode kvaliteter	Særlig gode kvaliteter	Unike kvaliteter

Steg 3: Vurdering av påvirkning på hvert delområde

Det vurderes i hvilken grad hvert enkelt delområde blir påvirket av planene. Alle områder som blir berørt av et tiltak skal omtales i konsekvensutredningen, men bare for områder som blir **varig**



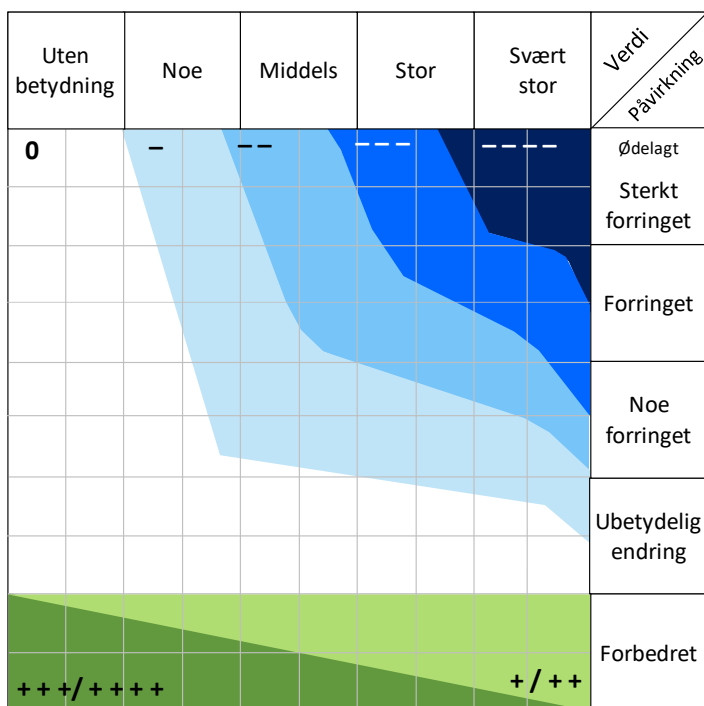
påvirket skal påvirkningsgraden vurderes. **Langsiktige** virkninger er varige virkninger på grunn av tiltaket, som kan inntreffe også utover planen eller tiltakets levetid. I enkelte tilfeller er det relevant å beskrive **midlertidige** påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Disse beskrives i eget kapittel.

Påvirkningsgraden er delt inn i fem forskjellige kategorier: sterkt forringet, forringet, noe forringet, ubetydelig endring og forbedret (**Figur 3**).

Figur 3. Skala for vurdering av påvirkning jf. V712 (2021).

Steg 4: Vurdere konsekvens

Konsekvensen av tiltaket vurderes for hvert delområde ved å kombinere verdi og påvirkning ved hjelp av en konsekvensvifte (**Figur 4**). Konsekvensgraden for hvert enkelt delområde og hvert alternativ skal begrunnes.



Figur 4. Konsekvensvifte jf. V712 (2021). Sammenstilling av verdi langs x-aksen og grad av påvirkning langs y-aksen.

Steg 5: Vurdere samlet konsekvensgrad for hvert fagtema

Resultatene fra konsekvensviften og tilhørende begrunnelse for konsekvensgrad for hvert enkelt delområde brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for planen eller tiltaket har på hvert vurdert fagtema, som sammenlignes med nullalternativet. Dersom det foreligger ulike alternativer, oppgis en samlet konsekvensgrad per alternativ.

Fagspesifikk metode - naturmangfold

Miljødirektoratet har gitt ut en egen veileder for konsekvensutredning for klima og miljø, M-1941, (Miljødirektoratet 2021) som skal legges til grunn for utredninger som omhandler naturmangfold. Viktige elementer fra denne veilederen er implementert for dette fagtemaet der den ikke samsvarer helt med håndbok V712. En konsekvensutredning for naturmangfold starter med kunnskapsinnhenting fra ulike kilder for eksisterende miljøinformasjon, som offentlige databaser og rapporter, men også muntlige kilder. Feltundersøkelser er ofte en viktig del av utredningen, som supplerer og utdypet eksisterende kunnskap. Et godt kunnskapsgrunnlag er avgjørende for å utarbeide en god konsekvensutredning og det stilles krav til innhenting av kunnskap i forskrift om konsekvensutredning.

I verdivurderingen inngår naturtyper kartlagt etter Natur i Norge (NiN, Halvorsen mfl. 2016) og DN-håndbok 15 og 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2000, 2007) som omfatter henholdsvis ferskvann og sjø. Under deltema *økologiske funksjonsområder for arter* omtales arter som er registrert i Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken 2021), globale rødlistet, samt ansvarsarter og verdifulle vassdrag/bestander av ferskvannsfisk etter NVE rapport 49/2013 (Sørensen 2013). Ansvarsarter er arter som har mer enn 25 % av den europeiske bestanden sin i Norge. Se kriterier for verdisetting i **Vedlegg 1**.

Påvirkning på naturmangfold handler om at biologiske og økologiske prosesser endres. De vanligste påvirkningsfaktorene på naturmangfold er arealbeslag, oppsplitting med opprettelse av barrierer og fragmentering av leveområder, kanteffekter inn i naturområder og forurensning av vann og grunn. Det finnes også andre påvirkningsfaktorer som kan være viktig i enkelte prosjekter, bl.a. endret hydrologi, spredning av fremmede arter, støy, kunstig belysning, visuell virkning m.fl. (Statens Vegvesen 2021). Veiledning for vurdering av påvirkningsgrad som gitt i Statens Vegvesens Håndbok 712 og Miljødirektoratets M-1941 er presentert i **Vedlegg 2**.

I konsekvensvurderinger for naturmangfold skal nullalternativet legges til grunn, og det innebærer at konsekvensene beskriver endringer sammenliknet med nullalternativet. **Tabell 3** og **Tabell 4** viser skala og veiledning for konsekvensvurderinger av delområder og for miljøtema samlet.

Tabell 3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder. Kilde: Miljødirektoratets veileder M-1941

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

Tabell 4. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av miljøtema. Kilde: Miljødirektoratets veileder M-1941

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

Valg av deltema for naturmangfold

Konsekvensutredningen for Søfteland-Endelausmarka omfatter deltemaene *naturtyper* og *arter og økologiske funksjonsområder* for land og vassdrag.

Kunnskapsinnhenting

Eksisterende informasjon

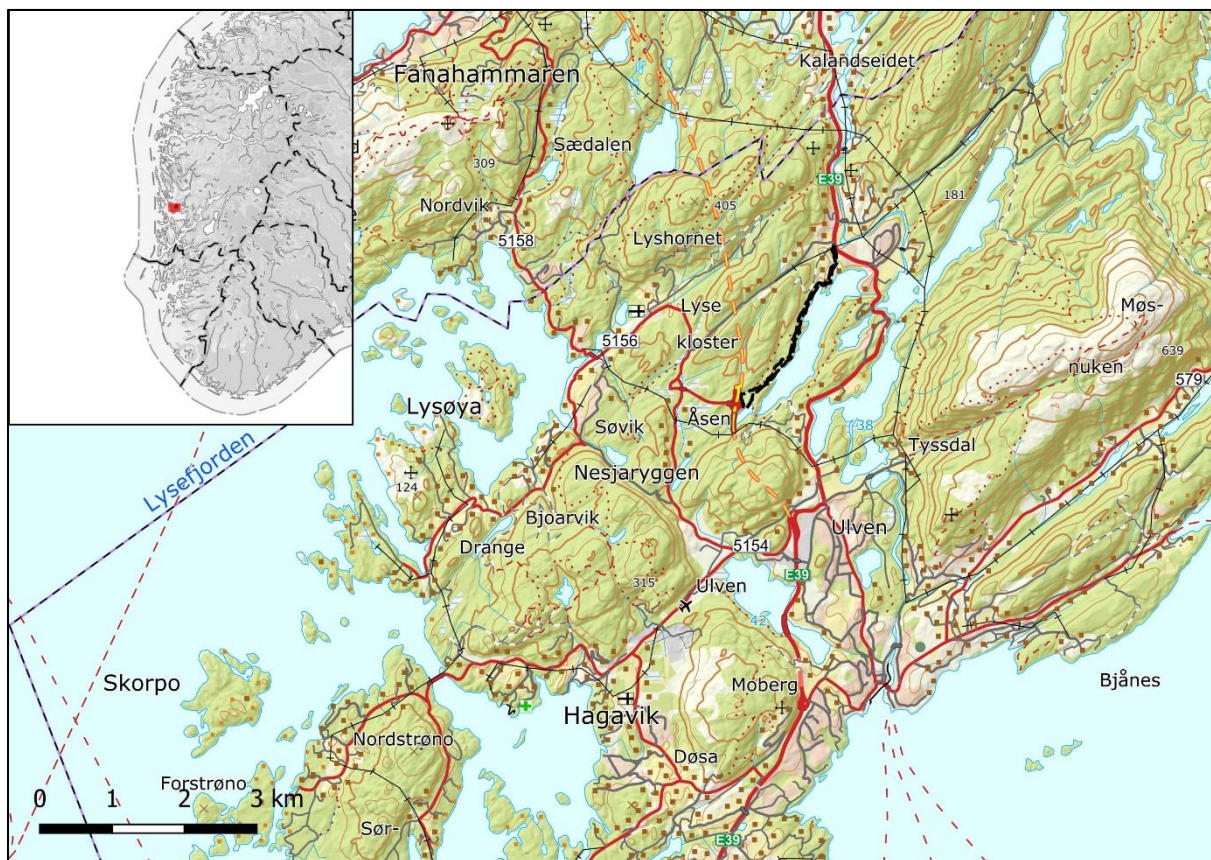
Det er innhentet informasjon fra nasjonale databaser: Miljødirektoratets Naturbase og Artsdatabankens Artskart og Artsobservasjoner. Det er tatt kontakt med Statsforvalteren i Vestland angående registrering av arter utenom offentlighet.

Feltundersøkelser

Det er ikke gjennomført feltundersøkelser for denne rapporten da det aktuelle området ble kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2022.

Områdebeskrivelse

Planområdet ligger i Bjørnafjorden kommune på vestsiden av Vinddalsvatnet mellom Endelausmarka i sør og Søfteland i nord.



