



E6 HELLTUNNELEN - HELLSTRANDA KONSEKVENsutredning TERRESTRISK NATURMANGFOLD

PlanID: 5036 E6 Helltunnelen – Hellstranda, endring

Prosjekt nr.:	Nye Veier: 12003875, Rambøll: 1350057430
Oppdragsgiver:	Nye Veier AS
Dokumentnummer:	NV50E6SV-YML-RAP-4009

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	09.05.25	ANVL/Rambøll	ACMA/CREE/MLIU Rambøll	VEKR/Rambøll

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
00	<i>Leveranse til Nye Veier</i>

Forsidebilde: Ortofoto over dagens situasjon ved Hellstranda, hentet fra Norge i bilder (Statens vegvesen, NIBIO og Statens kartverk, 2024).

Forord

Strekningen på E6 mellom Helltunnelen til Hellstranda er en del av hovedvegforbindelsen mellom Ranheim og Værnes. Nye Veier har ansvar for planlegging og utbygging av denne strekningen. Hellstranda ligger i Stjørdal kommune.

På vegne av Nye Veier har Rambøll/Henning Larsen utarbeidet en konsekvensanalyse for Naturmangfold på land i forbindelse med detaljregulering for E6 Helltunnelen – Hellstranda. Konsekvensanalysen er utarbeidet i henhold til Miljødirektoratets metodikk, *Håndbok M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø* (Miljødirektoratet, 2025).

Informasjon om planarbeidet legges ut på internett på kommunens og Nye Veiers hjemmeside:

Stjørdal kommune: www.stjordal.kommune.no

Nye Veier: www.nyeveier.no

Kontaktinformasjon:

Nye Veier – Jan Olav Sivertsen, +47 915 46 871, jan.olav.sivertsen@nyeveier.no

Rambøll – Elisabeth Osmark Herstad, +47 902 45 636, elisabeth.herstad@ramboll.no

Innhold

1. Sammendrag	6
2. Innledning.....	10
2.1. Bakgrunn for planarbeidet	10
2.2. Planarbeid og anbefalt veg- og kompensasjonstiltak	11
2.3. Formålet med konsekvensutredning	12
2.4. Mål for prosjektet.....	12
3. Planområde	14
3.1. Influsjonsområde	14
3.2. Fagkompetanse	15
4. Overordne mål og føringer for naturmangfold på land	15
4.1. Nasjonale føringer	15
4.2. Regionale føringer	16
4.3. Kommunale føringer og strategier	16
5. Kunnskapsgrunnlag.....	18
5.1. Kunnskap og kilder	18
5.2. Områdebeskrivelse.....	19
5.3. Usikkerhet	26
5.4. Avbøtende tiltak som legges til grunn for utredningen	27
6. Metode for konsekvensvurdering.....	27
6.1. Definisjon av naturmangfold på land	27
6.2. Begreper	28
6.3. Metode for utredning	30
6.4. Inndeling i delområder/områdetyper	30
6.5. Verdivurdering.....	31
6.6. Tiltakets påvirkning	32
6.7. Konsekvens	33
6.8. Konsekvensgrad	36
7. Utredningsalternativ og tiltaksbeskrivelse	37
7.1. Null-alternativet, referansealternativet.....	37
7.2. Alternativ 1: Veg på utfylling kombinert med turveg på utfylling, og flytting av molo	40
8. Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens	45
8.1. Influsjonsområder og delområde	45
8.2. Delområde 1: Billedholmene	45
8.3. Delområde 2: Hellstranda friområde	47

8.4.	Delområde 3: Bløtbunnsområder sør for molo	48
8.5.	Delområde 4: Bløtbunnsområder nord for molo	50
8.6.	Delområde 5: Skogsområder.....	51
8.7.	Delområde 6: E6 og tursti	52
9.	Trinn 2: Konsekvensvurdering.....	53
9.1.	Sammenstilling av konsekvenser	53
10.	Avbøtende tiltak	55
10.1.	Tiltak mot trafikkdrepte fugler	55
	Overvåking	55
10.2.	Informasjonsplakat om hekking på Billedholmen.....	55
11.	Andre relevante vurderinger opp mot lover og forskrifter	56
11.1.	Naturmangfoldsloven.....	56
12.	Anleggsperiode.....	59
12.1.	Fremmed arter	59
12.2.	Sårbarhetsperiode for fugl	59
12.3.	Tiltaksplan for forurensning	59
13.	Vedlegg.....	60
	Vedlegg 1: Tabeller for verdi og påvirkning	61
14.	Referanser	66

1. Sammendrag

Plan- og influensområdet inneholder bløtbunnsområder, holmer, et friluftsområde, eksisterende veg og litt skogsområder. Hellstranda friområde er et viktig rekreasjonsområde, mens bløtbunnsområdene har høy økologisk verdi for fugl og fisk. Transport- og infrastrukturelementer som veg, jernbane og flyplass er sentrale i området.

Null-alternativet defineres som dagens permanente fysiske situasjon, uten midlertidige anleggstiltak. Området inkluderer eksisterende E6 med to kjørefelt, jernbane, molo, strandlinje og friluftsområder.

Alternativ 1 innebærer bygging av en 4-felts motorveg med 90 km/t fartsgrense, der sørgående kjørebane justeres for å minimere utfylling i sjø. Det etableres et bølgevern på 5,9 meter for å beskytte vegen og redusere støy. En ny turveg på 5 meter kobles til eksisterende turvegsystem, med sikkerhetssoner. Som kompensierende tiltak justeres moloen med om lag 40 meter nordover for å erstatte tapt bløtbunnsareal med funksjon som beiteområde for sjørørret.

Kartet i figur 1 viser plangrensen, influensområdet til fugl som er en 250-meters buffersone og de ulike delområdene. De ulike delområdene er inndelt basert på funksjon og tilhørende naturverdier. Både Billedholmene (delområde 1, definert som Billedholmen, Kobbskjæret og nærliggende holmer) og Hellstranda friområde (delområde 2) har stor verdi på grunn av hekkeforekomst av sårbar fugl. Bløtbunnsområdene sør og nord for moloen (delområdene 3 og 4) er vurdert til å ha svært stor verdi, da de er viktige næringsområder for kritisk truede fuglearter. Skogsområdene ovenfor tunnelåpningen (delområde 5) har noe verdi, da det er definert som habitater for vanlige arter. E6 og turstien (delområde 6) mangler registrerte eller verdsatte arter og naturtyper og har derfor fått verdivurderingen uten betydning.

Ved null-alternativet, hvor ingen tiltak gjennomføres, vil det ikke være noen endringer fra opprinnelig situasjon, og påvirkningen på de ulike delområdene vurderes som ubetydelig. Ved alternativ 1, som innebærer vegutbygging med utfylling og flytting av moloen, vil påvirkningen variere mellom delområdene (se oversikt av konsekvensene for delområdene i Tabell 1).

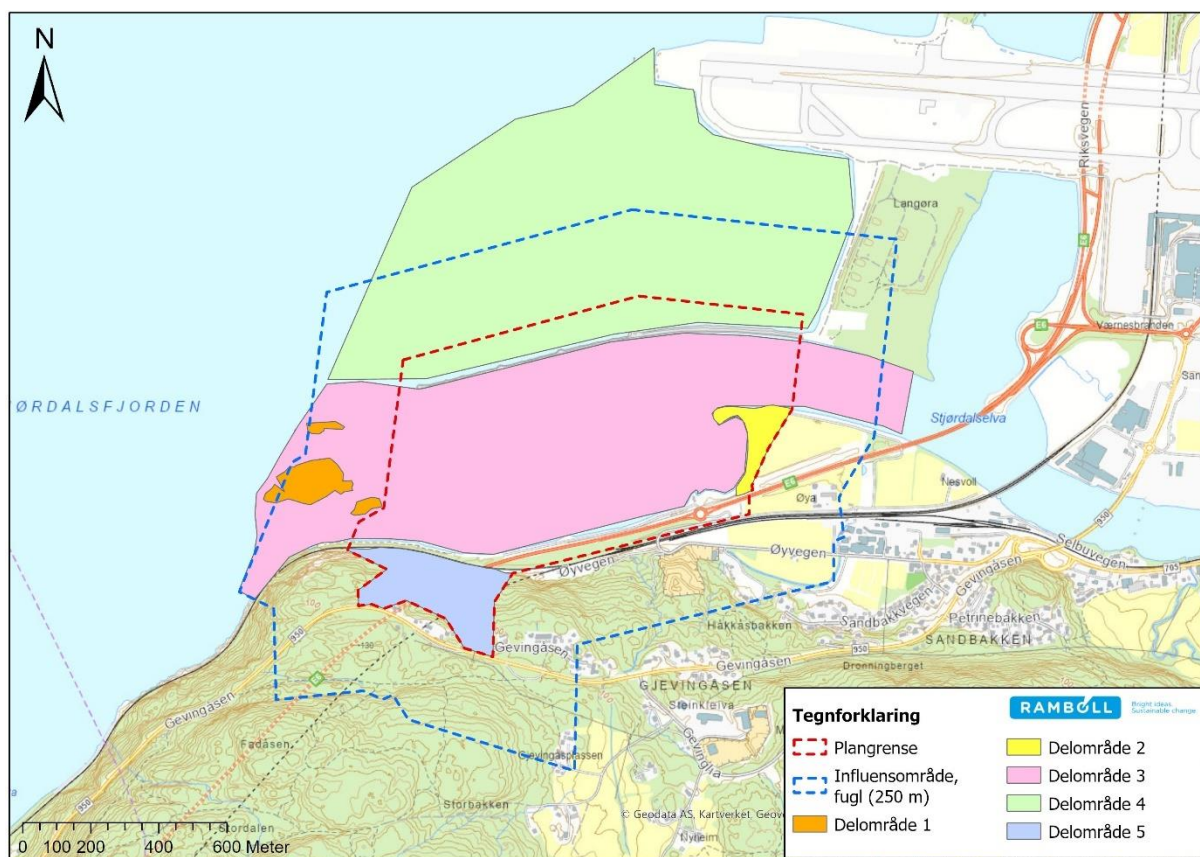
For Billedholmene og Hellstranda friområde forventes det ingen vesentlig endring, da støynivået og menneskelig aktivitet forblir omtrent som dagens situasjon. Derimot vil bløtbunnsområdene sør og nord for moloen oppleve noe forringelse. I delområde 3 blir 9 500 m² av sjøen utfylt for å bygge veg og flytting av moloen for å kompensere for dette tapet, mens delområde 4 vil miste 18 500 m² som følge av flytting av moloen. Flytting av molo og etablering av nytt bløtbunnsområde sør for moloen, kan føre til økt tilgang på sjørørret i delområdet. Dette kan gi bedre næringsgrunnlag for beitende fugl, noe som potensielt kan ha en positiv effekt for fuglelivet.

Skogsområdene ovenfor tunnelåpningen (delområde 5) og E6 og tursti (delområde 6) i planområdet vurderes til å ha ubetydelig virkning som konsekvens av utbyggingen.

Samlet sett vil alternativ 1 føre til en middels negativ påvirkning på naturmangfoldet, særlig i bløtbunnsområdene, som er viktige næringsområder for fugl. For de øvrige delområdene er konsekvensene minimale, men den samlede effekten av inngrepene i de mest verdifulle områdene må vurderes nøye opp mot behovet for vegutbygging. Alternativ 0 har ingen konsekvens, mens alternativ 1 har middels negativ konsekvens (se Tabell 1).

Det forutsettes at visse avbøtende tiltak gjennomføres for å begrense negative konsekvenser for fugl og naturmiljø. Dette inkluderer overvåking av fuglekollisjoner etter vegåpning, og eventuelle tiltak som vegetasjon for å styre flyhøyde. For å redusere forstyrrelser i hekkesesongen forutsettes det begrensninger i anleggsaktivitet i sårbare perioder. Flyttingen av moloen på Billedholmen vurderes som et kompenserende tiltak, forutsatt at det gir bedre næringsforhold for fiskespisende fugl. I tillegg forutsettes kartlegging og håndtering av fremmede arter, samt beredskap mot akutte utslipp i og nær sjø.

Det er den totale virkningen av tiltaket som danner beslutningsgrunnlaget for videre planarbeid. Virkningene av tiltaket sammenstilles i en egen samlerapport.



Figur 1: Kart som viser plangrensen med en 250-meters buffersone for fugler, samt inndeling i delområder: 1) Billedholmene, 2) Hellstranda Friområde, 3) Hellstranda Bløtbunn sør for moloen, og 4) Hellstranda Bløtbunn nord for moloen, 5) Skogsområder.

Tabell 1.: Sammenstilling av konsekvenser for naturmangfold, terrestrisk. Farger er i henhold til konsekvensvifte og konsekvenstabell fra Miljødirektoratets håndbok M-1941 (Miljødirektoratet, 2025).

Delområder	Null-alternativ	Alternativ 1
Delområde 1	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 2	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 3	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Delområde 4	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Delområde 5	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 6	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
SAMLET vurdering	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2
Vurdering	Alternativ 0 har ingen konsekvens, mens alternativ 1 har middels negativ konsekvens.	
Tiltakshierarkiet	Tiltakshierarkiet i konsekvensutredningen for terrestrisk naturmangfold følger en trinnvis tilnærming for å redusere negative miljøpåvirkninger av inngrep. Første og høyest prioriterte nivå er å unngå skade, noe som er gjennomført i prosjektet ved å redusere utfylling med 70 % sammenlignet med gjeldende reguleringsplan, og hele 79 % over bløtbunn. Dette bidrar til å ivareta vannmiljøet, beiteområdene til arter som sjøørret og terrestrisk naturmangfold som f.eks. fiskespisende fugler og oter beiter i disse områdene. Når skade ikke kan unngås, skal man søke å begrense (avbøte) skadevirkninger, men i dette tilfellet var det ikke mulig å redusere utfyllingen ytterligere. Tilsvarende gjelder nivået istandsette/restaurere, hvor det heller ikke var realistisk med tiltak som kunne gjenopprette bløtbunnsområdene. På laveste nivå i hierarkiet vurderes kompensasjonstiltak. Her foreslås det å flytte moloen i utløpet av Stjørdalselva og tilrettelegge for mer bløtbunn ved justeringer av moloens utforming. Dersom tiltaket fungerer etter hensikten, kan det føre til økt areal med bløtbunn, noe som kan gi bedre beitebetingelser for sjøørret og være positivt for arter som beiter i området.	

2. Innledning

E6-strekningen fra Helltunnelen til Hellstranda er en del av hovedvegforbindelsen mellom Ranheim og Værnes (se figur 2). Nye Veier har gjennom Melding til Stortinget 25 fått ansvaret for utbygging av E6 fra Ranheim til Værnes (Meld. St. 25, 2014 – 2015). Veien skal bygges som firefelts motorveg med doble tunnelløp med en fartsgrense på 110 km/t der det er mulig. Den totale strekningen er 23 km og byggestart var i september 2020. Prosjektet berører Trondheim, Malvik og Stjørdal kommune med egne vedtatte reguleringsplaner.

Det aktuelle området ved Hellstranda ligger i Stjørdal kommune. Selve vegstrekningen som skal reguleres strekker seg fra tunnellportalen på Helltunnelen, og til Øyen turundergang på Hellstranda, og er markert med rød firkant i figur 2. E6 fra Helltunnelen til Hellstranda reguleres for utbygging til 4-felts motorveg med fartsgrense 90 km/t.



Figur 2: Utbyggingsprosjekt E6 Ranheim-Værnes. Omtalt område ved Hellstranda er markert med rød firkant. Illustrasjon av Nye Veier.