Figur 5. Oversiktskart med plassering av planområdet (svart stiplet linje).

Berggrunnen i området består av omdannet gabbro med stedvis amfibolitt og noen enkeltområder i midtre del av planområdet med trondhemitt. Løsmasser er stort sett fraværende bortsett fra noe tynt morenemateriale og breelvavsetninger helt i nord ved Søfteland.

Området ligger i boreonemoral vegetasjonssone og i overgangen mellom klart oseanisk og sterkt oseanisk bioklimatisk seksjon (O2/O3), som betyr at vegetasjonen og arter er vestlige med noe innslag av østlige arter. Gjennomsnittlig årstemperatur er 6–8°C og nedbør ligger mellom 2000–3000 mm årlig (senorge.no, 1991–2020).

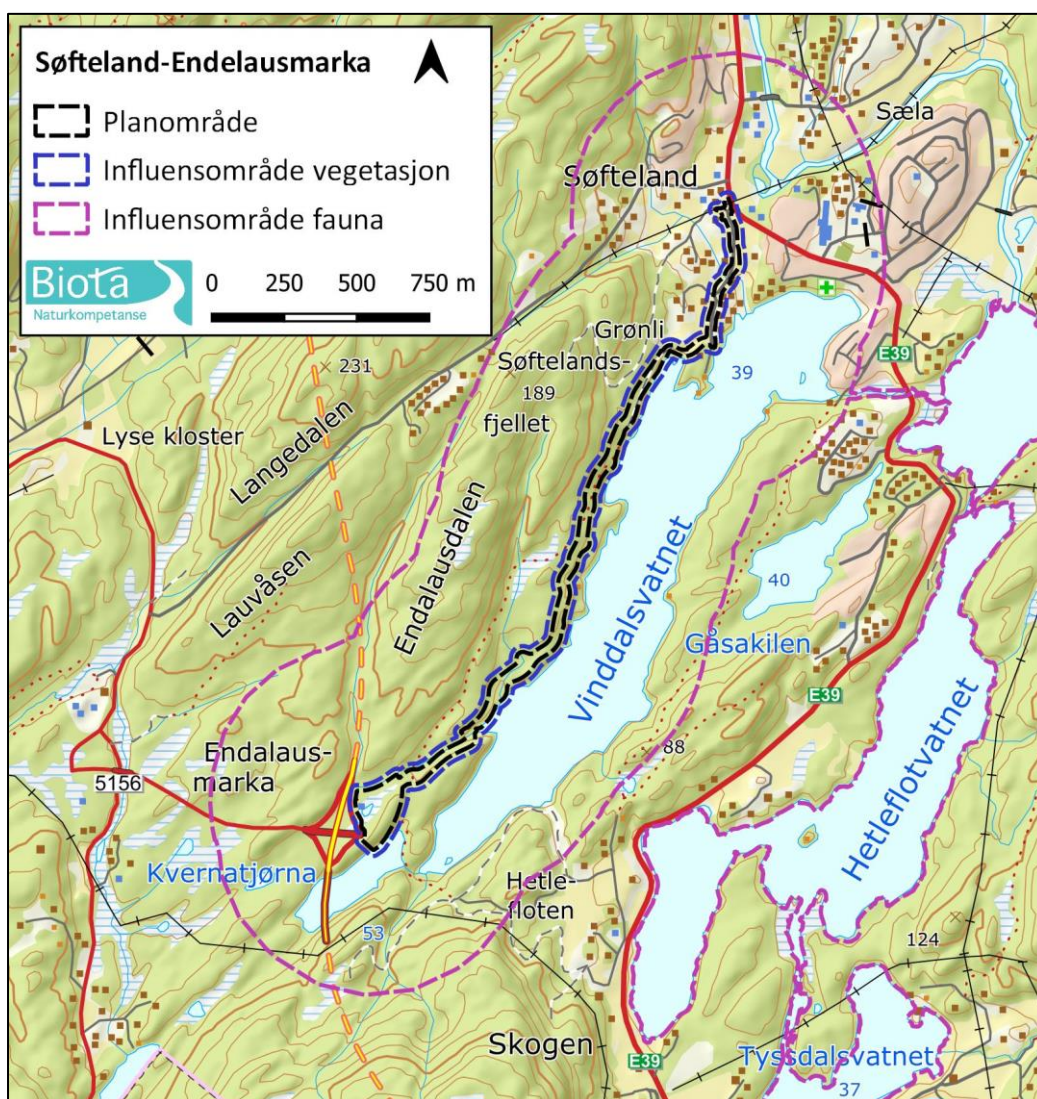
Det meste av nordvestsiden av vannet er skogdekt, skogen har høy til svært høy bonitet, og det er ingen større tekniske inngrep. Skogen består ifølge modellerte kart (SatSkog) av furuskog som er rundt 80 år gammel, kun den nordligste delen nær Søfteland er yngre med en estimert alder mellom 40 og 60 år. Mindre partier er treplantasje med gran. Helt nord ved Søfteland er gang- og sykkelvegen planlagt gjennom områder med dyrka mark. Rundt midten av vannet er det er noen inngrep i landskapet for jordbruk, noe som ser ut som grøfting av myrer på 70-tallet og det er etablert noen stier og mindre bygninger.

Avgrensning av utredningsområdet

Utredningsområdet omfatter selve planområdet og en sone rundt der tiltaket forventes å kunne påvirke naturverdier. Influensområdet for naturmangfold vil variere avhengig av hvilken type tiltak det er snakk om og hvilke naturverdier og organismegrupper som berøres. Dette må vurderes for hvert enkelt prosjekt.

For vegetasjon og naturtyper på land vil influensområdet vanligvis knyttes til direkte arealbeslag, inkludert tiltak som er planlagt i anleggsperioden. For leveområder for pattedyr og fugler vil influensområdet også kunne være stort siden støy og forringelser vil kunne påvirke sårbare arter i betydelige avstander fra tiltaksområdene. For fisk og andre ferskvannsorganismer vil influensområdet ikke bare være berørte deler av vassdragene, men også strekninger nedstrøms tiltaksområdene.

I dette prosjektet vurderes influensområdet for naturtyper og vegetasjon på land å være 20 m fra planområdet. For fugl vurderes det et influensområde på 500 m fra planområdet på grunn av en art unntatt offentlighet som er registrert i nærområdet.

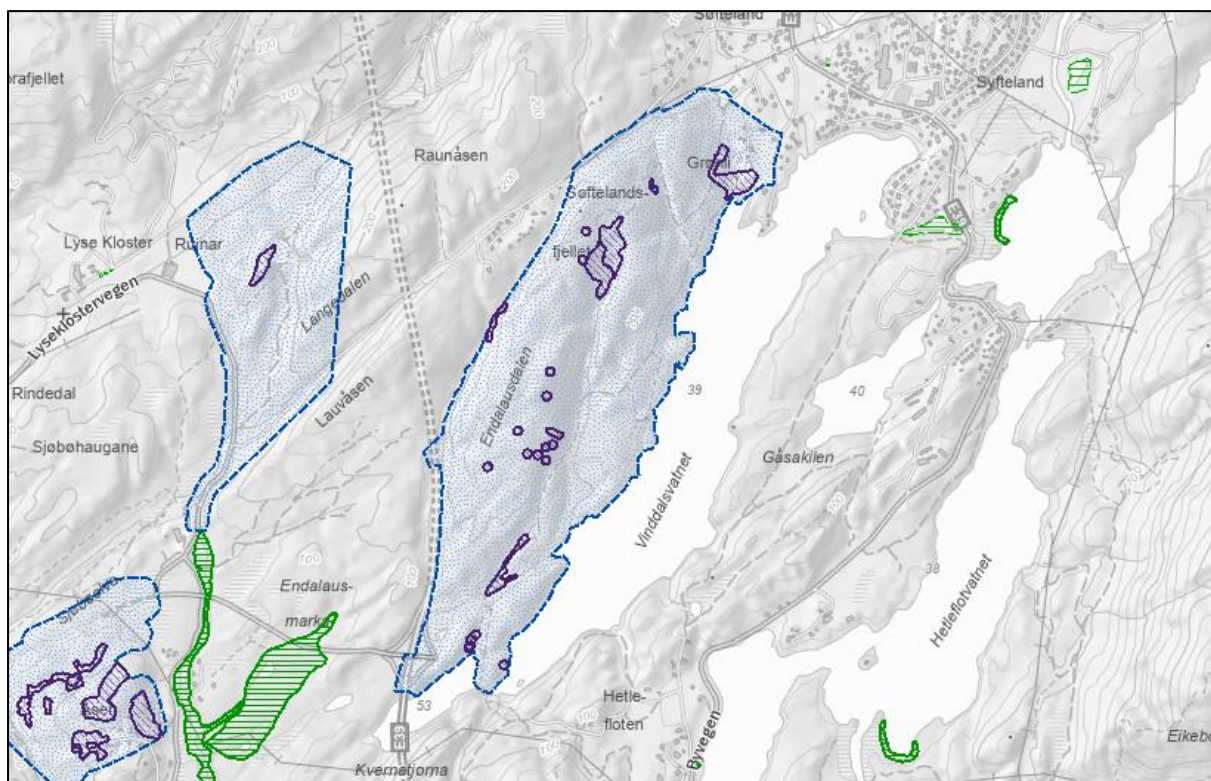


Figur 6. Avgrensning av vurderte influensområder for naturmangfold. Hele vassdraget nedstrøms inngår i influensområde, men bare øvre del er vist i kartet for å gi best mulig lesbarhet.

Dagens miljøtilstand

På land

Hele vestsiden av Vinddalsvatnet ble i 2022 kartlagt etter Miljødirektoratets instruks på oppdrag av Bjørnafjorden kommune. Det ble da kartlagt en del naturtyper, både hule eiker, rik svartorsumpskog, edelløvskog og naturbeitemarker. Seks naturtypelokaliteter overlapper med planområdet: en naturbeitemark med moderat kvalitet, en rik svartorsumpskog med lav kvalitet og fire hule eiker – en med moderat og tre med høy kvalitet (**Figur 8**).



Figur 7. Utsnitt av naturbase som viser registreringer av naturtyper i nærområdet til ny gang- og sykkelveg mellom Sjøfteland og Endalausmarka. Blå flater viser hvilke arealer som er kartlagt etter MDs instruks, fiolette områder er naturtyper etter MDs instruks, grønne områder er naturtyper etter DN13.

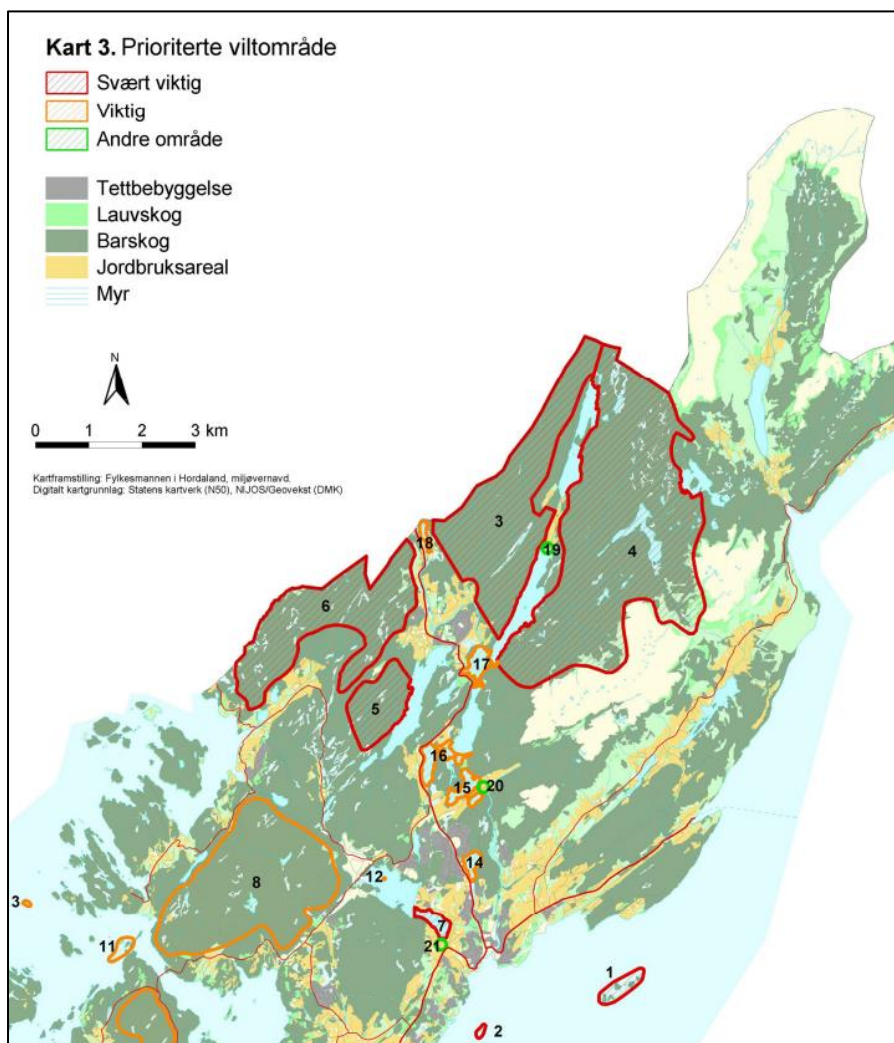


Figur 8. Bilder fra faktaarkene til lokaliteter med naturbeitemark (t.v.) og svartorsumpskog (t.h.). Kilde: Naturbase.

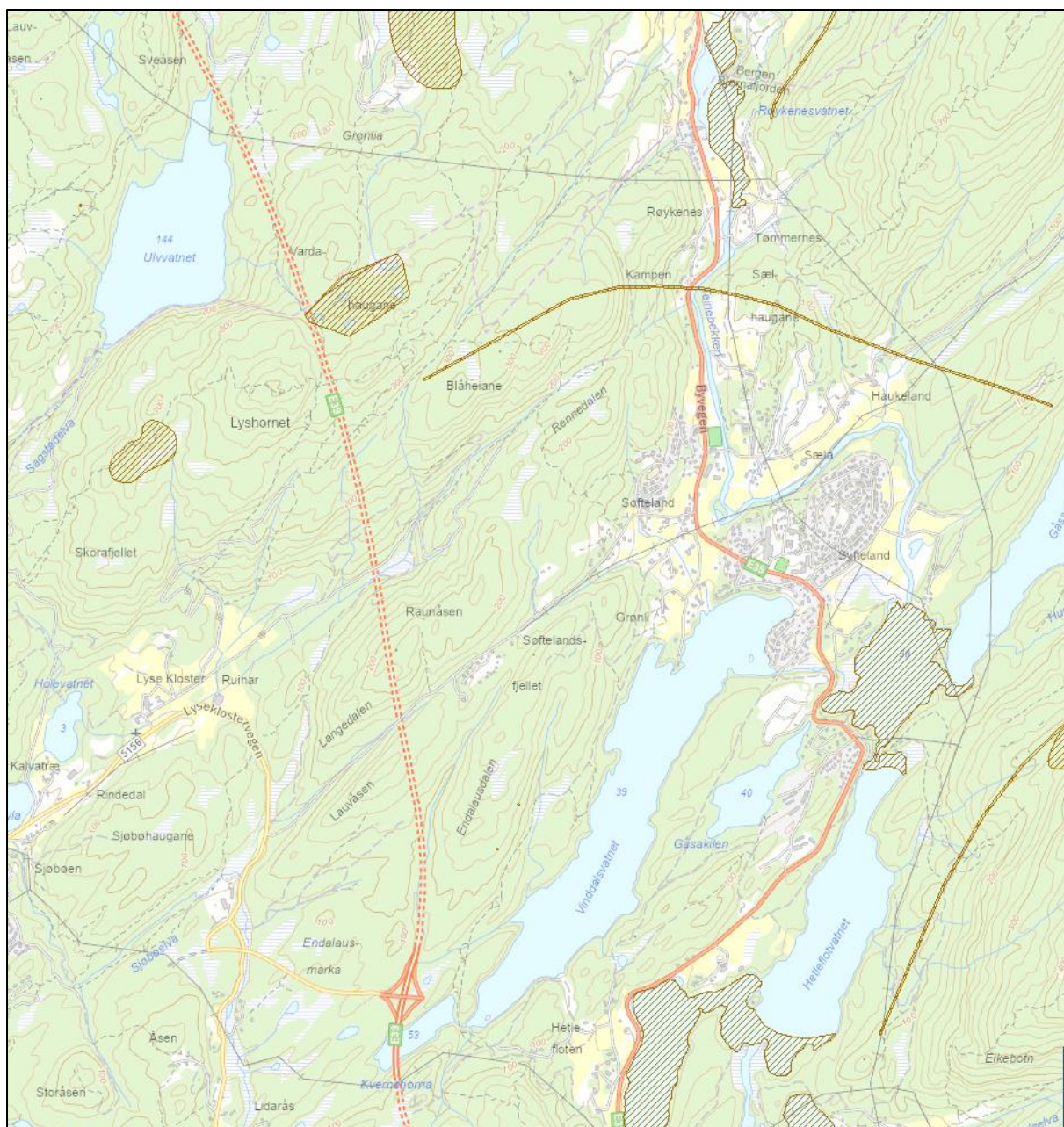
Det er registrert mange arter i nærområdet til prosjektet, blant dem en del rødlistede arter, spesielt av fugl. Det er avgrenset to funksjonsområder for fugl i sørvestenden av Vinddalsvatnet med arter som gulspurv, granmeis, grønnfink (alle tre sårbar, VU) og stær (nær truet, NT). I tillegg er det registrert hønsehauk (VU), gråmåke (VU) og fiskemåke (VU) nærmere Søfteland. Av karplanter er det registrert den rødlistede arten ask (EN) og ellers bare vanlige arter og fremmede arter. En utfyllende liste over arter og rødlistestatus finnes i kapittelet Verdivurdering og i **Tabell 5**.

Vilt

Det finnes en viltrapport for tidligere Os kommune (Håland & Mjøs 2006) der områder i nærheten av prosjektet er avgrenset som viktige viltområder (**Figur 9**). Område 5 *Endelausskogen* er omtalt som viktig hekkeområde for hvitryggspett (spesielt hensynskrevende art) og hønsehauk (sårbar, VU, jf. Artdatabanken 2021) og viktig del av leveområde for storfugl. Det er også registrert dvergspett (spesielt hensynskrevende art) i dette området. Område 6 Lysekloster, nordvest for influensområde, har også registrering av hekkende hvitryggspett og storfugl, men det blir omtalt påvirkning på området pga. omfattende hogst. I høyereliggende deler av lia vest for Vinddalsvatnet er det registrert forekomst av storsalamander (nær truet, NT). I miljøstatuskart er det ikke tegnet inn noen leveområder som overlapper med planområdet i dag (**Figur 10**).



Figur 9. Kart fra viltrapporten for Os (Håland & Mjøs 2006) som viser svært viktige viltområder nær prosjektet – område 5 og muligens 6 ser ut å overlappe med influensområdet.



Figur 10. Utklipp av miljøstatus-kart viser registrerte leveområder for landlevende arter (hjort, storsalamander, hvitryggspett) i nærheten av Vindalsvatnet.

I vassdrag

Helt sør i planområdet er det to bekker (til venstre i **Figur 11**). Den ene og vestligste bekken går mellom Endelausdalen og Teinavika i Vindalsvatnet, den andre og litt mindre bekken går fra Storemyrane til litt lenger øst i Teinavika. I tillegg er det en bekk nord i planområdet ved Søfteland som krysses av Vindalsvegen. Alle bekkene regnes som en del av vannforekomsten *Gåssandvatnet og Hetleflotvatnet tilløpsbekker* (055-280-R) som har vanntype små, kalkfattig, klar (TOC2-5). Den økologiske tilstanden til vannforekomsten er vurdert til moderat basert på undersøkelser mellom 2010 og 2023 (Vann-Nett.no). Bunnfauna er vurdert som moderat, mens kjemisk tilstand er gjennomgående god. Påvirkningsfaktorer som blir nevnt er diffus avrenning fra jordbruk og bebyggelse og dermed noe næringsforurensning og organisk forurensning.