2.1. Bakgrunn for planarbeidet

Gjeldende reguleringsplan for Hellstranda (plan-id 2-072 – E6 Helltunnelen – Hellstranda) lar seg ikke gjennomføre på grunn av konsekvenser for naturmiljøet. I tidligere faser av prosjektet er det konkludert med at bløtbunnsarealet ved Hellstranda har høy verdi som beiteområde for laksefisk, herunder spesielt sjørret, både veteraner og smolt (Davidsen J. S., 2021). Utfylling i sjø vil medføre direkte bortfall av bløtbunn og dermed vil tilgjengelig beiteareal for laksefisk bli redusert.

I dialog med Stjørdal kommune ble det derfor bestemt at det skulle startes opp en ny planprosess og lages en ny reguleringsplan for området. Målet for ny reguleringsplan er minst mulig utfylling i sjø, og dermed en kraftig reduksjon av arealbeslag i vassdrag/sjø i forhold til gjeldende reguleringsplan. Planforslaget reduserer utfyllingsområdet i sjø med 70 %, sammenlignet med gjeldende reguleringsplan.

2.2. Planarbeid og anbefalt veg- og kompensasjonstiltak

Miljødirektoratet sin tiltakspyramide (Miljødirektoratet, 2025) har vært styrende for hvordan prosjektet har jobbet for å komme fram til utforming av veg- og turtiltaket ved Hellstranda. Tiltakspyramiden bygger på at man i tidlig planleggingsfase skal utrede alle muligheter for å unngå skadevirkninger på naturmiljøet. Fysisk kompensasjon skal være siste utvei, og alle andre mulige tiltak først skal være vurdert.

Ved bruk av prinsippet i tiltakspyramiden er det jobbet systematisk for å komme fram til en mulig løsning som ivaretar naturmiljø, turveg og ny E6 på best mulig måte. Det er i prosessen utarbeidet et alternativ med minst mulig utfylling i sjø ved å endre på utforming av vegen, turvegen og friluftsområdet som er beskrevet i gjeldene reguleringsplan. For bløtbunnsområdet som går tapt som følge av utfylling i sjø er det vurdert tiltak som kan fungere som istandsetting eller kompensering.

I forbindelse med varsling og kunngjøring av planoppstart og planprogram ble det utarbeidet en silingsrapport der konsekvenser av ulike veg- og turvegalternativer ble utredet (Silingsrapport, NV50E6SV-PLA-NOT-4002). Konklusjonen fra silingsrapporten er at dimensjonerende hastighet for vegen reduseres fra 110 km/t til 90 km/t, som medfører at det kan benyttes en krappere kurvatur for å svinge vegen hurtigere inn på land fra det nordlige tunnellopet. Silingsrapporten viste at en kombinasjon av veg- og turvegalternativ på utfylling vil gi minst fotavtrykk, samtidig som alternativet bevarer og opprettholder så mye som mulig av dagens habitat.

Utfyllingsbehovet er redusert med 70 %, fra 52 500 m² til 16 000 m², sammenlignet med gjeldende reguleringsplan. Av de 16 000 m², er det ca. 9 500 m² bløtbunn som går tapt på Hellstranda. Grensa mellom plastring («hardbunn» og bløtbunn) er satt der bunntypene dekker om lag 50 % hver av bunnen. Dekker bløtbunn mer enn 50 % av bunnen, klassifiseres den som bløtbunn og vice versa for «hardbunn» (se silingsrapport kompensasjon, NV50E6SV-YML-RAP-4007). Dette betyr at i forhold til gjeldende reguleringsplan vil ny reguleringsplan redusere utfylling av bløtbunn med 79 % og begrenser med dette behovet for utfylling i sjø vesentlig.

Det er krav om å erstatte det tapte bløtbunnsarealet med et nytt areal som har tilsvarende funksjon, og har minst like stort areal (lik for lik) (Miljødirektoratet, 2025).

I planprosessen er det derfor utredet mulige områder som har potensial til å erstatte bløtbunnsareal som går tapt i forbindelse med veg- og turvegtiltaket (se eget vedlegg Silingsrapport kompensasjon NV50E6SV-YML-RAP-4007).

Etter en samlet vurdering er det anbefalt å konsekvensutrede kompensasjonstiltaket *flytting av molo* ved Hellstranda. Av de vurderte løsningene oppnår kompensasjonstiltaket måloppnåelse innenfor de fleste biologiske og økologiske silingskriteriene. I tillegg har tiltaket lavest risiko knyttet til samfunnssikkerhet og videre

prosess. Dette tiltaket har også potensiale for å kunne gi mer nytt bløtbunnsområde enn det som går tapt på Hellstranda som følge av veg- og turvegutbygging. Det vil kunne gi ca. 23 000 m² nytt bløtbunnsareal på innsiden av moloen og vil således erstatte de 9 500 m² som vegbyggingen medfører.

Ut ifra gjennomført silingsarbeid blir derfor dette alternativet konsekvensutredet:

- 90 km/t med veg og turveg på utfylling, med flytting av molo som kompenserende tiltak.

2.3. Formålet med konsekvensutredning

Formålet med konsekvensutredning er å sikre at de potensielle virkningene av planen og tiltak som kan ha betydelig innvirkning på miljø og samfunn blir nøye belyst og vurdert. Konsekvensutredningen skal bidra til at virkningene for miljø og samfunn blir tatt hensyn til i planleggingen og når det tas stilling til om en plan eller et tiltak skal gjennomføres (Forskrift om konsekvensutredninger, 2017).

2.4. Mål for prosjektet

Prosjektet sitt hovedmål er å utarbeide reguleringsplan for ny E6 i tråd med kravene om å ivareta miljøhensyn på Hellstranda på en best mulig måte.

Ved å se samlet på målene til Nye Veier, Nasjonal transportplan og de nye kravene til prosjektet er det utarbeidet resultatmål for prosjektet.

Følgende samfunns mål er definert i Nasjonal transportplan 2022 – 2033 (Regjeringen, 2021):

1. *Enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet.*
2. *Mer for pengene.*
3. *Effektiv bruk av ny teknologi.*
4. *Nullvisjon for drepte og hardt skadde.*
5. *Bidra til oppfyllelse av Norges klima og miljømål.*

Nye Veier legger følgende strategiske prioriteringer til grunn for virksomheten:

1. *Mer veg og bane for pengene og økt samfunnsøkonomiske lønnsomhet i alle våre prosjekter.*
2. *Være den mest effektive organisasjonen for planlegging, utbygging og drift innen samferdsel.*
3. *Ta et tydelig samfunnsansvar og styrke vårt arbeid med HMS.*
4. *Ta en lederrolle innen miljø og klima innenfor samferdselssektoren.*

Nye Veiers effektmål med tilhørende indikatorer for å vurdere måloppnåelse framgår av Tabell 2.

Tabell 2: Effektmål for Nye Veier med indikatorer for å vurdere måloppnåelse (effektmål besvarer hvorfor et prosjekt skal gjennomføres).

Effektmål	Indikator som benyttes for å følge opp
Økt fremkommelighet	Reisetid i minutter Forutsigbar reisetid
Økt trafiksikkerhet	Antall drepte og hardt skadde per år
Redusert jordbruksbeslag	Antall m ² dyrka mark i forhold til tidligere vedtatt plan
Redusert påvirkning på naturmangfold	Arealbeslag av naturtyper ift. tidligere vedtatt plan
Reduserte kostnader	Kostnader i forhold til tidligere vedtatt plan

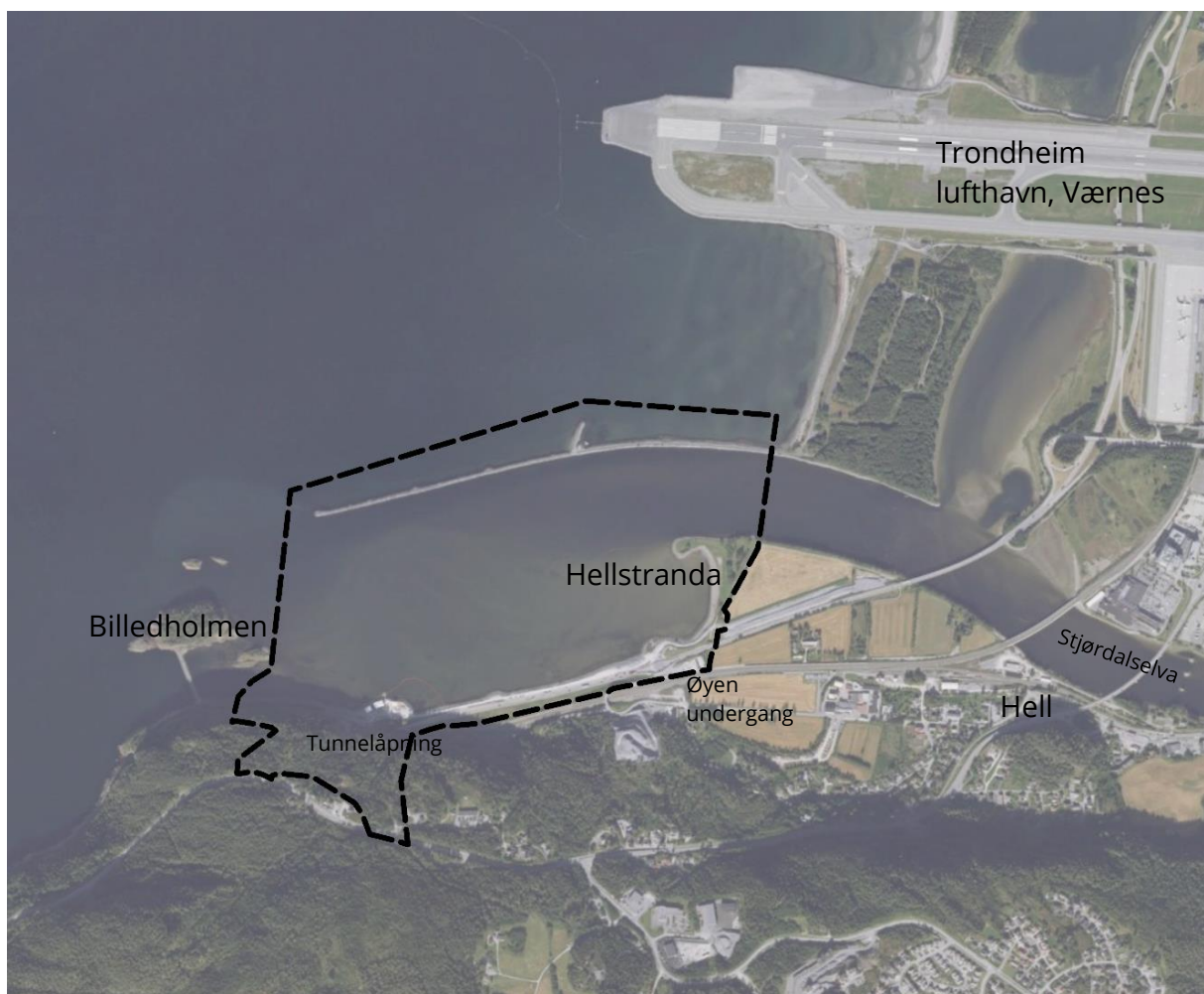
Ut fra målene til Nye Veier og behovet til prosjektet er det utarbeidet resultatmål for prosjektet med å utarbeide ny reguleringsplan for E6 Helltunnelen – Hellstranda.

Utarbeidelse av reguleringsplan har følgende resultatmål:

- *Unngå eller i størst mulig grad begrense påvirkning på naturmangfold.*
- *Hensynta eksisterende friluftsområde på Hellstranda og Billedholmen samt ivareta turveg i strandsonen mellom disse.*
- *Anbefalt vegalternativ oppnår Nye Veiers effektmål i størst mulig grad.*
- *Det oppnås tillatelse til evt. midlertidig vegløsning slik at oppgradering av eksisterende tunnelløp i Helltunnelen ikke forsinkes.*

3. Planområde

Ny reguleringsplan for E6 Helltunnelen – Hellstranda er av betydelig størrelse grunnet behovet for å innlemme arealer og tunnelløp fra gjeldende reguleringsplan (plan-id 2-072), og område for kompenserende tiltak for tap av bløtbunnsareal (se figur 3). Selve vegstrekningen som skal reguleres strekker seg fra tunnelportalen på Helltunnelen, og til Øyen undergang. En strekning på ca. 850 meter. Området ligger omtrent 5 km fra Stjørdal sentrum og 1,5 km unna Hell. Planområdet ligger i nærheten av både Nordlandsbanen og Trondheim lufthavn Værnes, som gjør at transportstrukturen er sentrale elementer i plan- og influensområde.

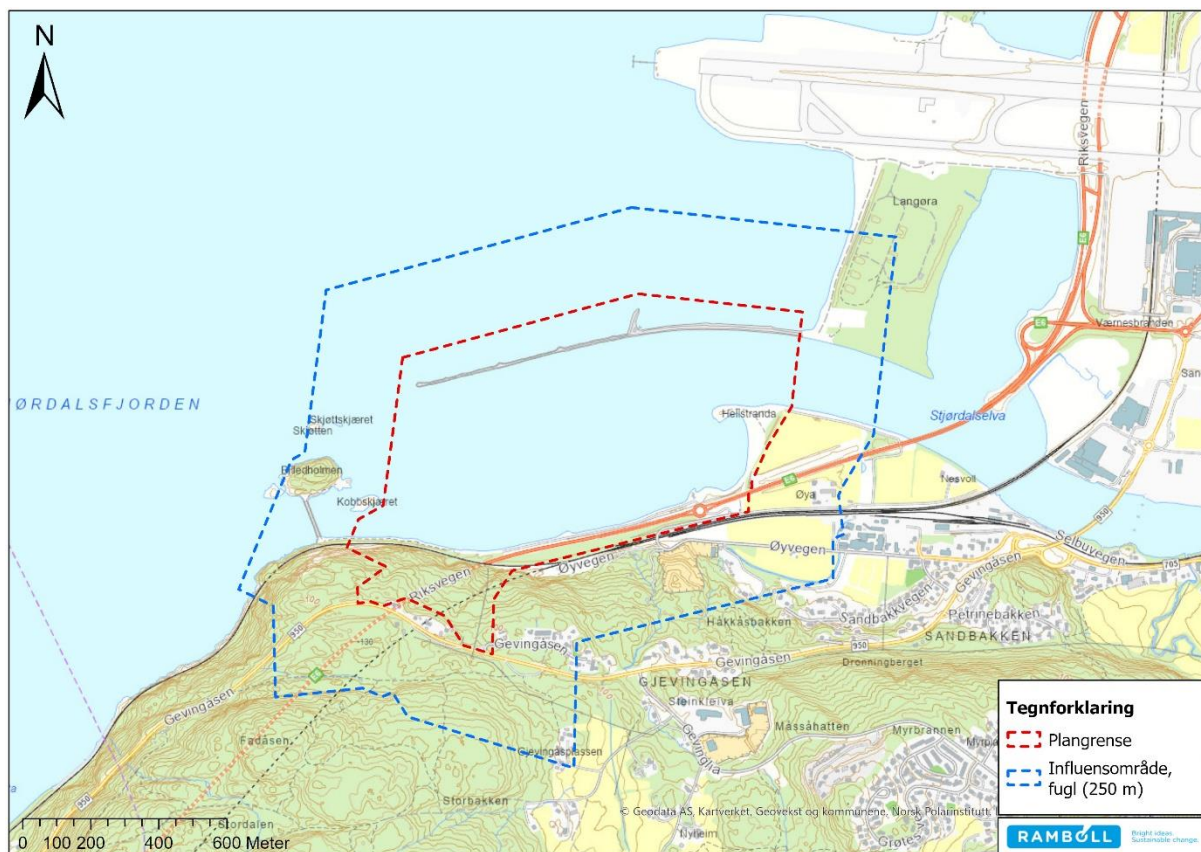


Figur 3: Oversiktskart over Hellstranda, med plangrense.