I forbindelse med utbyggingen av ny E39 har den vestlige bekken sør i planområdet blitt undersøkt med bunndyrsprøve og elektrofiske (Hulbak mfl. 2022; omtalt som «Bekk fra Endelausdalen til Vindalsvatn»). Det ble vurdert at det er store morfologiske inngrep i bekken med sterkt modifisert bekkeløp. Økologisk tilstand basert på bunndyrindekser er vurdert til dårlig, men utviklingen for fisk fra en forundersøkelse i 2015 er vurdert som positivt. Det er påvist gyting av ørret, men ikke elvemusling.

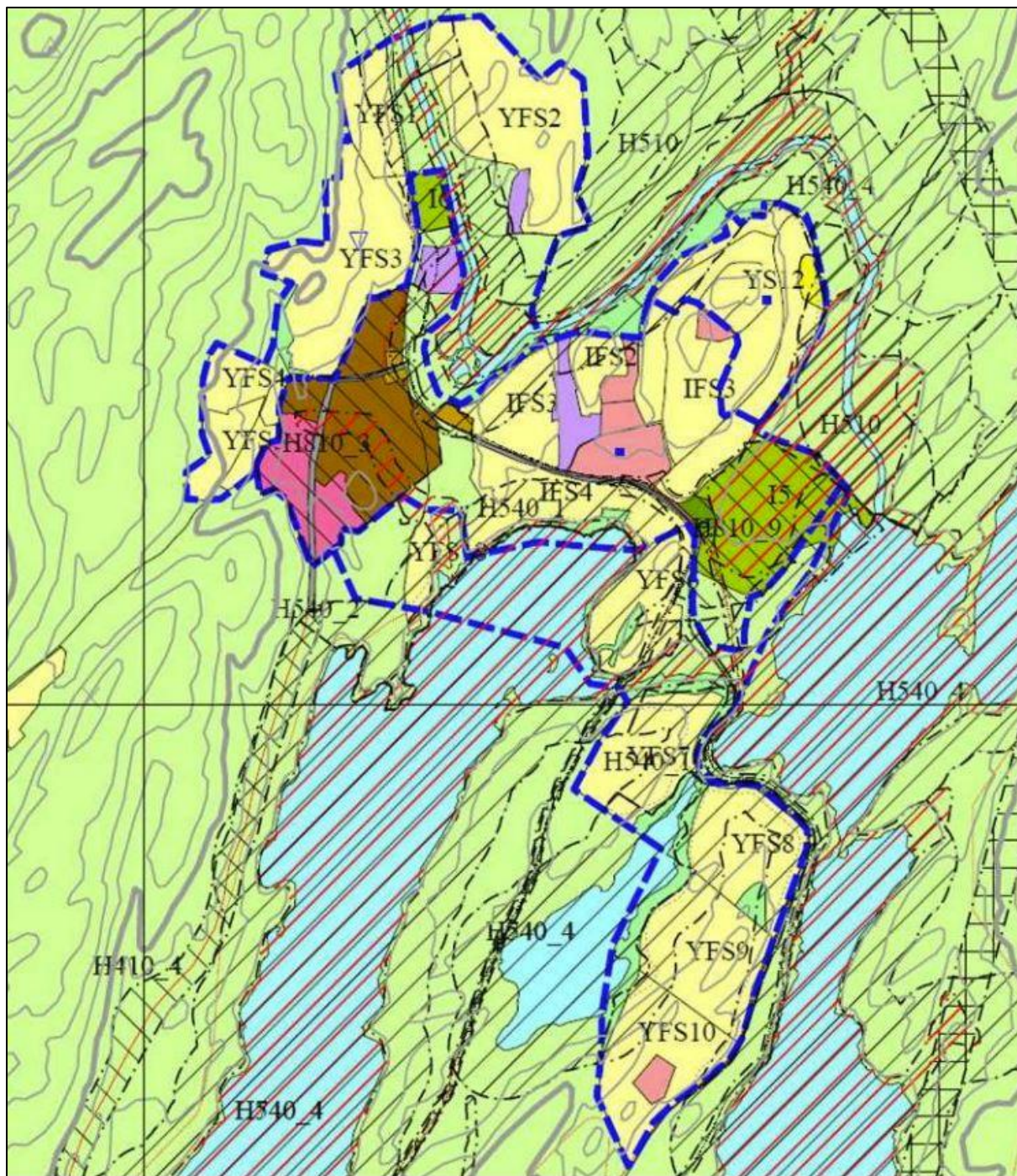
Figur 11. Utklipp av VannNett-kart som viser bekkene som overlapper med planområdet i blått.

Selve Vindalsvatnet (055-26934-L) er definert som vanntypen middels, kalkfattig og klar (TOC2-5) og økologisk tilstand er vurdert som moderat. Påvirkningsfaktorer som blir nevnt er gjedde, en introdusert art som har stor negativ påvirkning på stedegen fisk.

Planområdet inngår i Oselvassdraget som er et vernet vassdrag med både laks og sjøørret og forekomst av elvemusling (sårbar, VU) som er truet på verdensbasis. Norge er et av få land som har levedyktige bestander av elvemusling (Bakken mfl. 2021) og Oselva inngår i et nasjonalt overvåkingsprogram for elvemusling (Larsen mfl. 2014). Planområdet faller innenfor forvaltningsklasser 1 (utbygde områder ved Sjøfteland og utbygd område ved E 39), 2 (landbruksområde på Grønli), 3 (nordre del av Kvernatjørn) og 4 (urørte områder langs Vindalsvatnet) jf. Forvaltningsplan for verna vassdrag Oselvassdraget (Tvedt mfl. 2020). For klasse 3 og 4 er det foreslått byggegrense på 100 m, for klasse 2 en tiltaksgrense på 20 m og at kantvegetasjon skal tas vare på.

Nullalternativet

Det fastsettes et sammenligningsår på fem år frem i tid som er den tiden man kan forvente at prosjektet eventuelt er ferdig utbygget. Kommunedelplanen til Bjørnafjorden kommune, Os, er under utvikling. For Søfteland er det veiprosjekt og fortetting av boligområder som er hovedfokus. Det forventes at nullalternativet i stor grad og spesielt langs vestsiden av vannet vil være uforandret hvis ikke prosjektet realiseres.



Figur 12. Utklipp fra planomtalen (2021) for arealdelen til kommuneplan for område ved Søfteland som viser at det ikke er planlagt noe på vestsiden av vatnet, mens nærområdet til Søfteland har en del planlagt fortetting.

Verdivurdering Naturmangfold

Naturtyper

Det er registrert en rekke lokaliteter med naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i nærområdet, seks av dem overlapper med influensområdet for vegetasjon.

Klubbsvika nord (NINFP2210109317), er en naturbeitemark med moderat tilstand på grunn av brakklegging og svært ekstensiv bruk med lavt beitetrykk eller nylig opphørt bruk. Naturmangfold er vurdert til moderat pga. størrelsen på lokaliteten og at det er tre habitatsspesifikke arter og ingen rødlistede arter. Det forekommer oppslag av gråor og rogn og det finnes et tresjikt med rogn, selje, gråor, svartor, bjørk og den fremmede arten sitkagran (SE). Moderat tilstand og moderat naturmangfold gir moderat lokalitetskvalitet. Naturbeitemark er en rødlistet naturtype med vurdering sårbar (VU) og har sentral økosystemfunksjon. Delområde 1, *Klubbsvika nord*, får da **stor verdi**.

Teinavika vest 1 (NINFP2210093583), er en rik svartorsumpskog med dårlig tilstand på grunn av skogens alder – yngre produksjonsskog. Svartor dominerer i tresjiktet og ingen fremmede arter eller inngrep som grøfting ble registrert. Naturmangfold er vurdert til moderat basert på størrelsen av naturtypen. Ingen død ved, få store trær og hule lauvtrær ble registrert og ingen rødlistearter eller habitatsspesifikke arter. Dårlig tilstand og moderat naturmangfold gir lav lokalitetskvalitet. Rik svartorsumpskog er også en rødlistet naturtype (VU) med sentral økosystemfunksjon. Delområde 2, *Teinavika vest 1*, får da **stor verdi** for naturmangfold.

Kvernatjørna nordøst (NINFP2210093584) er en hul eik med moderat tilstand på grunn av relativt stor dekning av gjenveksttrær og busker (10–25 %). Naturmangfold er vurdert til moderat fordi eika har en omkrets på 170 cm, har små barksprekker og er synlig hul. Ingen rødlistearter ble registrert. Moderat tilstand og moderat naturmangfold gir moderat lokalitetskvalitet. Hul eik er en naturtype med sentral økosystemfunksjon og i tillegg utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven. Delområde 3, *Kvernatjørna nordøst*, får da **svært stor verdi** for naturmangfold.

Kvernatjørna nordøst 2 (NINFP2210093587) er en hul eik med god tilstand på grunn av begrenset dekning av gjenveksttrær og bare opp til 10% dekning i busksjiktet. Naturmangfold vurderes til moderat fordi eika har en omkrets på 190 cm, har små barksprekker og er synlig hul. Én rødlisteart, kjøttkraterlav (VU), er registrert på eika. God tilstand og moderat naturmangfold gir høy lokalitetskvalitet. Delområde 4, *Kvernatjørna nordøst 2*, får **svært stor verdi** for naturmangfold.

Kvernatjørna nordøst 3 (NINFP2210093585) er en hul eik med god tilstand på grunn av begrenset dekning av gjenveksttrær og bare opp til 10% dekning i busksjiktet. Naturmangfold vurderes til moderat fordi eika har en omkrets på 210 cm, har små barksprekker og er synlig hul. Ingen rødlistearter ble registrert. God tilstand og moderat naturmangfold gir høy lokalitetskvalitet. Delområde 5, *Kvernatjørna nordøst 3*, får da **svært stor verdi** for naturmangfold.