3.1. Influensområde

Influensområdet settes til 5 meter for planter og 250 meter for fugler. Se plangrense og influensområde for fugl i figur 4. Valget av influensområde for planter på 5 meter er basert på deres begrensede spredningsevne og direkte avhengighet av lokale jord- og miljøforhold. For fugler settes influensområdet til 250 meter ut fra plangrensa, noe som tar høyde for deres mobilitet. Fiskemåke er registrert hekkende 100 meter utenfor

planområdet og avstanden inkluderer en sikkerhetsmargin for å fange opp mulige forstyrrelser på hekkende fugler, da de kan påvirkes av aktivitet i et større område enn der de fysisk er registrert (Multiconsult, 2018). Anleggsrelaterte forstyrrelser relevante for fugler (støy, bevegelser, lys) vil kun foregå innenfor planområdet, selv om transporter til og fra området også kan påvirke noe. For øvrig terrestrisk naturmangfold er influensområdet lik planområdet.



Figur 4: Kart som viser plangrense (rød farge) og influensområdet til fugl på 250 meter (blå farge). Kartgrunnlag fra Norgeskart og Rambøll.

3.2. Fagkompetanse

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet av Annette Vuttudal (MSc i økologi), og kvalitetssikring er gjennomført av flere rådgivere ved Rambøll med erfaring fra konsekvensutredninger og miljøfag. Feltarbeid i tilknytning til dette prosjektet er gjennomført av fagspesialister fra NTNU Vitenskapsmuseet (fugler) og befaringer er gjennomført av fagspesialister fra Rambøll (terrestrisk naturmangfold).

4. Overordne mål og føringer for naturmangfold på land

4.1. Nasjonale føringer

Regjeringen har satt klare mål for å bevare naturmangfoldet, slik det fremgår av Norges handlingsplan for natur (Meld. St. 35, 2023–2024). Regjeringens nye handlingsplan for

natur skisserer tiltak for bærekraftig bruk og bevaring av naturmangfold. Den beskriver status for norsk natur, og Norges innsats nasjonalt og internasjonalt for å ivareta naturen. Målene inkluderer:

- God tilstand og leveranse av økosystemtjenester.
- Ingen utryddelse av arter og naturtyper, med forbedring for truede og nær truede arter og naturtyper.

Naturmangfoldsloven diskuteres grundig i henhold til tiltak i kapittel 11.1.

Et representativt utvalg av norsk natur skal tas vare på for kommende generasjoner. I Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023 understrekes det at bærekraft og naturhensyn skal være sentrale i kommunal planlegging. Kommunene forventes å identifisere viktig natur, vurdere samlede miljøpåvirkninger og bidra til en bærekraftig utvikling i tråd med FNs bærekraftsmål (Stjørdal kommune, 2022).

4.2. Regionale føringer

Trøndelagsplanen 2019–2030 skal vise i hvilken retning Trøndelag skal utvikle seg og være i 2030. Planen har som mål at Trøndelag skal utnytte ressurser effektivt og ta miljøhensyn (Stjørdal kommune, 2022).

Regional plan for vannforvaltning 2016–2021 Denne beskriver situasjonen for vannet i dag, setter konkrete mål for fremtidig miljøtilstand og skisserer løsninger for å oppnå god nok tilstand (Stjørdal kommune, 2022).

4.3. Kommunale føringer og strategier

Følgende informasjon er hentet fra Stjørdal kommune sin kommunedelplan for naturmangfold (Stjørdal kommune, 2022).

Kommunal planstrategi (2019–2023)

Planstrategien er et verktøy for prioritering av kommunens planarbeid. Her er det blant annet trukket fram at kommunen trenger en plan for forvaltning av biologisk mangfold.

Kommuneplanens samfunnsdel (2020–2032)

Kommuneplanens samfunnsdel er kommunens overordnede styringsdokument. Her fastsettes de langsiktige målene og strategiene for kommunen. Stjørdal kommune skal være en foregangskommune innen klima- og miljøtiltak. Følgende strategier for å nå dette målet er spesielt relevant med tanke på naturmangfold:

- Stjørdal kommune skal ha en bærekraftig forvaltning av natur og naturmangfold.
- Uberørt natur, store sammenhengende naturområder og økologiske korridorer skal bevares.

Kommuneplanens arealdel (2013–2022)

Kommuneplanens arealdel er den overordnede arealplanen som styrer hvor det er lov til å bygge i kommunen, og hva det er lov til å bygge hvor. Denne planen er under rullering med forventet ferdigstilling i 2023 og varighet på 12 år. Kommunedelplan for naturmangfold vil gi viktige innspill til arealplanen.

Klima- og miljøplan (2021–2033) (under utarbeiding)

Klima- og miljøplanen skal beskrive hvordan kommunen kan benytte sin rolle som samfunnsaktør, og hvordan kommunen kan driftes på en mer klima- og miljøvennlig måte. Innenfor denne avgrensningen skal planen omhandle mål og tiltak for klima, klimatilpasning og miljø. Planen skal se disse tre temaene i sammenheng. Kommunedelplan for naturmangfold og klima- og miljøplanen utarbeides parallelt, og det vil være viktig at disse er samstemte.

5. Kunnskapsgrunnlag

5.1. Kunnskap og kilder

For tema naturmangfold på land er kunnskapsgrunnlaget basert på tilgjengelig kunnskap i offentlige databaser og kartinnsyn, skriftlige kilder, informasjon fra relevante etater og organisasjoner, samt resultat fra kartlegginger og befaringsundersøkelser i undersøkelsesområdet.

Det ble i 2020 gjennomført NiN-kartlegging av bløtbunnen ved Hellstranda (Järnegren, 2020). Øvrige undersøkelser inkluderer terrestrisk naturtypekartlegging etter NiN for området sør for Stjørdalselva i 2020, området nord for flystripa i 2023 og Stjørdal stasjon sør i 2024, samt en naturtypekartlegging av Langøra sør i 2001 etter DN-håndbok 13 (Miljødirektoratet, Naturbase, u.d.). Undersøkelsene omfatter hele planområdet inkludert influensområdet for fugl.

Det er gjennomført flere fugletellinger og utredninger i forbindelse med ulike utbyggingsplaner ved Værnes Lufthavn (Husby M. , 2008; Husby & Rindal, 2009; Husby M. , 2014a; Husby M. , 2014b) og i tilknytning til E6 (Husby, Værnesbranden, & Østerås, 2023)

I 2024 gjennomførte Rambøll en utvalgskartlegging av naturtyper etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for terrestriske naturtyper (NiN2) på Sandfærhus, både øst og vest for E6.

Artsregistreringer som er funnet under disse undersøkelsene er lagt inn i Artskart og er brukt i denne konsekvensutredningen. Søket for artsobservasjoner er filtrert til 10 år tilbake i tid.

Databaser og karttjenester brukt for søk og innhenting av eksisterende kunnskap:

- Naturbase kart, Miljødirektoratets kartdatabase for naturmangfold (Miljødirektoratet, u.å.)
- Sensitive artsdata, Miljødirektoratets kartdatabase for sensitive artsdata (Sensitive artsdata, u.å.)
- Økologiske grunnkart, artsdatabanken.no (Artsdatabanken, u.å.)
- Artskart, Artsdatabankens kartdatabase (Artsdatabanken, u.å.)
- Rødlista for arter 2021, Artsdatabankens kartdatabase (Artsdatabanken, 2021)
- Rødlista for naturtyper 2018, Artsdatabankens kartdatabase (Artsdatabanken, 2018)
- Fremmedartslista 2023, Artsdatabankens kartdatabase (Artsdatabanken, 2023)
- Geologi, NGUs kartdatabase (NGU, u.å.)

5.2. Områdebeskrivelse

Beliggenhet og arealbruk

Planområdet for E6 Hellstranda omfatter en vegstrekning som starter ved utgangen av en tunnel, bratt skogsterreng ved tunnelåpningen, et friluftsområde med strandsone, samt tilhørende sjø, vassdrag og en molo (figur 3). Sør for Helltunnelen er det grandominert skog med hogstklasse 2 og 3. Ved tunnelinngangen er det blandingsskog i nord og furudominert skog mot sør. Rundt friluftsområdet er det mye menneskelig aktivitet om sommeren med bading, grilling og turgåing.

Lokalklima

Planområdet ligger i mellomboreal sone, som er en vegetasjonssone som typisk består av barskog (Dalen, 2024). Hellstranda har et mildt, kystpåvirket klima med moderate somre, milde vintre og varierende nedbørsmengder. Nærmeste målestasjon er Værnes som hadde en årsmiddeltemperatur i perioden 2020 - 2024 på ca. 6,6 °C. Gjennomsnittlig årsnedbør i perioden 2020 - 2024 var 846,5 mm (Norsk Klimaservicesenter, 2025).

Økosystemtjenester

Økosystemtjenester er goder og tjenester vi får fra naturen. Planområdet på Hellstranda består av vegstrekning, bratt skogsterreng, strandsone, sjø og vassdrag, som sammen bidrar med viktige økosystemtjenester. Regulerende tjenester inkluderer skogens evne til karbonlagring, flomdemping og vannrensing, mens vassdraget og sjøen bidrar til naturlig drenering og økologisk balanse. Området har tilbyr også friluftsliv og rekreasjon i strandsonen, samt biologisk mangfold i skog og vann.

Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i området består hovedsakelig av leirskifer, fyllitt og metasandstein, noe som gjør området kalkrikt og gir potensial for et rikt arts mangfold. Løsmassene varierer i sammensetning, med bart fjell og et tynt løsmassedekke i vest, noe som gjør at berggrunnen har stor innvirkning på vegetasjonen. Lengre øst blir løsmassedekket gradvis tykkere, med humus- og torvdekke, noe som reduserer berggrunnens betydning for vegetasjonen. I de mest vestlige delene finnes også elve- og bekkeavsetninger, som bidrar til variasjon i jordsmonn og vekstforhold (Miljødirektoratet, Naturbase, u.d.).

Verneområder

Det finnes ingen verneområder innenfor planområdet eller influensområdet. Imidlertid ligger to verneområder i nærheten: Vikanbukta fuglefredningsområde, som ligger 2,5 km nord for planområdet, og Reppesleiret naturreservat, et verneområde for edelløvskog/rike løvskoger, som ligger 2,5 km øst. Deler av planområdet ligger innenfor forvaltningsområder for gaupe og jerv, men siden det er både manglende observasjoner av disse predatorer og vegen ligger mot sjøen, er det ikke vurdert som nødvendig å iverksette tiltak.

Naturtyper

Planområdet ble NiN 2.0-kartlagt i 2020 bortsett fra Langøra Sør (Natur og Samfunn AS, 2020), og det ble ikke registrert noen naturtyper utover de eksisterende polygonene på kartet i Figur 5 (Miljødirektoratet, 2023)). Innenfor influensområdet ligger Billedholmen, hvor det er påvist tørkeutsatt kalkgranskog av lav kvalitet (Natur Og Samfunn AS, 2021). Naturtypen finnes enten på tørre rygger med mye mose, eller i fuktige forsenkninger med frodig vegetasjon. Den har et rikt mangfold av planter og insekter. Sør og nord for moloen er det registrert naturtypen "Bløtbunnsområder i strandsonen" som er gitt verdien viktig (Naturbase, 2009; Naturbase, 2015).



Figur 5: Viser området med registrerte naturtyper. Tørkeutsatt kalkskog markert i lilla på Billedholmen og Bløtbunnsområder i strandsonen markert i grønn. Kilde: Naturbase.

Landskapsøkologiske sammenhenger

Landskapsøkologiske sammenhenger i planområdet for E6 Hellstranda er preget av samspillet mellom skog, strandsoner, vassdrag og nærliggende verneområder. Skogområdene og vassdragene fungerer som viktige økologiske korridorer som muliggjør spredning og bevegelse for arter, både på land og i vann. Samlet sett viser landskapsøkologien i området hvordan ulike naturtyper henger sammen og understreker behovet for å ivareta økologiske funksjoner ved utvikling av området.

Fremmede arter

Det er registrert flere forekomster av fremmede arter innenfor influensområdet (Artsdatabanken, u.å.; Artsdatabanken, 2023). For fugler benyttes et influensområde på 250 meter utenfor planområdet, mens det for planter er satt en buffer på 5 meter utenfor planområdet. Observasjoner av fremmede arter i området inkluderer blant annet kanadagås, snøbær, skjermleddved og rødhyll (Se tabell 3). Det er mulig at disse artene forekommer flere steder i området enn registrert. Registreringene av skjermleddved og rødhyll ble registrert under undersøkelser utført av Rambøll i 2021, og det er sannsynlig at forholdene har endret seg siden den tid med mulig spredning (Artskart, u.å.).

Tabell 3: Oversikt over registrerte fremmede arter i influensområder.

Art	Gruppe	Vitenskapelig navn	Kategori	Antall observasjoner
Kanadagås	Fugl	<i>Branta canadensis</i>	HI	91
Snøbær	Plante	<i>Symphoricarpos albus</i>	HI	1
Skjermleddved	Plante	<i>Lonicera involucrata</i>	SE	2
Rødhyll	Plante	<i>Sambucus racemosa subsp. racemosa</i>	SE	2

Rødlistede arter og ansvarsarter

Innen influensområdet til fugl er det pr 25.02.2025 registrert 26 ulike rødlistede arter og ni ulike ansvarsarter. Ansvarsarter er definert som arter hvor mer enn 25 % av den europeiske bestanden finnes i Norge, og som Norge derfor har et spesielt ansvar for å forvalte (Artsdatabanken, 2022). I planområdet finner vi flere ansvarsarter, blant annet gråsisik, gråtrost, havørn, skjærpiplerke og svartbak, som vist i Tabell 2.