Kvernatjørna nordøst 4 (NINFP2210093586) er en hul eik med god tilstand på grunn av begrenset dekning av gjenveksttrær og bare opp til 10% dekning i busksjiktet. Naturmangfold vurderes til moderat fordi eika har en omkrets på 190 cm, har små barksprekker og er synlig hul. Ingen rødlistearter ble registrert. God tilstand og moderat naturmangfold gir høy lokalitetskvalitet. Delområde 6, *Kvernatjørna nordøst 4*, får da **svært stor verdi** for naturmangfold.

Det går også en bekk gjennom planområdet i sør mellom Endelausdalen og Teinavika i Vinddalsvatnet. Bekken i nord går i rør under planområdet. Bekkene regnes som en del av vannforekomsten *Gåssandvatnet og Hetleflotvatnet tilløpsbekker* (055-280-R) som er vurdert å ha

moderat økologisk tilstand. Elvevannmasser, økosystemer i rennende vann, er definert som rødlistet naturtype med vurdering nær truet (NT). Delområde 7, *Bekker*, får da **middels verdi** for naturmangfold.

Arter inkludert økologiske funksjonsområder

Av karplanter, moser og lav er det stort sett vanlige arter registrert i området og vegetasjonstypene er fattig skog eller svak lågurtskog. Noen individer av ask (EN) er registrert i området og noen rødlistede lavararter på eik og ask.

Det er registrert flest rødlistede fuglearter (**Tabell 5**), med to av dem med mulig reproduksjon og reproduksjon. For spurvefugler (inkl. meiser og finker), regnes det som lite hensiktsmessig å avgrense hekkeområder som funksjonsområder på grunn av stor utbredelse og forholdsvis stor variasjon i hekkehabitat (Framstad mfl. 2018). Derfor blir det her ikke avgrenset et funksjonsområde for de registrerte artene.

Tabell 5. Arter registrert i influensområde i artskart mellom 2000–2023. Livskraftig (LC), Nær truet (NT), Sårbar (VU), Sterkt truet (EN), Kritisk truet (CR) jf. Artsdatabanken 2021; Ansvarsart (AA); Fremmedarter jf. Artsdatabanken 2023: Svært høy risiko (SE), Lav risiko (LO).

Gruppe	Navn latin	Navn norsk	Kategori	aktivitet
Fugl	<i>Acanthis flammea</i>	Gråsisik	LC, AA	
	<i>Accipiter gentilis</i>	Hønsehauk	VU	
	<i>Chloris chloris</i>	Grønnfink	VU	mulig reproduksjon
	<i>Emberiza citrinella</i>	Gulspurv	VU	reproduksjon, matsøk
	<i>Larus argentatus</i>	Gråmåke	VU	
	<i>Larus canus</i>	Fiskemåke	VU	
	<i>Passer domesticus</i>	Gråspurv	NT	
	<i>Poecile montanus</i>	Granmeis	VU	rastende
	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tyrkerdue	NT	
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Stær	NT	matsøk
	<i>Vanellus vanellus</i>	Vipe	CR	
Lav	<i>Arthothelium lirellans</i>	Fureflekklav	VU	
	<i>Gyalecta carneola</i>	Kjøttkraterlav	VU	
	<i>Pyrenula occidentalis</i>	Gul pærelav	NT	
Karplanter	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	EN	
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Platanlønn	SE	
	<i>Cerastium tomentosum</i>	Filtarve	SE	
	<i>Cotoneaster bullatus</i>	Bulkemispel	SE	
	<i>Cotoneaster dammeri</i>	Vintermispel	LO	
	<i>Pinus mugo</i>	Bergfuru	SE	
	<i>Reynoutria japonica</i>	Parkslirekne	SE	
	<i>Spiraea × arguta</i>	Brudespirea	LO	
	<i>Tsuga heterophylla</i>	Vestamerikansk hemlokk	SE	

Bekken helt vest i planområdet har blitt undersøkt som en del av undersøkelser i forbindelse med E 39-veiutbyggingsprosjektet (Hulbak mfl. 2022). Der ble påvist gyting av ørret, men ikke elvemusling. Bekken som funksjonsområde for anadrom fisk og ferskvannsorganismer, delområde 8, får da **noe verdi** for naturmangfold.

Det er lite informasjon tilgjengelig for bekken ved Søfteland, nord i planområdet, men det er mulig den har en kort anadrom strekning helt nederst mot vannet. Det er derfor ikke laget eget delområde for bekken, som ville fått noe verdi som funksjonsområde for anadrom fisk.

Oselvassdraget, delområde 9, får **stor verdi** som funksjonsområde for elvemusling (VU) og anadrom fisk (laks og sjøørret).

Det er registrert et funksjonsområde for en art unntatt offentlighet innenfor influensområdet for fugl. Arten er rødlistet som sårbar og influensområdet som funksjonsområde for en rødlistet art, delområde 10, får da **stor verdi** for naturmangfold.

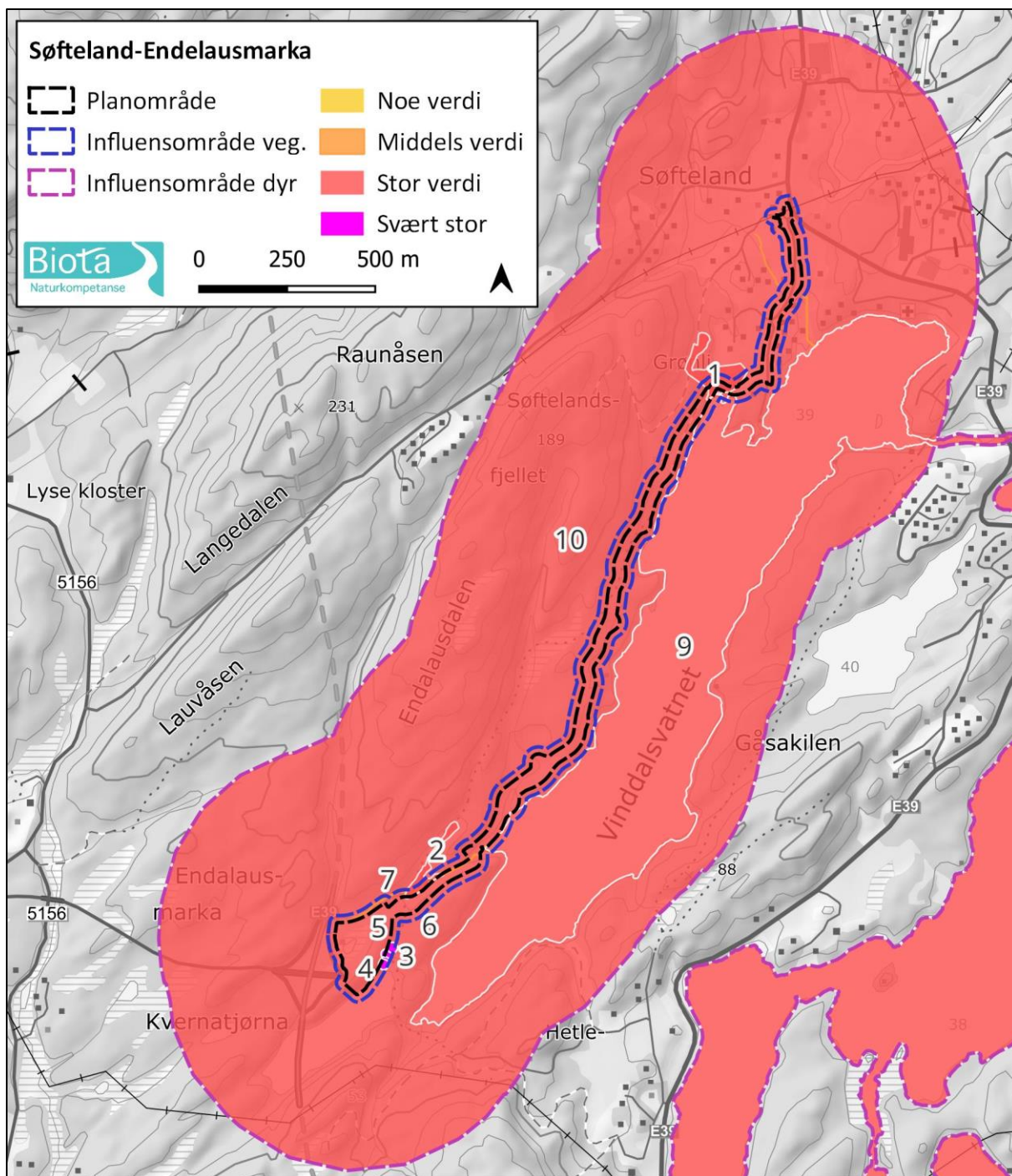
Influensområdet har **noe verdi** for naturmangfold som leveområder for vanlige arter.