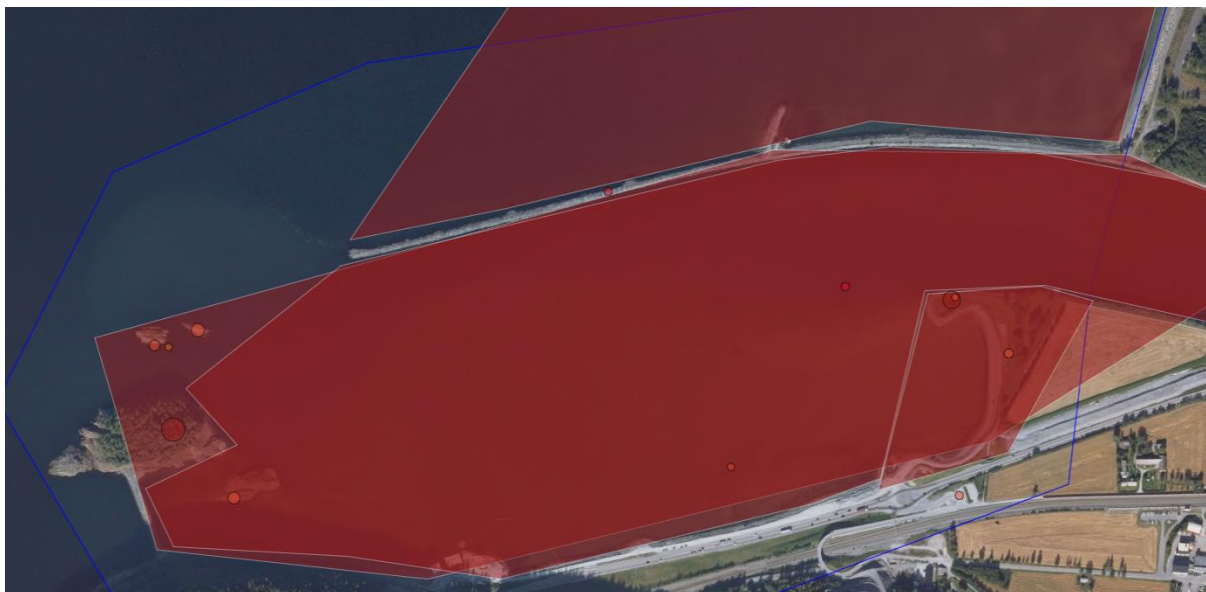
Det ble ikke funnet ansvarsarter i andre dyregrupper som pattedyr, planter eller insekter. Imidlertid er det tidligere gjort en registrering av en rødlistet planteart og registrering av en soppart, som vist i

Tabell 5

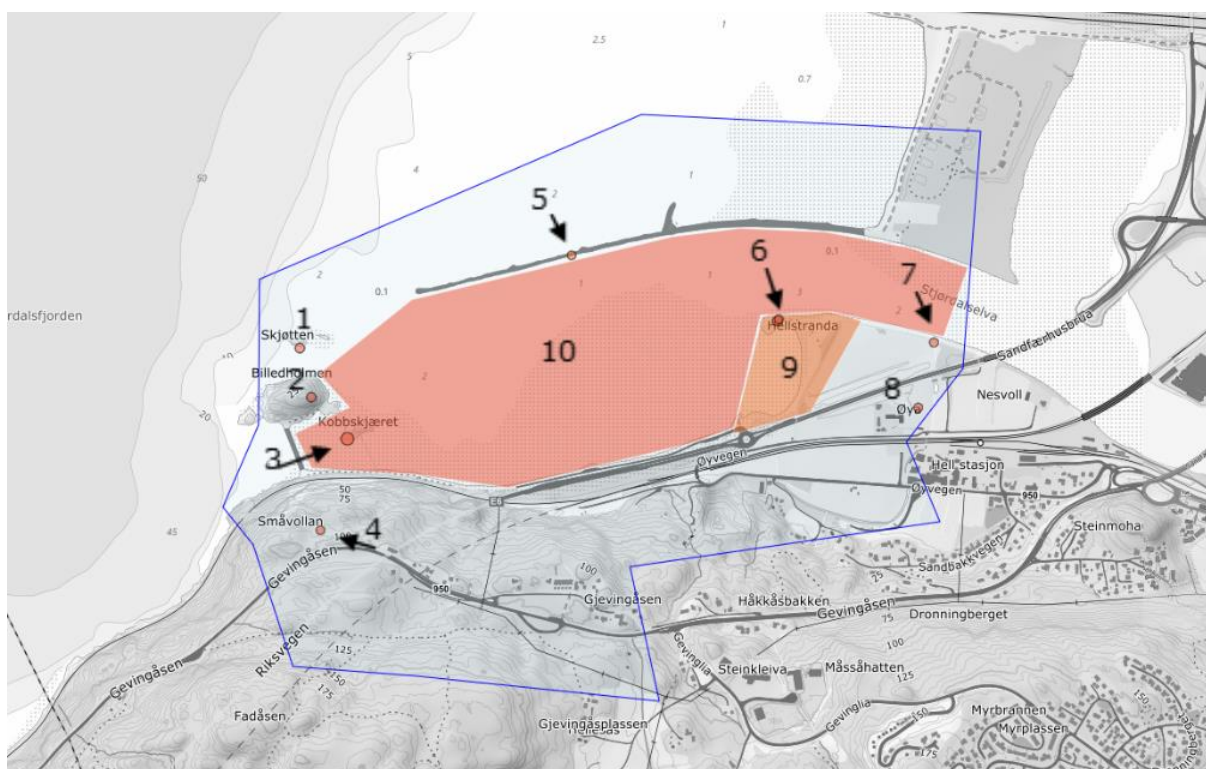
Tabell 5. I 2021 ble tindved med tindvedkjuke flyttet fra sørsiden av utløpet til Stjørdalselva til friområdet på Hellstranda i forbindelse med oppstart av gravearbeid (Rambøll, 2021; Hammer planteskole og plantesenter, 2021). Figur 6 viser registrerte rødlistede fuglearter i området og understreker høy tetthet av rødlistet artsregistreringer i influensområdet. Figur 7 viser hvilke rødlistede arter som har registrert mulig reproduksjon og bekreftet reproduksjon i influensområde.

Tabell 4: Tabellen viser hvilke fuglearter som er registrert som rødlistet eller ansvarsarter innen influensområdet som ligger 250 meter utenfor planområdet, samt antall observasjoner (obs.) og aktivitet. Ansvarsarter er markert med *. Forklaring på bokstavene i kolonnen aktivitet; A) Bekreftet hekking, B) mulig hekking, C) næringssøkende, D) Stasjonær eller U) Ukjent. Kilde: Artsdatabanken og Ansvarsarter.

Art	Vitenskapelig navn	Kategori	Antall obs.	Aktivitet
Alke	<i>Alca torda</i>	VU	1	U
Bergand	<i>Aythya marila</i>	EN	21	C
Bergirisk	<i>Linaria flavirostris</i>	LC*	1	D
Bjørkefink	<i>Fringilla montifringilla</i>	LC*	2	U
Blåstrupe	<i>Luscinia svecica</i>	LC*	1	U
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	VU	40	A, B, C, D
Fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	VU	2	C
Fjellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	LC*	1	C
Granmeis	<i>Poecile montanus</i>	VU	4	B, C
Grønnfink	<i>Chloris chloris</i>	VU	4	A, B, C, D
Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	VU	30	B, C, D
Gråsisik	<i>Spinus spinus</i>	LC*	4	C, D
Gråspurv	<i>Passer domesticus</i>	NT	13	C, D
Gråtrost	<i>Turdus pilaris</i>	LC*	6	C
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	31	B, C, D
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	NT	37	C, D
Havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	LC*	32	C, D
Hettemåke	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	CR	15	C, D
Horndykker	<i>Podiceps auritus</i>	VU	10	C, D
Kornkråke	<i>Corvus frugilegus</i>	VU	4	C, D
Lomvi	<i>Uria aalge</i>	CR	1	C
Makrellterne	<i>Sterna hirundo</i>	EN	1	U
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	NT	2	D
Sjørørre	<i>Melanitta fusca</i>	VU	41	C, D
Skjærpiplerke	<i>Anthus petrosus</i>	LC*	5	B, D
Stjertand	<i>Anas acuta</i>	VU	2	C
Storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NT	55	C, D
Storspove	<i>Numenius arquata</i>	EN	1	C
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT	3	D
Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	VU	51	C, D
Svartbak	<i>Larus marinus</i>	LC*	29	C, D
Tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	NT	55	A, B, C, D
Tundrasædgås	<i>Anser serrirostris</i>	VU	1	D
Tårnseiler	<i>Apus apus</i>	NT	2	C, D
Ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	VU	94	B, C, D



Figur 6: Kartet viser registrerte rødlistede fuglearter i området. Kartet understreker høy tetthet av rødlistet artsregistreringer i influensområdet. Kilde: Artskart.



Figur 7: Figur som viser mulig reproduksjon og bekreftet reproduksjon hos rødlistede fuglearter i influensområdet. Følgende arter er på de ulike punktene: Fiskemåke (1, 3), ærfugl (1, 2), gulspurv (3, 6, 7, 8, 10), tjeld (5, 6, 9, 10),

gråmåke (4), granmeis (4) og grønnfink (6, 7). Koordinatpresisjonen på disse observasjonene varierer fra 5 – 1060 meter.

Tabell 5: Tabellen viser hvilken plante- og soppart som er registrert som rødlistet innen influensområdet, som strekker seg 5 meter utenfor planområdet. Disse artene er nå flyttet fra planområdet (Hammer planteskole og plantesenter, 2021).

Art	Vitenskapelig navn	Kategori	Antall observasjoner
Tindvedkjuke	<i>Phellinus hippophaëicola</i>	VU	2
Tindved	<i>Hippophaë rhamnoides</i>	NT	3

Økologiske funksjonsområder

Innenfor planområdet finnes et sjøområde med bløtbunn (Rød sone i figur 8), der utløpsområdet til Stjørdalselva tilfører ferskvann og næringssalter. Det antas at denne tilførselen bidrar til høy biologisk produksjon, noe som gir grunnlag for en rik forekomst av bløtbunnsfauna i områdene rundt Billedholmen og utenfor Hellstranda friområde. Dette gjør områdene særlig viktige for næringssøkende fugl.

Selv om det ikke finnes verneområder i selve planområdet, ligger Vikanbukta fuglefredningsområde i nærheten, noe som kan bety at fugler fra disse områdene benytter deler av planområdet som et funksjonsområde til næringssøk. På våren vil det passere en betydelig mengde smolt i elveosen, noe som øker områdets verdi som næringssøk for fugl og oter i denne perioden.

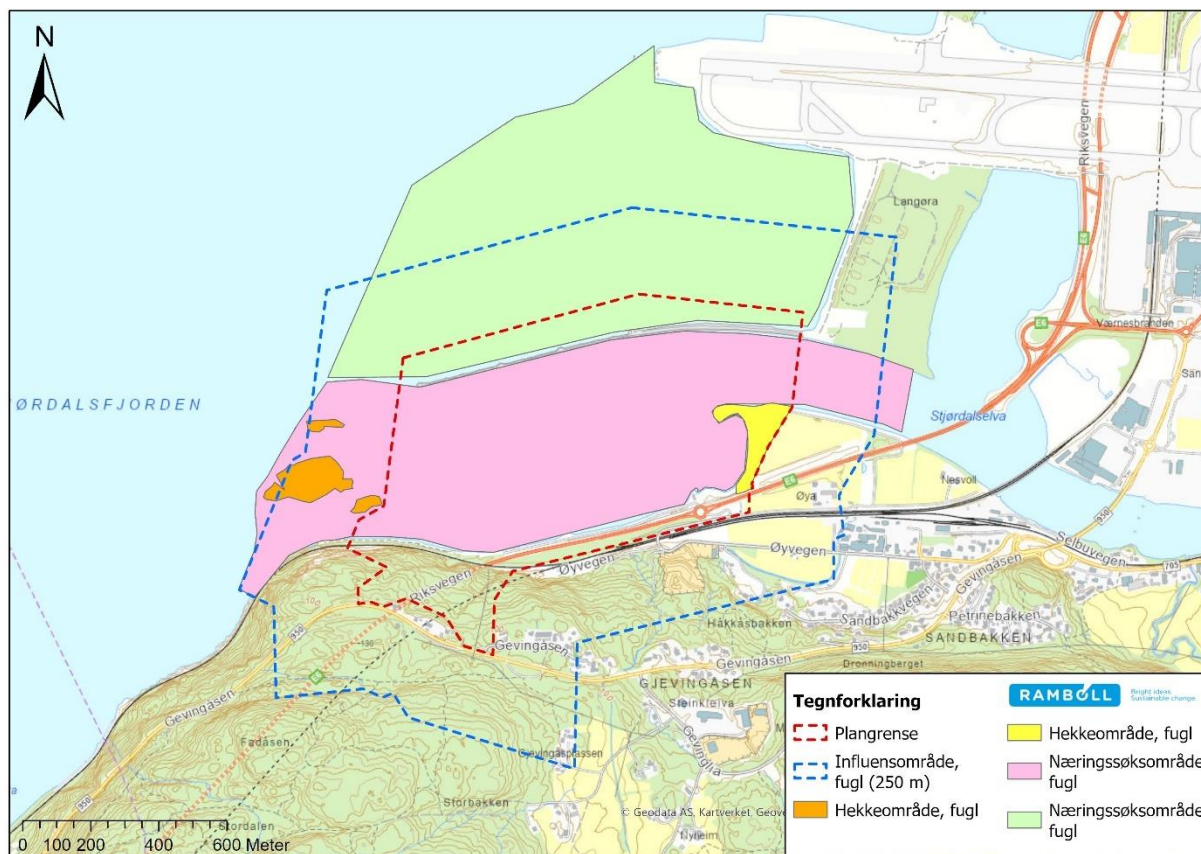
Bløtbunnen på nordsiden av moloen (grønn sone i figur 8) er også et viktig funksjonsområde for næringssøk og det er observert kritisk truede arter som lomvi og hettemåke som driver næringssøk.

Brakkvannsdeltaer og grunne sjøområder med mudderbanker er svært produktive og rike økosystemer som utgjør viktige rasteområder for hekkende, trekkende og overvintrende arter av vann- og våtmarksfugl. Stjørdalsfjorden er en av til sammen 80 norske IBA-er (Important Bird Areas), som er viktige fugleområder kartlagt av BirdLife Norge, hvor målet er å ha oppdatert kunnskap for å tilrettelegge bedre forvaltning (BirdLife, u.å.). Stjørdals- og Trondheimsfjorden er viktige områder for fugl, blant annet for trekkfugler på veg til og fra hekkeplassene sine lengre nord.

I denne konsekvensutredningen omtales Billedholmen, Kobb skjæret og de andre nærliggende holmene samlet som "Billedholmene" (se oransje sone i figur 8). Dette området er bekreftet som hekkeplass for arter som fiskemåke og tjeld, og det er registrert mulige reproduksjonshendelser for ærfugl og gulspurv. Området på Billedholmen, som er den største holmen, er kjent for å være en tørkeutsatt kalkgranskog, men er vurdert til å ha lav kvalitet.

Den gule sonen i figur 8 viser Hellstranda friområde som er et registrert hekkeområde for tjeld og har flere observasjoner med mulig reproduksjon for gulspurv.

Langs turstien ved E6 finnes det steinur og områder med store steiner, noe som gjør det uegnet som et funksjonsområde for hekking. Fuglene vil ikke hekke der, ettersom terrenget ikke gir beskyttelse eller egnede hekkeplasser.



Figur 8: Kart som viser funksjonsområdene i plan- og influensområde. Billedholmen (oransje) og Hellstranda Friområde (gul) blir brukt som hekkeområde, mens Hellstranda bløtbunnsområder (grønn og rosa) er brukt til næringssøk for fugl.

Arter unnlatt offentligheten

Rovfugl og ugler er fredet gjennom en lov fra 1971 (Heggøy & Øien, BirdLife Norge, 2014). I den sensitive artsdatabasen er det registrert havørn innenfor artens hensynssoneavstand fra plan- og influensområdet, men arten er observert som næringssøkende og ikke hekkende, og vil derfor ikke bli vurdert videre som et delområde (Sensitive artsdata, u.å.; Multiconsult, 2018).

Geologisk mangfold

Geologisk mangfold er knyttet til rødlistede landformer samt steder utvalgt som geologisk arv eller geosteder. Det er ikke registrert geologiske arv- eller geosteder innenfor planområdet, men to slike områder finnes i nærheten (Norges Geologiske Undersøkelser, u.å.).

relevante tiltak vil sørge for å unngå spredning av fremmed arter og dens negative påvirkning.

NiN-kartleggingen fra 2020 kan ha menneskelige feil eller mangler som gjør at ikke alle naturverdier ble fanget opp. Feilkilder kan skyldes manglende dekning av områder, oversette naturverdier eller sesongvariasjoner. Oppdaterte feltundersøkelser og gjentatt kartlegging vil kunne gi et mer presist grunnlag for vurderingene.

Denne konsekvensutredningen er basert på feltundersøkelser utført av Rambøll og andre aktører (les mer i 5 Kunnskapsgrunnlaget i denne konsekvensutredningen og les kunnskapsgrunnlaget i silingsrapporten). .

5.4. Avbøtende tiltak som legges til grunn for utredningen

Det er kun tiltak som er sikret gjennom planen (i plankart og bestemmelser), eller som er innarbeidet i det omsøkte tiltaket, som kan legges til grunn for vurdering av konsekvens (Hentet fra M-1941 veileder).

6. Metode for konsekvensvurdering

Konsekvensutredningen gjennomføres etter Miljødirektoratets metodikk, M-1941 (Miljødirektoratet, 2025). Metoden skal sikre en systematisk, helhetlig og faglig analyse av de konsekvensene et tiltak fører med seg.

Tre begreper står sentralt når det gjelder vurdering og analyse av ikke-prissatte konsekvenser;

- *Verdi* – Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema.
- *Påvirkning* – hvordan området påvirkes som følge av tiltaket.
- *Konsekvens* – sammenstilling av verdi og påvirkning.

Målet med metoden er å kartlegge **verdien** i området, vurdere **påvirkningsgraden** og derav **konsekvensen** på en tydelig og anvendbar måte. På den måten sikres det at hvert tema blir tatt hensyn til når alternative løsninger blir utredet.

6.1. Definisjon av naturmangfold på land

Metode for konsekvensutredning av tiltaket følger Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø (M-1941) (Miljødirektoratet, 2025). I M-1941 omfatter temaet naturmangfold verneområder, naturtyper, arter, landskapsøkologiske sammenhenger og geologisk mangfold.

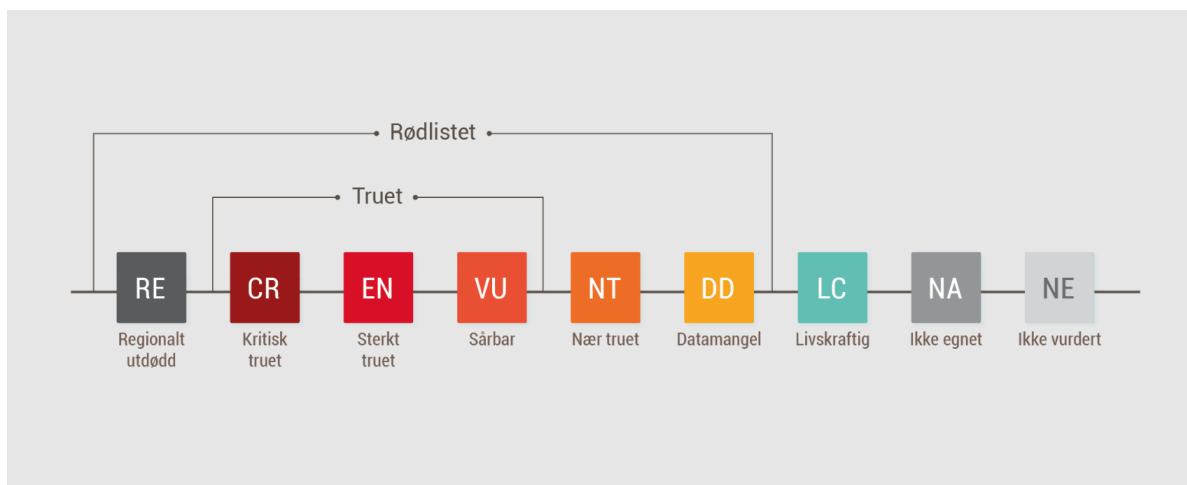
For en utdyping av begrepet «naturmangfold» vises det til veilederen til naturmangfoldloven kapittel II (Klima og miljødepartementet, 2016).

Denne utredningen dekker fagtema naturmangfold slik de er beskrevet i M-1941. Det er flere viktige grensesnitt mot andre tema:

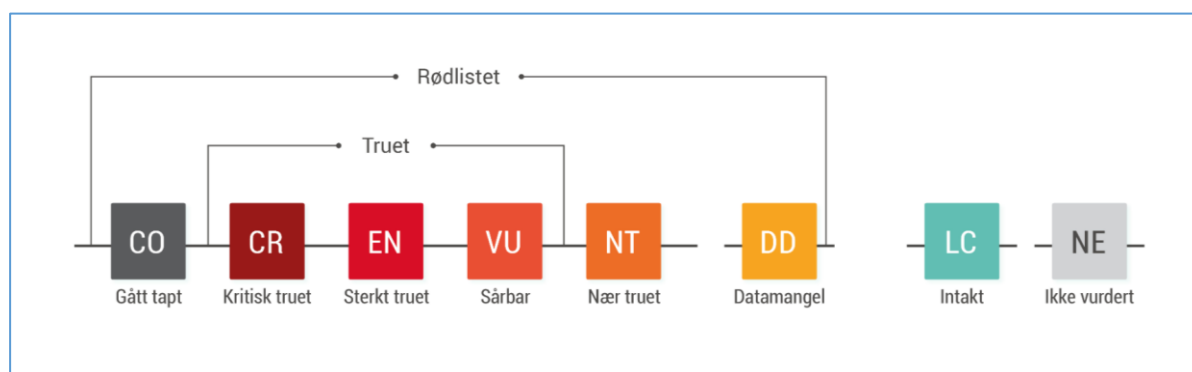
- **Vannmiljø:** Både den terrestriske (land) og den akvatiske (vann) konsekvensutredningen tar for seg naturtypen *bløtbunnsområder i strandsonen*. Det er derimot gjort ulike vurderinger av dette området for hvert fagtema. I denne rapporten vurderes området opp mot fugl, og i rapporten for vannmiljø og naturmangfold i vann vurderes den opp mot sjørret (funksjon som beiteområde).
- **Landskap:** Vegetasjonen, artene og landformene setter sitt preg på landskapet. I fagtema landskap vurderes sammenhengene i landskapet, men det settes ikke verdi på arter, naturtyper eller geologiske forekomster (geotoper).
- **Kulturlandskap:** Historisk viktig kulturlandskap vurderes under temaet kulturmiljø med kulturlandskap. Kulturlandskap som tilfredsstillere kriteriene til utvalgte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks vurderes under fagtema naturmangfold.
- **Vilt:** Vilt håndteres som art under naturmangfold, men håndteres også som høstbar ressurs og et naturgode/opplevelseskvalitet i fagtema naturressurser.
- **Geologisk mangfold:** Geologi kan ha både verdi for opplevelse, undervisning og vitenskapelig verdi, og dette vurderes i denne utredning. Geologiske forekomster har i tillegg til en ressursverdi. Denne verdien utredes i fagtema naturressurser.
- **Forurensning:** Områder med eksisterende forurensning på land omtales i planbeskrivelsen. Kunnskap om utslipp, utlekking eller spredning av forurensning er viktig for å vurdere økologisk og kjemisk tilstand, og det er derfor viktig med samordning mellom fagene.

6.2. Begreper

I beskrivelse av naturmangfold blir det vist til rødlistekategorier for arter og naturtyper. Kategoriene og forkortelsene er en henvisning til Artsdatabankens inndeling i kategorier som framgår av Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021) og Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018), og er vist i figur 10 og figur 11.

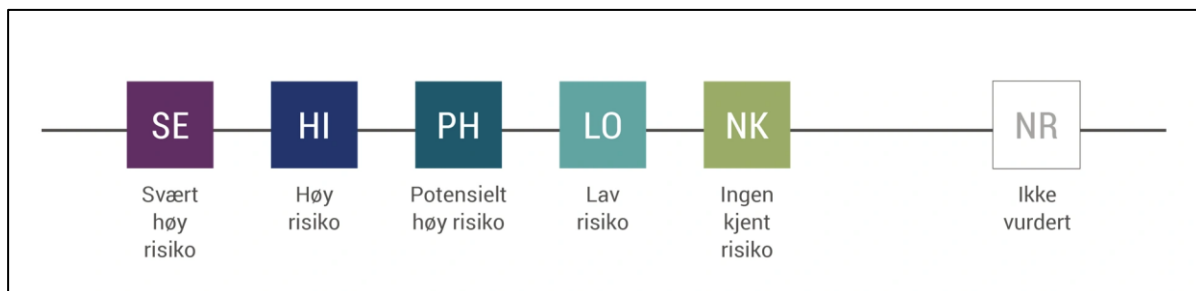


Figur 10: Rødlistekategorier for arter. De ni kategoriene som brukes i regionale rødlisteprosesser (arter) etter Den internasjonale naturvernunionen (IUCN) sin metodikk. Kilde: Artsdatabanken.



Figur 11: Rødlistekategorier for naturtyper. Kategoriene gått tapt CO, kritisk truet CR, sterkt truet EN, sårbar VU, nær truet NT og datamangel DD utgjør rødlistekategoriene. Intakt LC er naturtyper der reduksjon i areal eller grad av forringelse er under terskelverdiene for rødlisting. Kilde: Artsdatabanken.

Fremmede arter som risikovurderes gis en kategori som angir i hvor stor grad arten påvirker naturmangfoldet. Når fremmede arter vurderes blir de plassert i en av følgende kategorier: SE svært høy risiko; HI høy risiko; PH potensielt høy risiko; LO lav risiko eller NK ingen kjent risiko. Arter som faller utenfor definisjoner og avgrensninger blir ikke vurdert, og havner i kategorien NR ikke risikovurdert. Arters risiko framgår av Fremmedartslista 2023 (Miljødirektoratet, 2025). Kategoriene vises i Figur 12: Risikokategorier for fremmede arter. Kilde: Artsdatabanken..



Figur 12: Risikokategorier for fremmede arter. Kilde: Artsdatabanken.

6.3. Metode for utredning

Her gis det en kortversjon av de viktigste trinnene i metoden. For en grundig metodegjennomgang henvises det til M-1941.

6.4. Inndeling i delområder/områdetyper

På grunnlag av innsamlet kunnskap blir utredningsområdet delt inn i delområder med tilnærmet lik funksjon, karakter og verdi/sårbarhet. Inndeling i delområder er basert på registreringskategoriene i

tabell 6. Dersom det er mange delområder, kan det være hensiktsmessig å slå sammen delområder. Ved sammenslåing skal hele det sammenslåtte delområdet normalt tillegges høyeste registrerte verdi. Det må også vurderes om sammenslåingen av delområder vil få betydning for vurdering av påvirkning. Sammenslåing av lokaliteter skal begrunnes.

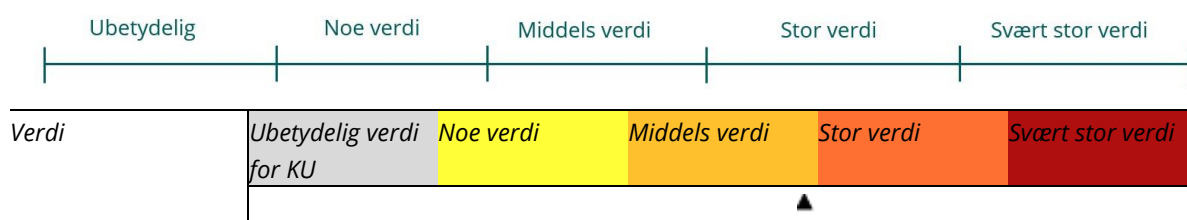
Tabell 6: Registreringskategorier for fagtema naturmangfold med utdypende forklaringer. Kilde: (Miljødirektoratet, 2025).

Registrerings-kategori	Delkategori	Forklaring
Verneområder, inkludert utvalgte naturtyper	Verneområder Verdensarv Utvalgte naturtyper	Verneområder eller foreslåtte verneområder etter naturmangfoldloven kapittel V, §§ 33-51; eller tidligere naturvernloven. Verdensarvområder (naturmangfoldkomponent) Utvalgte naturtyper, jf. naturmangfoldloven § 52
Naturtyper	Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19	Viktige naturtyper på land, i ferskvann og sjø, jf. kartleggingsmetodikk fra Miljødirektoratet. Naturtypekartlegging 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.

Arter med økologiske funksjonsområder	Arter på land	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 opptre sammen på samme ressurs. Kategorien fokuserer i stor grad på arter av nasjonal forvaltningsinteresse, og kan omfatte områder i ferskvann, brakkvann, kystvann og på land.
Landskaps-økologiske sammenhenger	Strukturer	Landskapsøkologiske sammenhenger, også kalt grønn infrastruktur, omfatter arealer og landskapselementer som har en viktig funksjon som forflytningskorridorer for arter, eller som er viktige for å opprettholde produksjonen i og mangfoldet av økosystemer.
Geologisk mangfold	Landformer	I verditabellen er landformer kalt geotoper. Geotoper er et avgrenset sted som viser en definert variant av geologisk mangfold og som deler egenskaper med andre tilsvarende forekomster.

6.5. Verdivurdering

Det settes verdi på hvert delområde ved bruk av kriteriene i verditabeller for naturmangfold, se: Vedlegg 1. Skala for vurdering av verdi er fem-delt, fra «ubetydelig verdi» til «svært stor verdi», og skjer langs en trinnløs skala som utgjør x-aksen i «konsekvensvifta», se Figur 13. Forklaring av verdier framgår av Tabell 7. Alle delområder skal verdisettes og framstilles på et verdikart.



Figur 13. Skyvelinjal som viser verdisetting innenfor en verdikategori (Miljødirektoratet, 2025).

Tabell 7: Verdiskala for naturmangfold med forklaring på verdisetting i verditablellen (Miljødirektoratet, 2025).

Verdiskala	Forklaring
Svært stor verdi	Svært stor verdi er i hovedsak benyttet for naturmangfold som er vernet etter norsk lov, eller som har nasjonal eller internasjonal betydning. Naturmangfold med svært stor verdi inngår i innsigelsesrundskriv T-2/16.
Stor verdi	Stor verdi er benyttet for naturmangfold som har nasjonal eller vesentlig regional interesse. Naturmangfold med stor verdi inngår i innsigelsesrundskriv T-2/16.
Middels verdi	Middels verdi er benyttet for naturmangfold som har regional interesse. Dette er natur som er viktig for naturmangfoldet i et fylke eller en region.
Noe verdi	Noe verdi er benyttet for områder hvor det ikke er påvist spesielle naturverdier, men som har betydning for naturmangfoldet. Dette er «hverdagsnatur» med en representativ flora/ fauna for regionen, de "ordinære" skogsområdene uten viktige naturtyper og med funksjon for arter uten spesiell forvaltningsinteresse. Urbane naturområder, som plener, hekker, parker uten spesielle naturverdier inngår også i denne kategorien.
Uten betydning for KU	Ubetydelig verdi er benyttet for områder som har svært liten eller ingen betydning for naturmangfoldet. Det kan gjelde nedbygde områder, fulldyrka mark, tett plantasjeskog og areal med dominans av fremmede arter.

6.6. Tiltakets påvirkning

Her beskrives hvilke faktorer som påvirker verdiene i utredningsområdet med utgangspunkt i faktorer som er beskrevet i påvirkningstabellene for terrestrisk naturmangfold og naturtyper, se kap. 0. Det er kun påvirkning for varige forringelser/forbedringer som skal vurderes. Midlertidig påvirkning knyttet til anleggsfasen skal beskrives, men skal ikke inkluderes i vurdering av påvirkningen, med mindre de vurderes å gi varige virkninger.

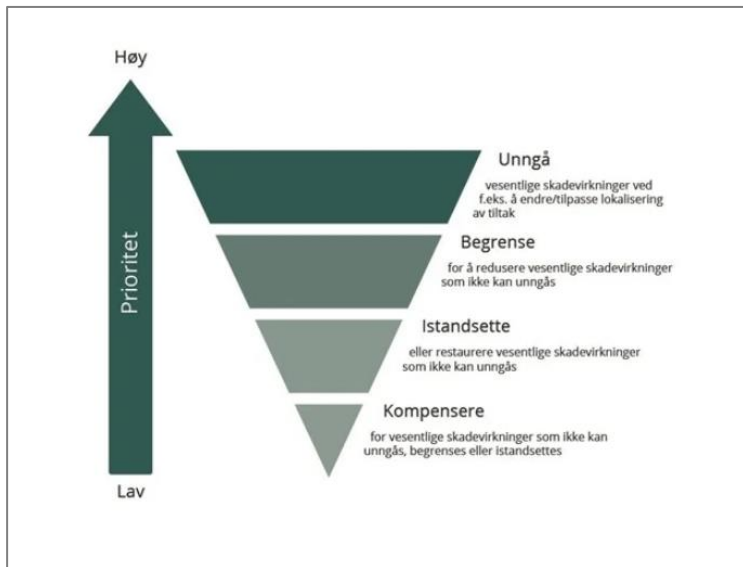
Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (null-alternativet). Skala for vurdering av påvirkning er femdelt, fra «sterkt forringet» til «forbedret», se Figur 14. Påvirkningsgrad vurderes på en trinnløs skala som utgjør y-aksen i konsekvensvifta.