Oppsummering av verdier

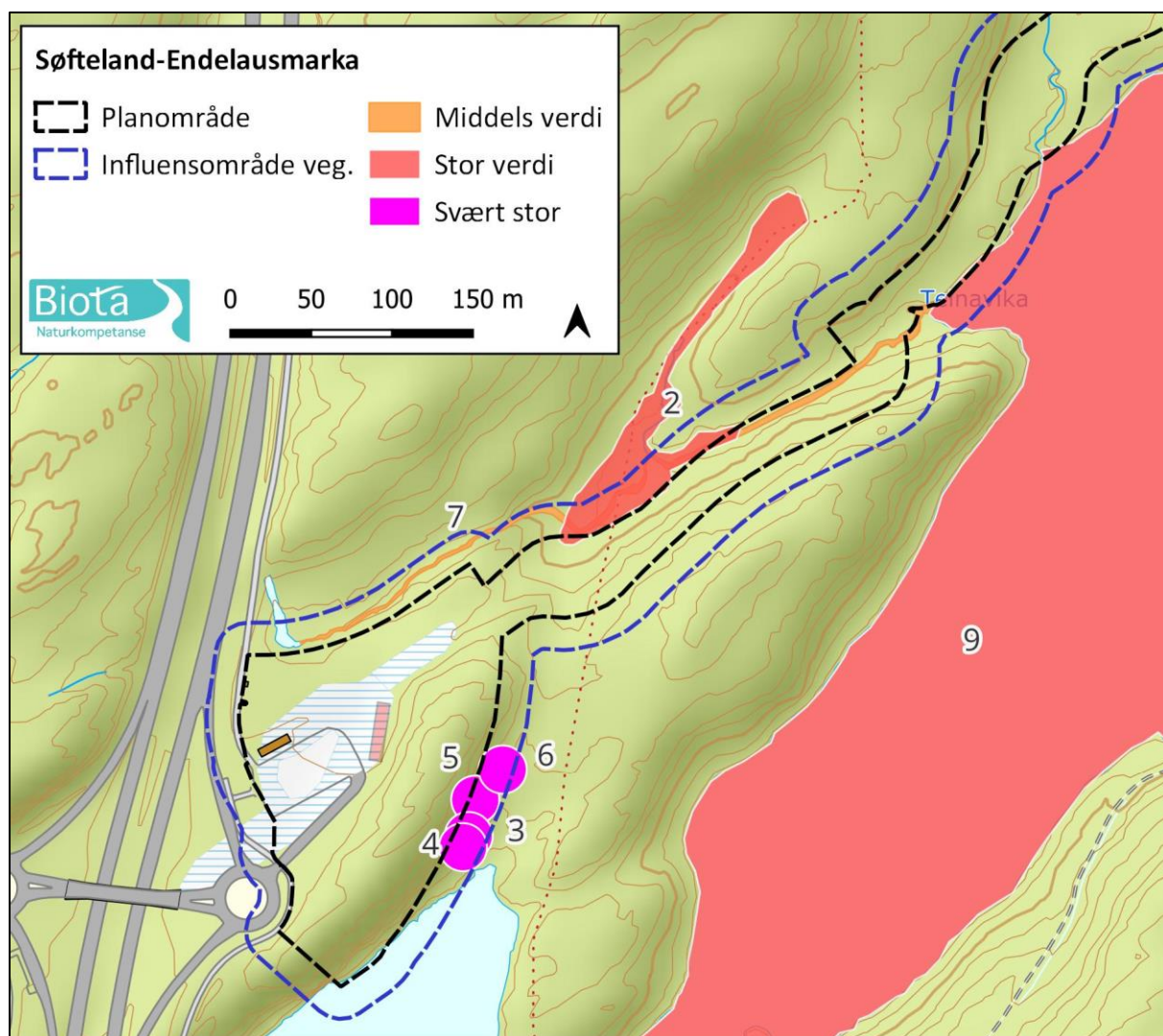
Det er registrert seks lokaliteter med naturtyper på land og en i ferskvann. I tillegg er det avgrenset tre funksjonsområder for arter. De ulike delområdene innenfor deltemaet naturmangfold og deres verdier er oppsummert i **Tabell 6** og kartfestet i **Figur 13** og **Figur 14**.

Tabell 6. Registrerte delområder med verdi for naturmangfold. Rødlistekategori etter Artsdatabanken 2018 og Artsdatabanken 2021.

Delområde	Lok.navn	Type	Verdi
1	<i>Klubbsvika nord</i>	Naturtype, Naturbeitemark, VU	Stor
2	<i>Teinavika vest 1</i>	Naturtype, Rik svartorsumpskog, VU	Stor
3	<i>Kvernatjørna nordøst</i>	Naturtype, Hul eik, utvalgt naturtype	Svært stor
4	<i>Kvernatjørna nordøst 2</i>	Naturtype, Hul eik, utvalgt naturtype	Svært stor
5	<i>Kvernatjørna nordøst 3</i>	Naturtype, Hul eik, utvalgt naturtype	Svært stor
6	<i>Kvernatjørna nordøst 4</i>	Naturtype, Hul eik, utvalgt naturtype	Svært stor
7	<i>Bekker</i>	Naturtype, Elvevannmasser, NT	Middels
8	<i>Bekk ved Teinavika</i>	Funksjonsområde for anadrom fisk	Noe
9	<i>Oselvassdraget</i>	Funksjonsområde elvemusling, VU	Stor
10	<i>Influensområde</i>	Funksjonsområde for VU art	Stor
	Øvrig natur	Leveområde for arter	Noe



Figur 13. Verdikart for registrert naturmangfold i utredningsområdet. Delområde 8 og influensområde som leveområde for vanlige arter ikke synlig fordi områdene overlapper fullstendig med andre delområder.



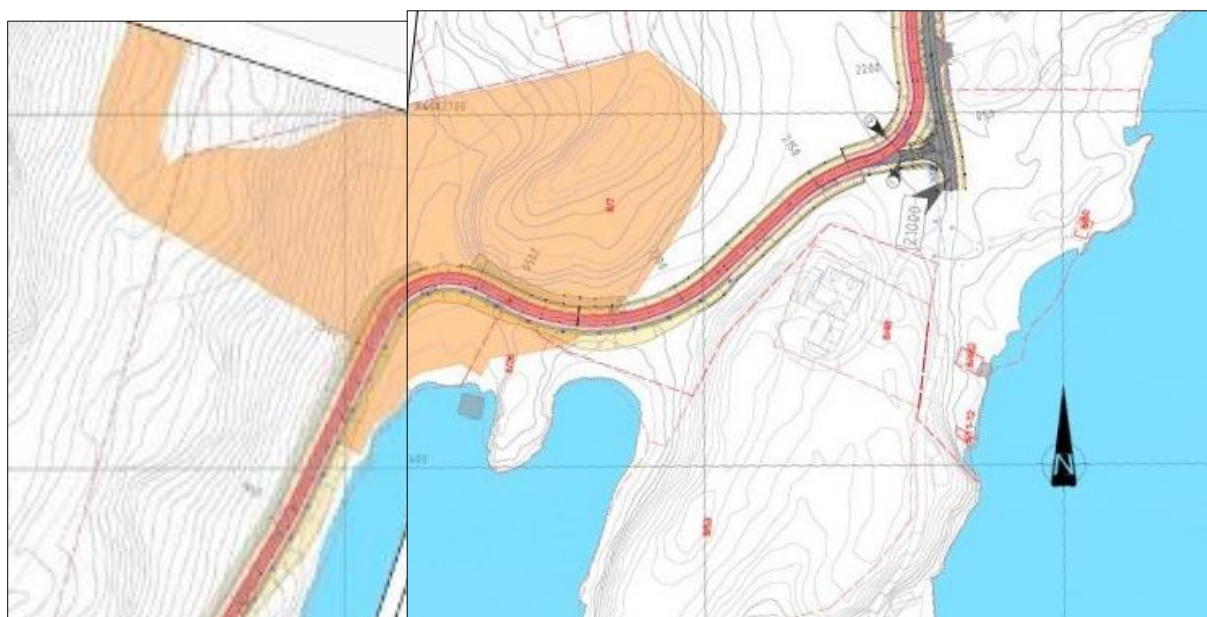
Figur 14. Verdikart for naturtyper registrert sør i influensområdet.

Påvirkning og konsekvens

Naturmangfold

Delområde 1 – Naturbeitemark (Klubbsvika nord)

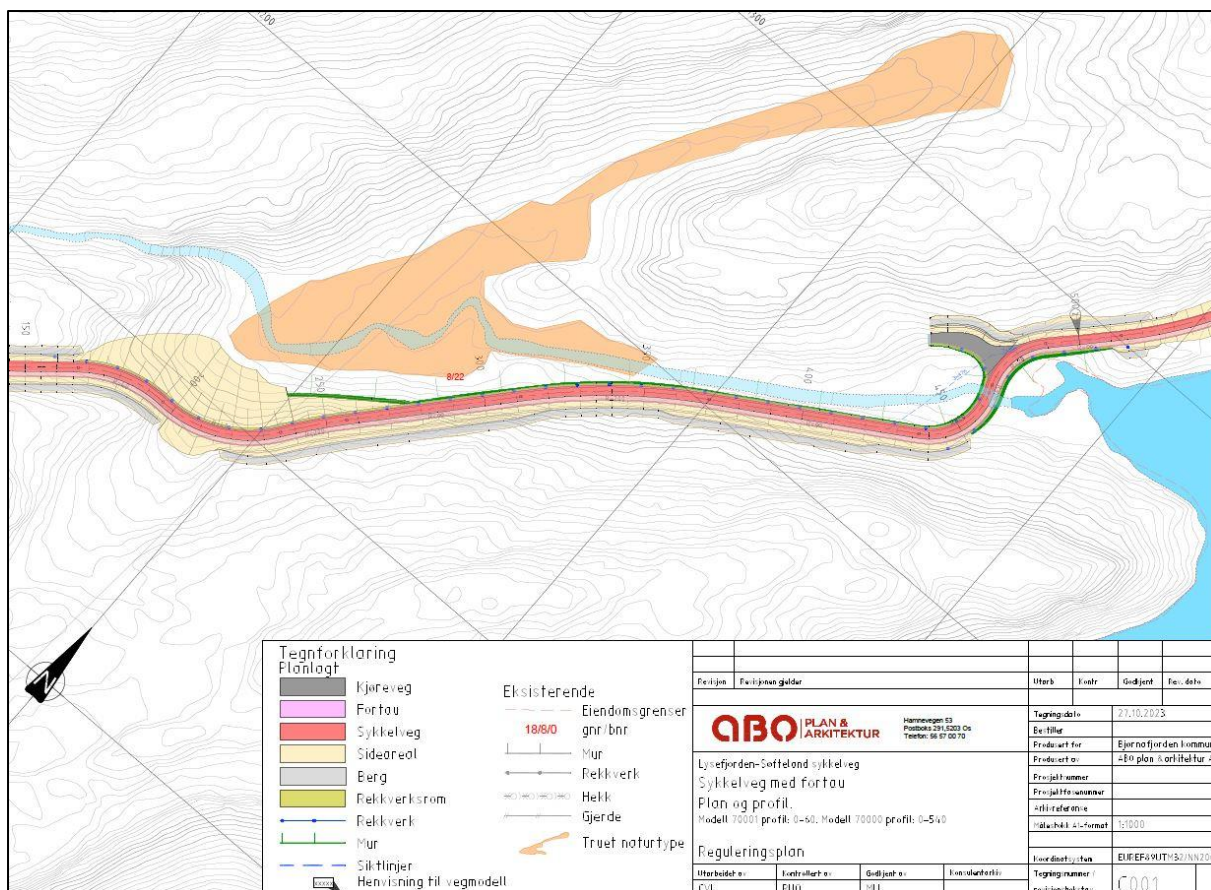
En utbygging av gang- og sykkelvei vil medføre permanent arealbeslag i naturbeitemarken samt midlertidige inngrep under anleggsarbeidet, da det kan forventes at en sone rundt endelig veitrasé blir berørt av arbeidet med etablering (**Figur 15**). Det forventes at deler av områder med midlertidige inngrep kommer til å revegeteres etter en periode, men kvalifiserer da ikke til naturtypen lenger. Det antas at minst 1600 m² til naturtypen blir berørt av direkte arealbeslag (en del i sør blir splittet fra naturtypelokaliteten) og i tillegg kommer arealet med inngrep under anleggsarbeidet. Det forventes da at knapt over 20 % av naturtypen blir berørt av tiltaket og påvirkningen vurderes da som forringet. Med stor verdi gir det da **betydelig miljøskade (– –)**.