Figur 14: Skyvelinjal som brukes for å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene (Miljødirektoratet, 2025).

Vurdere avbøtende tiltak

Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og om mulig kompensere for vesentlig negative virkninger for miljø og samfunn, både i bygge- og driftsfasen. Dette fremgår av §23 i KU-forskriften og er vist i tiltakshierarkiet i figur 15. Usikkerheten ved avbøtende tiltak og behovet for overvåkningsordninger skal også vurderes.



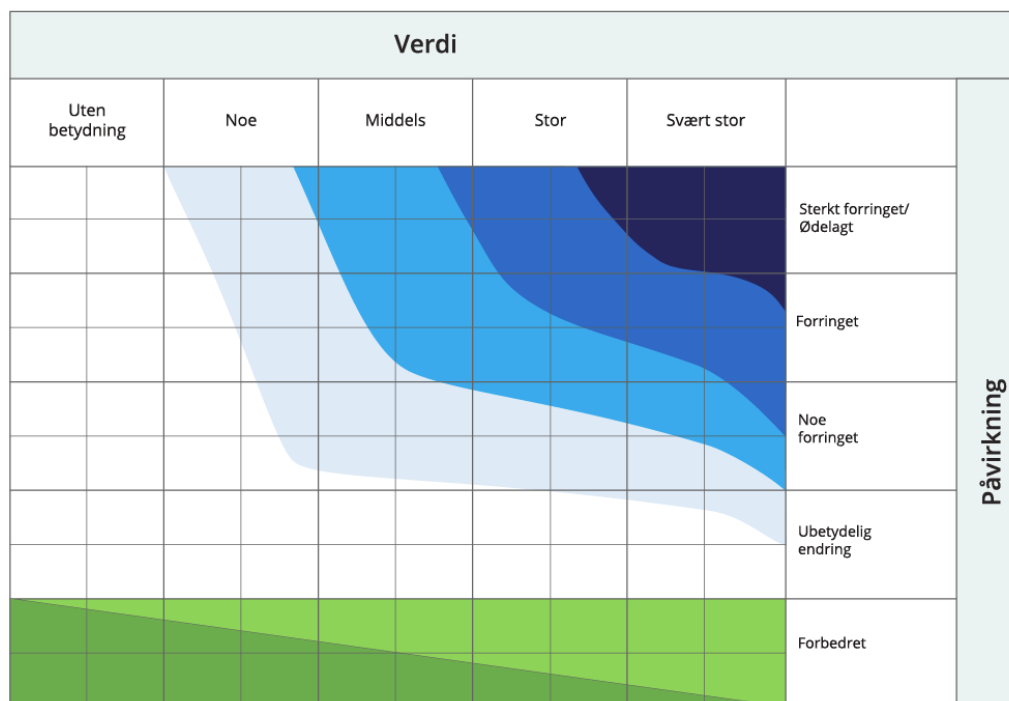
Figur 15: Presentasjon av tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger på miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer (Miljødirektoratet, 2025).

Vurdere samlet belastning

Samlet belastning handler om summen av konsekvensene fra alle delområdene. Selv om konsekvensen innenfor det enkelte delområdet er moderat, kan summen av de enkelte konsekvensene, og virkningen fra andre påvirkningsfaktorer, gjøre at den samlede belastningen for naturmangfoldet blir omfattende. En vurdering av samlet belastning skal omfatte både tiltakets effekt på de enkelte miljøverdier, og en vurdering av hvordan dette påvirker økosystemet de er en del av. Kravet om å vurdere samlet belastning ligger i naturmangfoldloven § 10 og i forskrift om konsekvensutredninger §21.

6.7. Konsekvens

Konsekvensen framkommer ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning. Konsekvensen illustreres i en konsekvensvifte (se figur 16) (Miljødirektoratet, 2025). Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. Verdiskalaen utgjøres av x-aksen, og vurdering av påvirkningen finnes i y-aksen. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av området, mens de positive forutsetter en verdiøkning etter at tiltaket er realisert.



Figur 16: Konsekvensvifte (Miljødirektoratet, 2025). Konsekvensen framkommer ved å kombinere grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning.

De ulike alternativene rangeres for å tydeliggjøre hvilke som vurderes å være best eller dårligst. Det beste alternativet rangeres som nummer 1 og med begrunnelse. Skala og kriterier for fastsettelse av samlet konsekvensvurdering vises i tabell 8: skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder .

Tabell 8: Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder (Miljødirektoratet, 2025).

Konsekvensgrad for delområder	Forklaring
Svært stor negativ konsekvens (4-)	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
Stor negativ konsekvens (3-)	Stor konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens for delområdet ihht- konsekvensviften.
Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
Ubetydelig konsekvens (0)	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
Noe/middels positiv konsekvens (1/2+)	Noe/middels positiv konsekvensgrad for delområdet ihht. konsekvensviften.
Stor/svært stor positiv konsekvens (3/4+)	Stor/Svært stor positiv konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften. Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, sammenstilles konsekvensen for hele influensområdet. Skala og kriterier for å vurdere samlet konsekvens vises i Tabell 8: Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder .

Samlet konsekvens skal også inkludere vurderingen av samlet belastning. Ved å gjøre vurderingen av samlet belastning før man setter samlet konsekvens, blir de totale og reelle konsekvensene av planen en integrert del av sakens beslutningsgrunnlag. Den samlede belastningen kan være større enn summen av konsekvensene fra de enkelte delområdene, noe som innebærer at den samlede konsekvensen kan justeres opp.

6.8. Konsekvensgrad

Tabell 9: Kriterier for vurdering av konsekvens for hvert alternativ (Miljødirektoratet, 2025).

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. - Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). - Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). - Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). - Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). - Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. - Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. - Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. - Delområder har lave konsekvensgrader. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). - Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). - Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. - Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). - Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benytttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. - Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). - Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. - Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Benytttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. - Overvekt av delområder med svært stor miljøforbedring (4 pluss). - Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. - Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negative konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

7. Utredningsalternativ og tiltaksbeskrivelse

7.1. Null-alternativet, referansealternativet

Null-alternativet skal brukes som sammenlikningsgrunnlag når en vurderer hvilken påvirkning ulike alternativ har.

I utgangspunktet er det vanlig å beskrive «dagens situasjon» ut ifra dagens faktiske fysiske situasjon, eller etter vedtatte planer (som ikke er eldre enn 10 år, og som skal realiseres). I denne planen defineres «dagens situasjon/null-alternativet» som alle permanente, fysiske tiltak som observeres i området. Inkludert ny Helltunnel-portal, Muruvikbanens nye linjeføring, med permanent fylling på land, og avskogingen som er gjennomført i og rundt tunnelpåhugget i forbindelse med tunnelbyggingen.

Dagens E6 og plastring mot sjøen er i dag sterkt preget av å være et anleggsområde (se figur 17). Beskrivelse av situasjonen basert på dagens faktiske forhold vil være misvisende. Midlertidige tiltak som kan reverseres, som utfyllingen langs Hellstranda og massedeponiet ved planområdet (se figur 18), inngår derfor ikke i null-alternativet. Gammel strandlinje fra 2019 vurderes derfor som null-alternativ, ikke dagens faktiske utbyggingssituasjon.



Figur 17: Dagens (2024) situasjon på Hellstranda (Foto: Henning Larsen, 2024).



Figur 18: Midlertidig massedeponi på Hell (Foto: Henning Larsen, 2024).

Arealbruk og stedskarakter, beskrevet før utbygging

Plantiltaket starter ved tunnelåpningen i Helltunnelen og strekker seg ca. 850 meter til Hellstranda ved Øyen undergang, før Stjørdalselva. Planområdet inkluderer eksisterende trasé av E6, deler av jernbane, molo, område i sjø og strandlinje med tilhørende infrastrukturanlegg og friluftsområde.

Strekningen forbi Hellstranda har to kjørefelt med fartsgrense på 80 km/t. Langs vegen er det sammenhengende midtrekkverk fra Helltunnelen og til Stjørdal (se figur 19). I 2019 hadde vegstrekningen en ÅDT på 16 530, hvorav 16 % var lange kjøretøy (Statens vegvesen, 2024). Dimensjonerende ÅDT i 2050 er estimert til å være 28 800 i null-alternativet og 35 600 i alternativ 1 beregnet i kapasitetsanalyse for strekningen E6 Hommelvik – Værnes.



Figur 19: E6 langs Hellstranda og Trondheimsfjorden (Foto: Rambøll, 2020).

Parallelt med E6 ligger jernbanen som er en del av Nordlandsbanen, Trønderbanen og Meråkerbanen. Portalområdene ligger tett på hverandre ved Hellstranda, og i Helltunnelen krysser jernbanen under vegtunnelen (i Malvik kommune). Nærheten til Nordlandsbanen og flyplass gjør at transport- og infrastrukturelementene er sentrale elementer i plan- og influensområdet.

Hellstranda friområde

Hellstranda friområde er en populær badeplass og rekreasjonsområde. Området blir betraktet som et nærrekreasjonsareal for innbyggerne på Hell og utfartsområde for Stjørdals befolkning. Hellstranda friområde er opparbeidet med store gress- og oppholdsarealer, og sandstranden er langgrunn som gjør området svært populært blant barn og unge. Fra friområdet er det en tursti langs E6 og ut til Billedholmen, som gir nær tilgang til sjøkanten (se figur 20). Selv om turvegen ligger tett på E6 og i et støyutsatt område, er likevel nærheten til sjøen viktig for brukerne av området.



Figur 20: Turvegen langs E6, før utbygging i 2020. Bilde lånt fra Stjørdal kommune.

Naturmiljø

Innenfor store deler av varslet planområdet er det registrert naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen (Miljødirektoratet, Naturbase kart, 2025). Bløtbunn består av mudder og/eller fin, leirholdig eller grovere sand som ofte tørregges ved lavvann. Bløtbunnsområder utgjør viktige beiteområder for fugl og fisk, og her ved Hellstranda er det spesielt laksefisk, herunder sjøørret, som beiter eller oppholder seg på og ved bløtbunnsområder (Davidsen J. S., 2021). Vanlige arter i bløtbunnsområdene er fjæremark, musling, skjell, snegl, sjøstjerner og der flere arter lever nedgravd (Davidsen J. S., 2021).

7.2. Alternativ 1: Veg på utfylling kombinert med turveg på utfylling, og flytting av molo

Alternativ 1 (i planprogrammet omtalt som V1 + T1) inneholder utbygging av veg på utfylling, kombinert med turveg på utfylling. Vegtiltaket legger til rette for 4-felts motorveg med fartsgrense 90 km/t. Normalprofilet for vegen er i henhold til dimensjoneringsklasse H3. Dette har medført et redusert utfyllingsbehov med 70 % i sjø, sett i forhold til gjeldende plan. En slik reduksjon innebærer at Miljødirektoratets tiltakshierarki imøtekommes vesentlig på øverste nivå ved å redusere inngrep.

Fra tunnelportalen etableres det et midtareal mellom kjørebane. Ved tunnelportalene er avstanden mellom nordgående og sørgående kjørebane omtrent 30 meter. Bredden på arealet mellom kjørebane minker over en strekning på omtrent 250 meter, til den på resten av strekningen er 2 meter. Alternativet innebærer at sørgående kjørebane nord for tunnelen legges inn mot eksisterende veg så tidlig som kravene i vegnormalene gjør det mulig. Dette blir gjort for å unngå mest mulig utfylling i sjø (se figur 21 for illustrasjon).



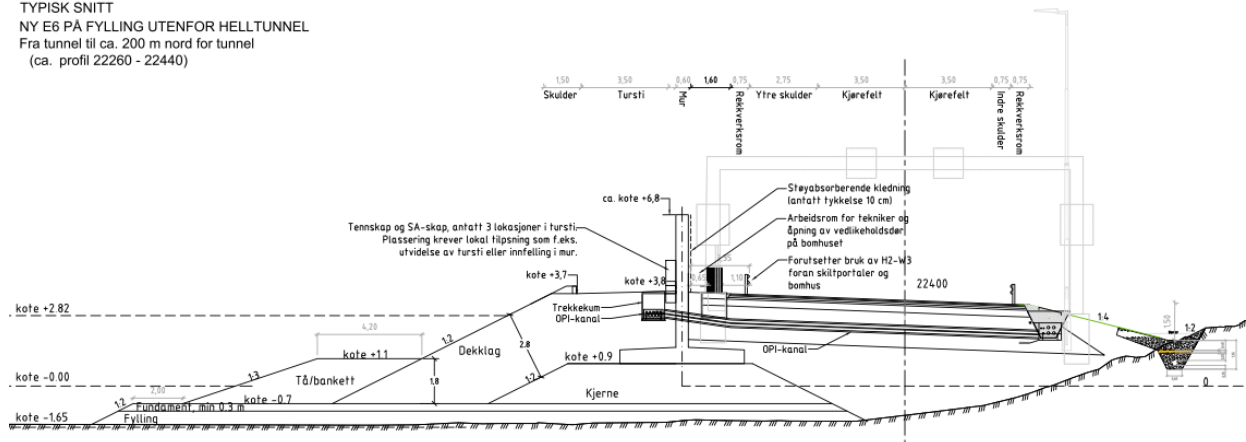
Figur 21: Utsnitt av o-tegning for veg- og turvegalternativ 1.

Bølgevern

Dagens E6 ligger svært utsatt til mot sjø og bølger. Utvidelse av E6 medfører at motorvegen blir liggende lengre ut i sjøen og bygger ned eksisterende voller. For å hensynta sikkerhetskrav prosjekteres det bølgevern mot 200-års bølge- og vannstandshendelser.

Bølgevernet består av en bølgevernmur og plastring, som skal gi en bedre total beskyttelse av E6 (se figur 22).

TYPISK SNITT
NY E6 PÅ FYLLING UTENFOR HELLTUNNEL
Fra tunnel til ca. 200 m nord for tunnel
(ca. profil 22260 - 22440)



Figur 22. Tverrsnitt, sørgående løp. Ny E6 på fylling utenfor Helltunnelen.

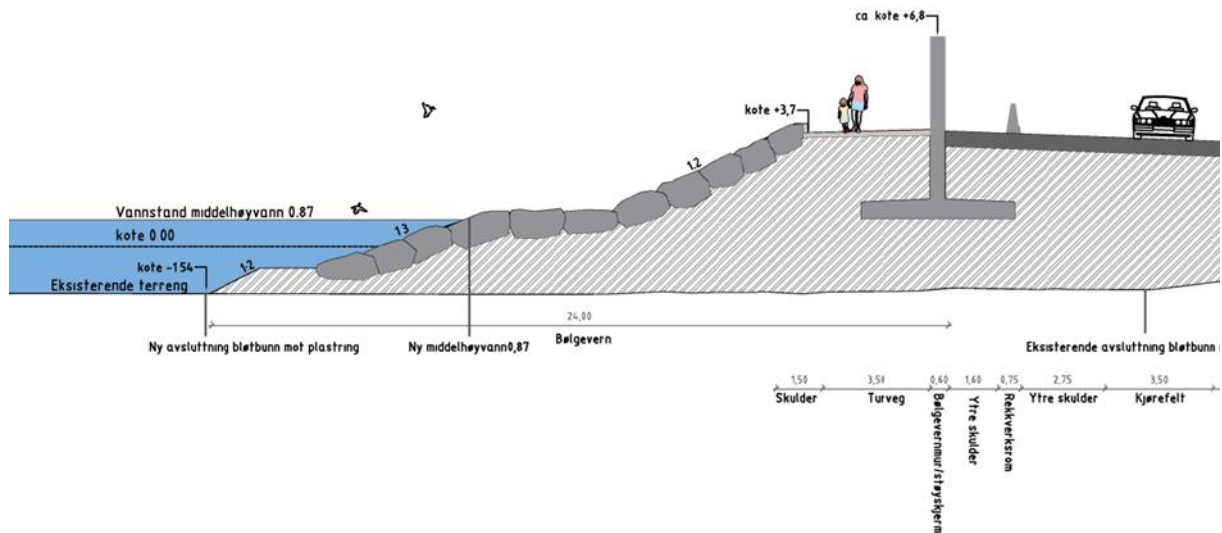
Mellom E6 og turvegen er det satt av areal til utbygging av en mur, som er en del av bølgevernet. Konstruksjonen skal hindre bølger og sjøsprøyt fra å nå E6, men skal også fungere som en støyskerm for turvegen mot E6. Muren skal opparbeides i en bestandig konstruksjon i en høyde på ca. 3 meter over turveg og E6 (opp til kote + 6,8) (se mur i figur 22). Muren vil gå fra nordlige tunnelportal til Øyen undergang, en strekning på ca. 850 meter. Muren får store lastpåvirkninger fra bølger og foreslås derfor utført i betong. Fundamentet legges ned på kjernefylling av sprengstein og evt. masseutskifting for stabilitet av mur.

Muren vil bli totalt 5,9 meter høy, og fundamentet vil bli 5 meter bredt (se figur 22).

Hoveddelen av bølgevernet blir en utfylling med plastring i sjø. Nederste del av fyllinga påvirkes mest av bølgene. For å redusere refleksjonseffekten blir det en fyllingsskråning på 1:3 nederst. Øverste delen av skråningen ligger i fjæresona og får en stigning på 1:2. I foten av fyllinga, under sjøbunnen, etableres ei tå som beskytter mot erosjon og undergraving av skråningsfronten. Løsningen er et kompromiss mellom dagens helning på ca. 1:3 og ønsket om å minimere utfyllingen (se Figur 22 for illustrasjon av bølgevernet (mur og plastring). Den skrånende utformingen bidrar til å spre innkommende bølgeenergi, noe som reduserer kraften som utøves på havbunnen.

Samlet utfylling i Hellstranda, mellom utfyllingsfot i sjø og kote + 0,87 (middelvannstanden) blir 16 000 m². Av dette er det 9 500 m² som utgjør arealet for bløtbunn.

Turveg fra Hellstranda og til Billedholmen skal opparbeides med på 5 meter bredde, inkludert skulder og sikkerhetssone på 1,5 meter mot sjøen (se illustrasjon i figur 23). Turvegen skal koble seg på Øyen undergang i øst og eksisterende turveg i området mot Billedholmen i vest. Langs turvegen skal det etableres enkle tilretteleggingstiltak som benker og lignende.



Figur 23: Illustrasjon av foreslått turveg, med tilhørende kantsone og utfylling i sjø.

Støytiltak langs Hellstranda friområde

Innenfor friområdet på Hellstranda skal det etableres støyvoll med skjerm opp til kote +7, for å minimere støy fra E6. Støyvollen med skjerm på Hellstranda er beregnet til å redusere støynivået med gjennomsnitt 1 dB i forhold til 0-alternativet. En endring på 1 dB vurderes å ikke være merkbart for et menneske. Avhengig av hvor man oppholder seg på Hellstranda, vil støyreduksjonen variere fra 0 til 1 dB. Prinsippet er vist i figur 24.



Figur 24: Illustrasjon av støyvoll/skjerm prinsipp langs Hellstranda friområde, både i snitt A og B.

Flytting av molo (kompenserende tiltak)

Alternativ 1 innebærer flytting av eksisterende molo. På det meste flyttes ny molo omtrent 40 meter nordover (se figur 25).



Figur 25: Illustrasjon av gjenstående kompensasjonstiltak som innebærer en flytting av eksisterende molo nord for Hellstranda. Vegtiltaket er lagt inn ved Hellstranda. Området sees fra dagens utløpsområde inn mot Stjørdalselva. Merk at dette kun er en illustrasjon, nøyaktig utforming molo vil bestemmes på et senere tidspunkt (Illustrasjon av Rambøll).

Hensikten med å flytte moloen er å tilrettelegge for økt areal med bløtbunn mellom moloen og E6. Det nye bløtbunnsområde skal fungere som kompensasjon for beiteområde til sjøørret som går tapt i forbindelse med vegutbyggingen.

Utfyllingen i sjø, i forbindelse med vegutbygging, berører omtrent 9 500 m² bløtbunn. Beregninger indikerer at moloens flytting kan gjenskape omtrent 22 500 m² bløtbunn av samme kvalitet som blir påvirket av vegbyggingen.

Samtidig som man flytter moloen mot nord, flytter man også dyprenna som går inntil sørsiden av moloen. Dyprenna blir flyttet tilsvarende flyttinga av moloen (se figur 26). Hensikten er å utvide lavvannsområdet mot nord på innsiden av moloen, slik at man får erstattet et like stort areal som det som går tapt i forbindelse med vegutbyggingen.



Dimensjonering av molo må henge sammen med moloens funksjon. I henhold til molohåndboken (Kystverket, 2018), skal moloer generelt dimensjoneres i klasse F2, som tilsvarer 200-års hendelse. Dimensjoneringsklasse F2 innebærer skjerming for bakenforliggende bygg og anlegg. Midlertidige brygger kan klassifiseres som klasse F1, tilsvarende en 20-års hendelse. Fordi eksisterende molo ikke skjærmer bakenforliggende bygg og anlegg, men skal lede vannstrømmen i elva ut i sjøen, legges det til grunn et dimensjoneringskrav for prosjektering og bygging av moloen tilsvarende klasse F1. Toppen av ny molo er satt til 0,5 meter høyere enn dagens molo, på grunn av klimapåslag, kote 5,35 meter LAT (sjøkart null), dvs. 3,5 moh. (NN2000) (se figur 27).

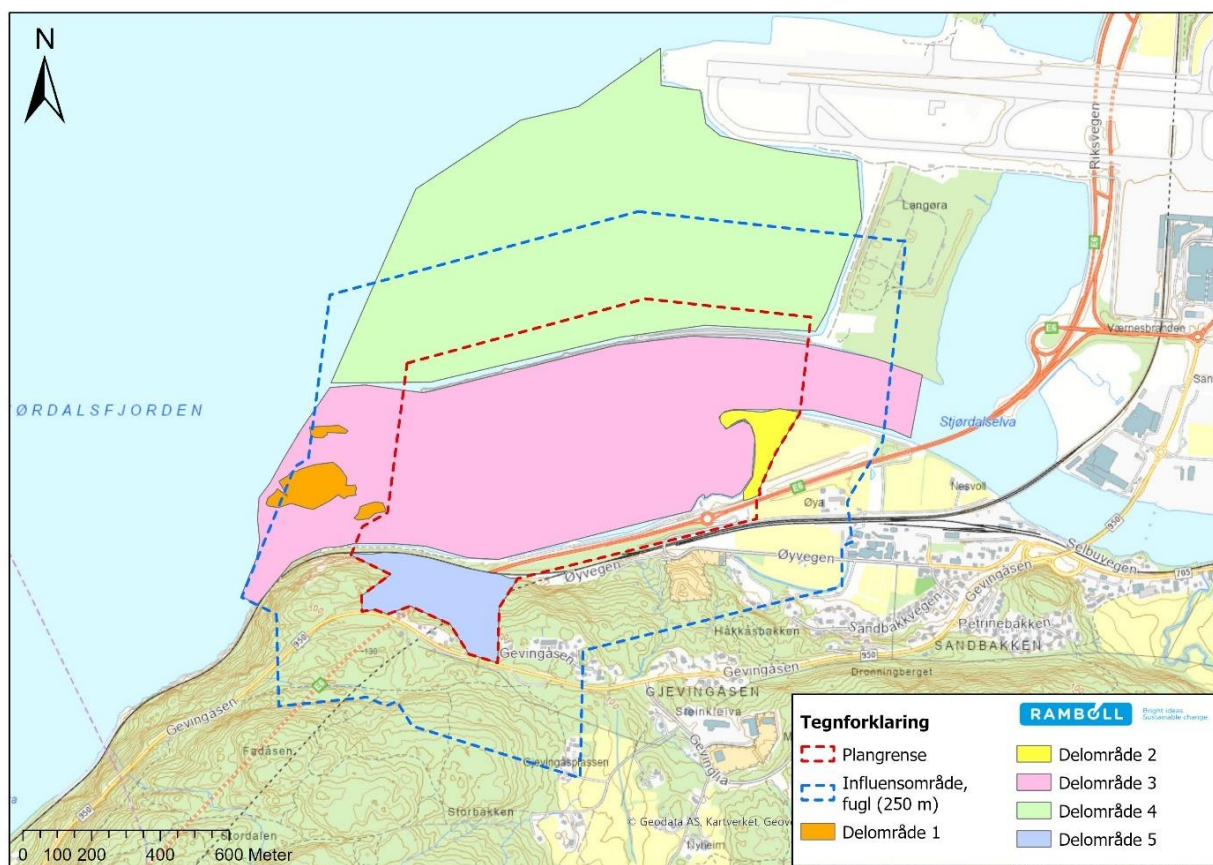


Side 44 av 68

8. Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens

8.1. Influensområder og delområde

Kapitel 8.2-8.7 gir en oversikt over verdien av hvert delområde, hvordan de påvirkes av planlagte tiltak og hvilke konsekvenser det får. Figur 28 viser oversikt over plangrensen, influensområde for fugl på 250 meter og delområdene. Billedholmene og Hellstranda friområde er inndelt som delområder fordi de er funksjonsområder for hekkende arter. Hellstranda bløtbunn sør og nord for moloen er registrerte naturtyper og derfor inndelt i delområder. Skogsområdet over tunnelinngangen har verdi som landskapsøkologiske sammenhenger og derfor registrert som et delområde. De resterende områdene innenfor planområdet som ikke er markert med farge i figur 28, E6 og turstien som går langs vegen, er inndelt som eget delområde fordi det mangler registrerte eller verdsatte arter og naturtyper.



Figur 28: Kart som viser plangrensen med en 250-meters buffersone for fugler, samt inndeling i delområder: 1) Billedholmene, 2) Hellstranda Friområde, 3) Hellstranda Bløtbunn sør for moloen, og 4) Hellstranda Bløtbunn nord for moloen. 5) Skogsområdene over tunnelinngangen.

8.2. Delområde 1: Billedholmene

Billedholmene omfatter Billedholmen, Kobb skjæret og flere nærliggende småholmer. Området er markert med oransje i figur 28. På Kobb skjæret finnes det noe vegetasjon,

mens de øvrige holmene er relativt vegetasjonsløse. Området er kjent som hekkeplass for flere fuglearter, inkludert fiskemåke og tjeld. Det er også registrert mulige reproduksjonshendelser for ærfugl og gulspurv. Delområdet vurderes etter registreringskategori «arter med funksjonsområder»

Tabell 10: Verdivurdering, påvirkning og konsekvens for delområde 1.

Verdivurdering: Delområde 1					
Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Begrunnelse: Området har stor verdi som funksjonsområde for hekking hos en sårbar art. Dette begrunnes med hekkeforekomsten av fiskemåke.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
0-alt	▲				
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.				
Alt 1	▲				
	Begrunnelse: Det forventes at støynivået forblir uendret mellom alternativene. Det er ingen direkte arealpåvirkning av Billedholmene. Forrige E6 og den nye vil ligge omtrentlig på samme plass. Til slutt er det forventet samme nivå av menneskelig aktivitet i begge alternativene.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--
0-alt	▲				
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.				
Alt 1	▲				
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon				

8.3. Delområde 2: Hellstranda friområde

Hellstranda friområde består av et stort gressareal med noe busk- og trevegetasjon. Området er markert i gult i figur 28. Det er registrert hekking av tjeld og mulig hekking av gulspurv. Delområdet vurderes etter registreringskategori «arter med funksjonsområder».

Tabell 11: Verdivurdering, påvirkning og konsekvens for delområde 2.

Verdivurdering: Delområde 2							
Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Bekreftet hekking av tjeld (NT) ville gitt området middels verdi, men siden det er registrert flere observasjoner av gulspurv (VU) med mulig reproduksjon og det er en egnet biotyp for denne arten settes delområdet opp til nedre del av skala av stor verdi. Området har stor verdi som funksjonsområde for hekking hos en sårbar art.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.						
Alt 1	▲						
	Begrunnelse: Det er ingen direkte arealpåvirkning siden vegen ligger på samme plass, og nivået av menneskelig aktivitet forventes å forbli det samme.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings-alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.						
Alt 1	▲						
	Begrunnelse: Liten endring fra dagens situasjon med noe støyreduksjon sammenlignet med null-alternativet.						

8.4. Delområde 3: Bløtbunnsområder sør for molo

Delområde 3 omfatter bløtbunnsområdene sør for moloen og ligger innenfor plangrensa (se rosa område i Figur 28). Områdene som ligger rundt Billedholmen og utenfor Hellstranda friområde er spesielt viktig fordi det er et bløtbunnsområde, se kapittel 1483744834.219428356. Disse to områdene settes ikke som egne delområder fordi bløtbunnsområdene er sammenhengende. Området sør for moloen ligger i en nasjonal laksefjord inntil ei lakseelv og er brakkvann. Delområdet vurderes etter registreringskategori «naturtyper».

Tabell 12: Verdivurdering, påvirkning og konsekvens for delområde 3.

Verdivurdering: Delområde 3							
Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Området er et funksjonsområde med mange registreringer av næringssøkende hettemåke (CR) og vurderes derfor til «svært stor verdi». Videre, er det en høy tetthet av artsregistreringer for næringssøk i delområde 3 (se figur 6). Områdene som ligger rundt Billedholmen og utenfor Hellstranda friområde er spesielt viktig fordi det antas stor biologisk produksjon fordi det er et bløtbunnsområde.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.						
Alt 1	▲						
	Begrunnelse: Det planlegges en arealreduksjon som følge av utfylling for vegutbygging på 9 500 m², øst for Billedholmen (se Error! Reference source not found.). Dette er den del av et område som potensielt kan ha stor biologisk produksjon fordi det er et bløtbunnsområde. Inngrepet vil redusere tilgjengelig areal i registrert naturtype (Bløtbunnsområder i strandsonen) og kan påvirke nærliggende matkilder. Som et kompensasjonstiltak for å erstatte tapt beiteområde for sjørørret flyttes moloen opptil 40 meter nord. Dersom flyttingen av moloen fungerer etter hensikten, kan dette føre til økt tilgang på laksefisk, da særlig sjørørret, i delområdet. Dette kan gi bedre næringsgrunnlag for beitende fugl, noe som potensielt kan ha en positiv effekt for fuglelivet. Tiltaket innebærer en endring i strømforholdene, men modelleringer tyder på at endringene ikke blir store. På bakgrunn av dette, og i tråd med vurderingene i silingsrapporten, vurderes tiltakets samlede påvirkning som «noe forringet».						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---	----
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.						

Alt 1	▲
	Begrunnelse: Arealreduksjon og flytting av moloen.

8.5. Delområde 4: Bløtbunnsområder nord for molo

Bløtbunnsområdet nord for moloen inndeles som et eget delområde siden det ikke ligger i brakkvann. Området blir brukt til næringssøk for fugl. Delområdet vurderes etter registreringskategori «naturtyper».