Figur 15. Kart som viser planer for tiltaket nord i planområdet. Oransje flate viser naturbeitemarken (delområde 1). Figur sammensatt av to kart tilsendt av Abo Plan & Arkitektur.

Delområde 2 – Rik svartorsumpskog (Teinavika vest 1)

Delområde 2 blir ikke direkte berørt av arealbeslag (**Figur 16**). Traséen til sykkelveien ligger i bratt terreng og går langs hele sørsiden av lokaliteten, kun noen få meter fra avgrensningen. Det er sannsynlig at deler av lokaliteten kan bli berørt av anleggsarbeidet (sprengning, graving og støping av mur). I tillegg kan avrenning fra dette arbeidet ha negativ påvirkning på våtmarkstypen (se kapittel om midlertidig påvirkning). Det forventes at berørt areal er under 20 % av naturtypen og at ingen trær blir skadet under arbeidet. Påvirkningen vurderes dermed som noe forringet. Med stor verdi gir det da **noe miljøskade (–)**.



Figur 16. Kart som viser planer for tiltaket sør i planområdet. Oransje flate viser den rike svartorsumpskogen (delområde 2). Figur tilsendt av Abo Plan & Arkitektur.

Delområde 3-6 – Hul eik (Kvernattjørna nordøst 1-4)

Gang- og sykkelveien er planlagt på nordsiden av åsen fra nåværende rundkjøring og østover. De fire hule eikene ligger på sørsiden av samme ås og forventes dermed å ikke bli berørt av tiltaket. Påvirkningen vurderes som ubetydelig. Med svært stor verdi gir det **ubetydelig miljøskade (0)**.

Delområde 7 og 8 – Elvevannmasser og funksjonsområde anadrom fisk (Bekk ved Teinavika)

Gang- og sykkelveien er planlagt å krysse den nedre halvdelen av bekken som er noe mindre påvirket. Bekken er ganske påvirket lenger oppstrøms på grunn av veiutbygging med en lang strekning som går i rør og sterk forbygning rett etter røret. På en lengre strekning vil gang- og sykkelveien gå nært inn til bekken med muring og rekkverk, litt over en meter fra elveløpet. Det kan da forventes en del påvirkning i anleggsfasen med mulige direkte inngrep i vannstrengen og fra avrenning når masser blir flyttet og eventuelt sprengning foregår (midlertidig påvirkning er diskutert i eget kapittel; Midlertidig påvirkning). Også i driftsfasen kan det være noe avrenning, med eventuell salting av veien om vinteren.

Der veien ligger rett inn til bekken og krysser bekken vil kantvegetasjonen bli fjernet over en strekning på rundt 150 m, og dette skaper dårligere forhold for fisk og ferskvannsorganismer, samt andre dyr som lever i nærområdet. Utforming av selve krysningspunktet er ikke endelig avgjort, men blir antakelig med mur med kulvert. Kulvert med naturlig elvebunn kan være like godt habitat for fisk som en bro når det dreier seg om en relativt kort strekning.

Påvirkning på bekken som naturtypen elvevannmasser vurderes som noe forringet. Med middels verdi gir det **noe miljøskade (-)** for delområde 7.

Påvirkningen på bekken som funksjonsområde for anadrom fisk vurderes som noe forringet. Med noe verdi gir det **ubetydelig miljøskade (0)** for delområde 8.

Delområde 9 – Funksjonsområde elvemusling og anadrom fisk (Oselvvasdraget)

Det er ikke planlagt fysiske inngrep i Vinddalsvatnet som tilhører Oselvvasdraget, men tiltaket er planlagt nær vannkanten og delvis langs en ganske bratt li som heller mot vannet. Det antas at forurensning på grunn av avrenning mot vannet og eventuelt videre nedstrøms i vassdraget kommer til å øke både under anleggsfasen og i drift. Vegetasjonsbeltet mellom den planlagte veien og Vinddalsvatnet er imidlertid fra 2 til knapt over 100 meter. Langtidsstudier i Norge har vist at en vegetert kantsone med bredde på 5-10 m har en gjennomsnittlig renseeffekt for partikler fra overflateavrenning i størrelsesorden 81-91% (Syversen 2002). Så en svært stor andel av avrenningen fra veien vil ikke nå innsjøen. I innsjøen vil det også være en betydelig sedimentering før vannet når den delen av vassdraget der det er elvemusling. Elvemusling er svært sensitiv mot forurensning med næringssalter og organiske næringsstoffer, men også uspiselig støv. Det er usikkert hvor mye av eventuelle tilførsler til innsjøen som føres videre nedstrøms til områder med elvemusling. Men det er fisk i innsjøen som kan bli påvirket av partikler/næringssalter fra avrenning. Det kan forventes at det blir noe påvirkning på i hvert fall innsjøen, da veien går kun noen få meter fra innsjøen i partier og spesielt eventuell salting og strøing om vinteren vil være problematisk. Påvirkningen vurderes som noe forringet. Med stor verdi gir det **noe miljøskade (-)**.

Delområde 10 – Funksjonsområde for VU art (Influensområde)

Funksjonsområdet for arten unntatt offentlighet blir berørt av både direkte arealbeslag og permanent økt ferdsel/støy som følge av en ny gang- og sykkelvei. Det finnes allerede i dag noen stier og enkelte skogsbilveier i influensområdet og det er en del ferdsel der allerede. Det kan forventes likevel at forstyrrelse i sårbare perioder vil øke, ikke bare på den planlagte veien, men også på turstiene i området. Jf. Multiconsult (2018) kan også ferdsel til fots være et problem for denne arten. Påvirkningen vurderes som sterkt forringet. Med stor verdi gir det **alvorlig miljøskade (- -)**.

Øvrig natur

Ny gang- og sykkelvei medfører permanente arealbeslag i naturområder som har betydning for vanlige arter. For de fleste arter vil økt ferdsel og støy i området ha liten negativ påvirkning, men noen arter er følsomme for støy og særlig menneskelig ferdsel. I tillegg blir det laget en slags barriere mellom skog og vannkanten med veien som skal gå langs hele vestsiden av vannet, og skal ha rekkverk langs siden som er nærmest vannet og muligens belysning. Dette gjør tilgang til vannet fra skogen vanskeligere. Påvirkningen på den øvrige naturen vurderes som noe forringet. Med noe verdi gir det **noe miljøskade (-)**.

Tabell 7. Oversikt over delområder i utredningsområdet med verdi, påvirkning og konsekvens for naturmangfold.

DO	Lok.navn	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
1	Klubbsvika nord	Stor	Forringet	Betydelig miljøskade (- -)
2	Teinavika vest 1	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade (-)
3	Kvernatjørna nordøst	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)
4	Kvernatjørna nordøst 2	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)
5	Kvernatjørna nordøst 3	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)

DO	Lok.navn	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
6	Kvernatjørna nordøst 4	Svært stor	Ubetydelig	Ubetydelig miljøskade (0)
7	Bekker	Middels	Noe forringet	Noe miljøskade (–)
8	Bekk ved Teinavika	Noe	Noe forringet	Ubetydelig miljøskade (0)
9	Oselvassdraget	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade (–)
10	Influensområde	Stor	Sterkt forringet	Alvorlig miljøskade (– – –)
	Øvrig natur	Noe	Noe forringet	Noe miljøskade (–)

Samlete virkninger og konsekvenser for naturmangfold

Fremtidige tiltak

Det er ikke kjent at det er planlagt andre tiltak i vurdert influensområde.

Samlet belastning

Nærområdet har blitt utbygd med ganske store og inngripende tiltak de siste årene med utbyggingen av E39. Naturområder har blitt splittet opp av denne utbyggingen og ytterligere utbygging langs relativt urørte naturområder ved Vindalsvatnet vil medføre økt samlet belastning av økosystemene på land. For økosystemene på land vurderes belastningen å være ganske høy fra før og en utbygging vil øke belastningen noe, spesielt med tanke på fragmentering av naturområder og å skape barrierer for noen arter.

Tabell 8. Oversikt over samlede konsekvenser for naturmangfold. Tabellutforming etter M-1941.

Vurderinger	Delområde	0-alt.	Søfteland-Endelausmarka
Konsekvens for delområder	1 Klubbsvika nord	0	Betydelig miljøskade (– –)
	2 Teinavika vest 1	0	Noe miljøskade (–)
	3 Kvernatjørna nordøst	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	4 Kvernatjørna nordøst 2	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	5 Kvernatjørna nordøst 3	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	6 Kvernatjørna nordøst 4	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	7 Bekk ved Teinavika	0	Noe miljøskade (–)
	8 Bekk ved Teinavika	0	Ubetydelig miljøskade (0)
	9 Oselvassdraget	0	Noe miljøskade (–)
	10 Influensområde	0	Alvorlig miljøskade (– – –)
	Øvrig natur	0	Noe miljøskade (–)
Avveininger	Begrunnelse for vektlegging		Ingen delområder er vektlagt.
	Samlede virkninger		Økosystemene på land vurderes å få økt belastning på grunn av oppsplitting av sammenhengende skogsarealer og etablering av en barriere for noen arter.
Samlet konsekvens	Samlet konsekvens		Stor negativ konsekvens
	Begrunnelse		Samlet er det ett alvorlig konfliktpunkt og ett som er betydelig, men i tillegg vurderes den samlede belastningen på økosystemet å øke. Konsekvens blir da samlet vurdert til stor negativ.

Midlertidig påvirkning

Bare varige påvirkninger skal konsekvensvurderes, men midlertidige påvirkninger knyttet til anleggsfasen kan også føre til betydelig skadevirkning på naturverdier. Faktorer som kan føre til betydelig midlertidig påvirkning må derfor belyses og diskuteres.

Støy og økt menneskelig aktivitet i anleggsfasen

Tiltaket vil medføre graving i terrenget, arbeid med større maskiner og antakelig sprengning i hardt fjell i anleggsperioden. Nær E 39 og Søfteland er det allerede nå en del støy på grunn av trafikk, men ellers langs vannet er det mindre forstyrrelser til vanlig. Anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk, spesielt i hekke-/yngleperioden. Det foreligger informasjon om en følsom art unntatt offentlighet innenfor influensområdet. Det er derfor vurdert som nødvendig å ta spesielt hensyn i anleggsfasen jf. anbefalte hensynssoner til følsomme arter i Multiconsult (2018).

Avrenning til vassdrag

Avrenning fra anleggsområder kan generelt resultere i tilførsler av organiske stoffer fra jordbearbeiding, finpartikler som steinstøv og sprengstoffrester, ammonium og nitrat i ofte relativt høye konsentrasjoner til vassdrag. Det kan føre til skade på gjellene og dersom det foreligger som ammoniakk (NH₃), kan dette selv ved lave konsentrasjoner være giftig for dyr som lever i vannet. Partikkelavrenning til bekk og innsjø kan føre til redusert sikt i vannet, noe som kan gå ut over næringsopptaket til fisk og føre til redusert vekst og i verste fall økt dødelighet. Også for en del filtrerende bunndyrarter, som elvemusling, vil partikkelavrenning kunne føre til redusert næringsopptak og økt dødelighet når store mengder med uspiselig steinstøv blir filtrert av muslingen. Bebygde områder med asfalt eller grusdekke har også mer direkte og raskere avrenning til vassdrag enn områder med naturlig vegetasjon.

Spredning av fremmede arter

Det er kartlagt en rekke fremmede arter i nærområdet og det kan også forventes at det finnes en del fremmede arter i tettbebygde strøk. I anleggsfasen blir masser flyttet rundt og store maskiner arbeider og kjører i terrenget, som øker fare for spredning av fremmede plantearter på land.

Forebygge skadevirkninger

Det viktig å unngå å lage vandringshinder for fisk ved krysningspunktet av veien ved bekken i sør.

Sprengning og arbeid med store maskiner bør unngås i hekketiden til fugl (mars-juli).

Avrenning fra anleggsarbeidet bør begrenses så mye som mulig for å ikke øke belastningen på våtmark, vassdrag og eventuell elvemusling. Som et minimum bør det etableres avskjæringsgrøfter for å sikre at det ikke blir avrenning mot vassdraget. I tillegg bør det i områdene der veien går tett inn til innsjøen (< 10-15 meter) og utenfor bekken i sør, begrense tilførsler med hjelp av siltgardin i anleggsfasen. I forslag for ny soneforvaltning for Oselvvassdraget (Eilertsen mfl. 2017) går vannkanten til Vinddalsvatnet inn i sone 4. Der er det foreslått «Tiltak som kan medføre tilførsler av skadelige stoffer til vassdraget, bør pålegges overvåkingsprogram som sikrer at konsentrasjonene ikke overskrider akseptable verdier i vassdraget, verken i anleggsfase eller driftsfase.» (Eilertsen mfl. 2017).

Det bør unngås at fremmede arter blir spredt videre og det bør derfor ikke graves unødvendig og masser fra anleggsarbeid bør ikke flyttes uten grunn. Masser som inneholder plantedeler fra fremmede arter bør håndteres lokalt og eventuelt planteavfall og infiserte masser bør fraktes tildekket og leveres til et egnet avfallsanlegg. For flere anbefalinger om håndtering av masser med skadelige planter se Misfjord & Angell-Petersen (2018).

Usikkerhet

Kunnskapsgrunnlaget

Det knyttes lite usikkerhet til kunnskapsgrunnlaget da det er kartlagt naturtyper og vegetasjon i 2022. Ideelt sett kunne andre organismegrupper vært undersøkt, som for eksempel fugl, pattedyr og insekter. Med en kartlegging av naturtypenivået sikrer man imidlertid at de viktigste habitatene for sårbare eller sjeldne arter blir fanget opp og det knyttes lite usikkerhet til kunnskapsgrunnlaget sett i forhold til tiltakets risiko for skade.

Når det gjelder arten unntatt offentlighet er kunnskapsgrunnlaget noe mangelfullt siden det er forholdsvis lenge siden registreringen ble gjort. Statsforvalteren i Vestland anbefaler å gjøre nye undersøkelser for å sikre et best mulig kunnskapsgrunnlag (Olav Overvoll, pers. komm.).

Verdivurdering

Verdivurderingen av delområdene er foretatt etter veileder M-1941, versjon fra 1.12.2021. Det vurderes å være lite usikkerhet knyttet til verdivurderingen.

Konsekvensvurdering

Det knyttes en noe usikkerhet til hvor stor avrenningen av finstoff, som kan være skadelig for elvemusling, vil være til vassdraget når veien er etablerte. Og det er også usikkerhet knyttet til hvor stor del av dette som vil sedimentere ut i Vinddalsvatnet. Sannsynligvis vil det være ubetydelige påvirkning på vassdraget nedstrøms Vinddalsvatnet når anlegget er i drift. Ved foreslåtte avbøtende tiltak med siltgardiner der veien går nær innsjøen, vil det trolig være svært liten påvirkning på elvemuslingen i vassdraget i anleggsfasen.

Referanser

- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet 20.06.2023 fra <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 20.06.2023 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021 Hentet 20.06.2023 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Bakken, T. Olsen K.M. og Skahjem, N. 2021. Bløtdyr: Vurdering av elvemusling *Margaritifera (Margaritifera) margaritifera* for Norge. Rødliste for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/16719>
- Bakkestuen L, Erikstad L & Halvorsen R. 2008. Step-less models for regional environmental variation in Norway. *Journal of Biogeography* 25, side 1906-1922.
- Eilertsen, L., B.A. Hellen, G.H. Johnsen & S. Kålås 2017. Forslag til ny soneforvaltning for arealbruk i Oselvassdraget. Rådgivende Biologer AS, rapport 2464, 38 sider, ISBN 978-82-8308-377-4.
- Framstad, E., K. Bevanger, B. Dervo, A. Endrestøl, S.L. Olsen & H.C. Pedersen 2018. Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter. NINA Rapport 1598. Norsk institutt for naturforskning.
- Halvorsen, R, A. Bryn & L. Erikstad 2016. NiN systemkjerne – teori, prinsipper og inndelingskriterier. – Natur i Norge, Artikkel 1 (versjon 2.1.0): 1-358 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>).
- Hulbak, M.A., T. Furseth, S. Kålås 2022. Ny E39 Svevatjørn-Rådal – Etterundersøkelse i 11 resipienter. Vurdering av morfologi, fisketetthet og bunndyr. Rådgivende Biologer AS, rapport 3753, 53 sider, ISBN 978-82-8308-972-1.
- Håland, A. & Mjøs, A. T. 2006. Viltet i Os. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartene. – Os kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 5/2006: 1-44 + vedlegg.
- Larsen, B.M, R. Saksgård & J. Magerøy 2014. Overvåking av elvemusling i Norge. Årsrapport 2012: Oselva, Hordaland. NINA-rapport 1061, 35 sider.
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M1941. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet 2022. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Veileder M-2209, 372 sider
- Misfjord K & Angell-Petersen S. 2018. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Sweco Norge AS. 59 sider + vedlegg.
- Multiconsult 2018. Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Notat. Dokumentkode 10202416-RIM-RAP-0001, 6 sider + vedlegg.
- Syversen N 2002. Cold climate vegetativ buffer zones as filters for surface agricultural runoff. Retention of soil particles, phosphorus.
- Tvedt, K., Steine, G. & K. Ingolvsdotter Vevatne. 2020. Forslag til forvaltningsplan for Oselvassdraget, Bjørnafjorden kommune, 92 sider
- Vegdirektoratet 2018. Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Oppdatert august 2021. Vegdirektoratet, 247 sider, ISBN 978-82-7207-718-0.

Databaser og nettbaserte karttjenester

Artsdatabanken. Artskart	https://artskart.artsdatabanken.no/
Miljødirektoratet. Naturbase	http://kart.naturbase.no/
Senorge: Klimadata for Norge	https://www.senorge.no/
Norge i Bilder, flybilder	https://www.norgeibilder.no/
Norges geologiske undersøkelse	https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett
NIBIO. Kilden. Arealinformasjon på nett	https://kilden.nibio.no

Muntlige kilder

Olav Overvoll – Statsforvalteren i Vestland

Vedlegg

Vedlegg 1. Generelle verdisettingskriterier for fagtema naturmangfold som gitt i Håndbok V712, 2021. Svært stor verdi tilsvarer høyeste forvaltningsprioritet, stor verdi høy forvaltningsprioritet og middels verdi middels forvaltningsprioritet. Uten betydning kan også oversettes med ubetydelig verdi, slik det gjøres i Miljødirektoratets veileder M-1941. Kilde: Statens vegvesen. Tabellen fortsetter på neste side.

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 (lokalitetskvalitet er forkortet til lok. kvalitet i cellene til høyre)		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 (funksjonsområde forkortet FO i cellene til høyre)		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 relikt 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 kjerne-områder i hverdags-naturen 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 geo- logisk 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 pro- sess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum.

Vedlegg 2. Generell veiledning for vurdering av påvirkning, fagtema naturmangfold som gitt i Håndbok V712, 2021. Det presiseres at prosent-angivelser er veiledende. Påvirkningen i det enkelte tilfellet må vurderes ut fra kvalitet, omfang og type inngrep. Kilde: Statens Vegvesen.

Påvirkning	Vernet natur	Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjons-områder	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.
	Virkningens varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).				
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 merkbart endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
	Virkningens varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)				
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.
	Virkningens varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)				
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 tilbakeføres til opprinnelig natur.	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.