Tabell 13: Verdivurdering, påvirkning og konsekvens for delområde 4.

Verdivurdering: Delområde 4							
Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Delområde 3 har også mange registreringer av næringssøkende hettemåke (CR), noe som tilsier at området har «svært stor verdi» som funksjonsområde. Det er en høy tetthet av artsregistreringer for næringssøk i delområde 4 (se Figur 6), men under feltundersøkelse ble det funnet at området nord for moloen er et mindre viktig næringssøksområde med færre observasjoner under feltundersøkelser sammenlignet med resten av utredningsområdet (pers. kom. Magne Husby, Nord Universitet). På grunn av dette blir området satt til den nedre delen av kategorien «Svært stor verdi».							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.						
Alt 1	▲						
	Begrunnelse: Som et kompensasjonstiltak for beiteområde til sjørret, skal moloen flyttes opptil 40 meter nord og dette fører til en arealreduksjon på 18 500 m ² i et delområde hvor deler er en registrert naturtype (Bløtbunnsområder i strandsonen). Tiltaket vil redusere arealet som i dag benyttes til næringssøk for fugl, sammenlignet med null-alternativet. Det berørte området utgjør en funksjonelt viktig del av delområdet. Selv om det etableres et nytt og potensielt større bløtbunnsområde i tilgrensende delområder (delområde 3 og 4), er det usikkerhet knyttet til om dette vil kunne erstatte den tapte biologiske funksjonen. Med bakgrunn i dette, og med hensyn til områdets betydning for sårbare arter, vurderes påvirkningen som negativ, med en konsekvens tilsvarende midtre nivå innenfor kategorien «noe forringet».						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.						
Alt 1	▲						
	Begrunnelse: Areal beslag på 18 500 m ² ved flytting av moloen.						

8.6. Delområde 5: Skogsområder

Delområde 5 inneholder skogsområdene ovenfor tunnelen (blå sone i figur 28). Dette delområdet defineres som en samling av habitater for vanlige arter. Det ble valgt å ikke inkludere influensområdet for fugl i dette delområdet, noe som begrunnes av at topografien vil minske støy- og andre effekter utenfor plangrensen. Delområdet er vurderes etter registreringskategori «landskapsøkologiske sammenhenger».

Tabell 14: Verdivurdering, påvirkning og konsekvens for delområde 5.

Verdivurdering: Delområde 5							
Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Begrunnelse: Området er habitat for vanlige arter og vurderes derfor til noe verdi, i henhold til M-1941.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggings-alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.						
Alt 1	▲						
	Begrunnelse: Støynivået forventes å forbli uendret og nivået av menneskelig aktivitet forblir det samme. Det er ingen direkte arealpåvirkning. Konsekvensen for naturmangfold fra å gå fra alternativ 0 til 1 vurderes som ubetydelig.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggings-alternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
0-alt	▲						
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.						
Alt 1	▲						
	Begrunnelse: På skogsområdene er det forventet ubetydelige endringer.						

8.7. Delområde 6: E6 og tursti

Dette delområdet er registrert som eget delområde fordi det mangler registrerte eller verdsatte arter og naturtyper (resterende områder uten farge innenfor planområdet i figur 28). Delområde 6 består av E6 og en tursti som går langs E6 og ut til Billedholmen. Området har steinfylling som gjør området uattraktivt for hekkende fugl og det er ingen registrerte eller verdsatte arter eller naturtyper i delområdet. Det er derimot noen registreringer av fremmede arter i området blant annet rødhyll, skjermleddved og snøbær (se Tabell 3: Oversikt over registrerte fremmede arter i influensområder.).

Tabell 15: Verdivurdering, påvirkning og konsekvens for delområde 6.

Verdivurdering: Delområde 6						
Uten betydning for KU	Noe verdi		Middels verdi		Stor verdi	Svært stor verdi
▲						
Begrunnelse: Området er et område uten registrerte eller verdsatte arter og naturtyper og vurderes derfor til uten betydning, i henhold til M-1941.						
Tiltakets påvirkning						
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
0-alt	▲					
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.					
Alt 1	▲					
	Begrunnelse: Området er allerede nedbygd med E6 og tursti, og ingen verdsatte arter eller naturtyper er registrert her. Konsekvensen for naturmangfold fra å gå fra alternativ 0 til 1 vurderes som ubetydelig.					
Tiltakets konsekvens						
Utbyggingsalternativ	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---
0-alt	▲					
	Begrunnelse: Ubetydelig endring fra dagens situasjon.					
Alt 1	▲					
	Begrunnelse: På vegområdene er det forventet ubetydelige endringer.					

9. Trinn 2: Konsekvensvurdering

9.1. Sammenstilling av konsekvenser

Tabellene under er en oppsummering av verdi, påvirkning og konsekvens på alle definerte fagtema for hvert av utbyggingsalternativene.

Tabell 16: Oppsummering – 0-null alternativet.

Alternativ 0	Navn	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde 1	Billedholmene	Stor verdi	Ubetydelig endring	0
Delområde 2	Hellstranda friområde land	Stor verdi	Ubetydelig endring	0
Delområde 3	Hellstranda friområde bløtbunn	Svært stor verdi	Ubetydelig endring	0
Delområde 4	Hellstranda bløtbunn	Svært stor verdi	Ubetydelig endring	0
Delområde 5	Skogsområder	Noe verdi	Ubetydelig endring	0
Delområde 6	E6 og tursti	Uten betydning for KU	Ubetydelig endring	0

Samlet vurdering: Alternativ 0 får samlet en ubetydelig konsekvensgrad.

Tabell 17: Oppsummering – Alternativ 1

Alternativ 1	Navn	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Delområde 1	Billedholmene	Stor verdi	Ubetydelig endring	0
Delområde 2	Hellstranda friområde land	Stor verdi	Ubetydelig endring	0
Delområde 3	Hellstranda bløtbunn: Sør for molo	Svært stor verdi	Noe forringet	Middels negativ konsekvens
Delområde 4	Hellstranda bløtbunn: Nord for molo	Svært stor verdi	Noe forringet	Middels negativ konsekvens
Delområde 5	Skogsområder	Noe verdi	Ubetydelig endring	0
Delområde 6	E6 og tursti	Uten betydning for KU	Ubetydelig endring	0

Samlet vurdering: Alternativ 1 får en samlet middels negativ konsekvens.

Tabell 18: Sammenstilling av konsekvenser for naturmangfold, terrestrisk. Farger er i henhold til konsekvensvifte og konsekvenstabell fra Miljødirektoratets håndbok M-1941 (Miljødirektoratet, 2025).

Delområder	Alt. 0	Alt. 1
Delområde 1	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 2	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 3	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Delområde 4	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Delområde 5	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Delområde 6	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
SAMLET vurdering	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2
Vurdering	Alt 0 har ingen konsekvens, mens alt 1 har middels negativ konsekvens.	
Tiltakshierarkiet	Tiltakshierarkiet i konsekvensutredningen for terrestrisk naturmangfold følger en trinnvis tilnærming for å redusere negative miljøpåvirkninger av inngrep. Første og høyest prioriterte nivå er å unngå skade, noe som er gjennomført i prosjektet ved å redusere utfylling med 70 % sammenlignet med gjeldende reguleringsplan, og hele 79 % over bløtbunn. Dette bidrar til å ivareta beiteområdene til arter som sjøørret og terrestrisk naturmangfold som f.eks. fiskespisende fugler og oter beiter i disse områdene. Når skade ikke kan unngås, skal man søke å begrense (avbøte) skadevirkninger, men i dette tilfellet var det ikke mulig å redusere utfyllingen ytterligere. Tilsvarende gjelder nivået istandsette/restaurere, hvor det heller ikke var realistisk med tiltak som kunne gjenopprette bløtbunnsområdene. På laveste nivå i hierarkiet vurderes kompensasjonstiltak. Her foreslås det å flytte moloen i utløpet av Stjørdalselva og tilrettelegge for mer bløtbunn ved justeringer av moloens utforming. Dersom tiltaket fungerer etter hensikten, kan det føre til økt areal med bløtbunn, noe som potensielt gir bedre beitebetingelser for sjøørret og være positivt for arter som beiter i området.	

10. Avbøtende tiltak

10.1. Tiltak mot trafikkdrepte fugler

Med økt trafikk på den nye E6 ved Hellstranda kan det oppstå økt risiko for at fugl kolliderer med kjøretøy (Davidsen, Husby, & Foldvik, 2020). Dette er imidlertid ikke alltid tilfelle, og det anbefales derfor å følge opp med undersøkelser etter at vegen er tatt i bruk. Dersom det viser seg at mange fugler omkommer, bør avbøtende tiltak vurderes. Et mulig tiltak kan være etablering av vegetasjon langs utsatte strekninger for å påvirke fuglenes fluktbaner og redusere risikoen for lavtflygende kryssing. Støyskjermer på inntil 5,9 meter antas i seg selv å kunne bidra til å løfte fuglenes fluktbaner over vegbanen. Området er i dag preget av omfattende infrastruktur og mellomarealer, med våtmark på den ene siden og jernbane og annen teknisk infrastruktur på den andre (Davidsen, Husby, & Foldvik, 2020).

Overvåking

For fugl vil det være nødvendig å undersøke aktiviteten i delområdene sør og nord for moloen før og etter flytting. Det anbefales å utarbeide et overvåkningsprogram med standardisert metode slik at resultatene er sammenlignbare før og etter tiltaket. Det kan ta tid før området reetableres og brukes aktivt av fugl igjen, og det må derfor vurderes nøye hvor ofte undersøkelser skal skje. Dette vil bidra til å vurdere hvorvidt endringene er positive, nøytrale eller negative som følge av flyttingen.

10.2. Informasjonsplakat om hekking på Billedholmen

Det har blitt vurdert at hekkeplattformer for fugler ikke er hensiktsmessig i området fordi Billedholmen allerede er godt egnet til hekking. Tiltak som hindrer forstyrrelser under hekkeperioden, vil utgjøre en større positiv effekt. Et slikt tiltak kan være en informasjonsplakat som oppfordrer turgåere om å ta hensyn til hekkende fugl på Billedholmen. En informasjonsplakat kan settes ved sørsiden av øya, der moloen kobler øya sammen med fastlandet slik at alle forbipasserende turgåere ser den. Plakaten bør ha en visuell utforming som fanger oppmerksomheten og engasjerer turgåere. Plakaten bør inneholde informasjon om hvilke fuglearter som hekker på øya, deres sårbarhetsperiode med tanke på hekking, og hvorfor det er viktig å beskytte dem. Det må være klare og tydelige oppfordringer til turgåerne om å unngå området under hekkingen. Dersom de likevel besøker området, må det oppfordres til å ta hensyn ved å holde avstand fra reirene, ha lavt støynivå, og ikke ta med hunder til området eller holde dem i bånd. Det kan f.eks. stå «Hjelp oss å beskytte det lokale fuglelivet!» for å engasjere leseren til å ta ansvar.

11. Andre relevante vurderinger opp mot lover og forskrifter

11.1. Naturmangfoldsloven

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. (...)»

Vurderingen er basert på vitenskapelig kunnskap innhentet etter gjeldende metodikk, både fra offentlige databaser, utredninger og tidligere feltundersøkelse utført av Rambøll og andre aktører. Kunnskapsgrunnlaget anses som tilstrekkelig for foreliggende detaljregulering.

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.»

Tiltaket er foreslått i fagrapporter (Davidsen, Husby, & Foldvik, 2020) med mål om å bedre forholdene for laksefisk, noe som potensielt kan øke verdien av området for næringsssøkende fugl. Modelleringer av vannstrøm viser at flyttingen av moloen ikke forventes å medføre vesentlige endringer i strømningshastighet. Det er likevel generelt utfordrende å forutsi med sikkerhet hvordan restaurerende eller kompenserende tiltak vil påvirke naturen, spesielt på lang sikt. Forutsetter man at de anbefalte og forutsatte skadereduserende tiltakene gjennomføres, vurderes risikoen for at verdifullt og ukjent naturmangfold går tapt som relativt liten.

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».

Utbyggingen ved Hellstranda skal vurderes i lys av andre planlagte tiltak, og den samlede belastningen på naturarealene. Området er allerede sterkt nedbygd. Området rundt Hellstranda har gjennomgått omfattende nedbygging over tid, særlig som følge av infrastrukturutvikling og utvidelsen av Trondheim Lufthavn Værnes. Skogsområder har blitt fjernet for å gi plass til veg, jernbane, industri og næringsarealer, mens utfylling av sjø har vært en del av arbeidet med å forlenge rullebanen og utvide havneområdene. Tidligere naturlige strand- og våtmarksområder er dermed redusert, noe som har påvirket leveområdene for fugl og annet dyreliv. Skogen overfor tunnelinngangen er ung

og gir begrenset økologisk verdi sammenlignet med eldre skog. I tillegg har økende trafikk og støy fra både veg og flyplass ført til ytterligere press på dyrelivet i området. Utvidelse av selve vegen fører til utfylling i sjø som vil medføre ytterligere negative konsekvenser for naturmangfoldet, ettersom tilgjengelig habitat reduseres. Utfyllingen av sjø vil fjerne habitat brukt til næringssøk, og flytting av moloen kan ha ukjente negative konsekvenser for naturmangfold, selv om det kan være positivt dersom tiltaket fungerer etter hensikten. Nord for moloen og ved Hellstranda vil henholdsvis ca. 1,5 % og 2 % av naturtypene bli fylt ut, og tiltaket vurderes å øke den samlede belastningen noe fordi habitatet reduseres ytterligere.

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.»

I tråd med tiltakshierarkiet er det foreslått flere tiltak for å redusere de negative konsekvensene for naturmangfoldet. Dette inkluderer både avbøtende tiltak og kompenserende tiltak. Avbøtende tiltak er gjennomført ved å redusere omfanget av utfylling, særlig over bløtbunn, noe som bidrar til å bevare viktige økologiske funksjoner som beiteområder for sjøørret. Det er også foreslått et kompenserende tiltak gjennom justering av moloen i Stjørdalselva for å etablere nytt bløtbunnsområde.

Tiltakene vurderes ikke som urimelige ut fra skadens og tiltakets karakter, og tiltakshaver skal derfor bekoste gjennomføringen. Når det gjelder det kompenserende tiltaket, må dette også sees i sammenheng med den samfunnsnyttige gevinsten prosjektet medfører, slik det er vurdert i kapittel 13 om samfunnsnytte i konsekvensutredning samlerapporten.

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 samfunnsmessige resultater.»

Det forutsettes at de mest miljøforsvarlige driftsmetoder og teknikker legges til grunn. Det er forutsatt og foreslått flere tiltak som skal begrense skader og negativ påvirkning i anleggs- og driftsfasen, ved f.eks. oljesøl. Gode driftsmetoder for å redusere risikoen for spredning av fremmede skadelige arter skal ivaretas gjennom spredningshindrende tiltak. Under anleggsfasen må det tas hensyn til hekke- og yngletid (Les mer om sårbarhetsperiode for fugler i 12.2). Tiltakshaver er ansvarlig for at dette blir gjennomført.

Utenforliggende virksomhet kan medføre skade inn i et verneområde (§ 49)

«Kan virksomhet som trenger tillatelse etter annen lov, innvirke på verneverdiene i et verneområde, skal hensynet til disse verneverdiene tillegges vekt ved avgjørelsen av om tillatelse bør gis, og ved fastsetting av vilkår. For annen virksomhet gjelder aktsomhetsplikten etter § 6.»

Det er ingen verneområder innenfor selve planområdet eller influensområdet. Nærmeste verneområder er Vikanbukta fuglefredningsområde, som ligger 2,5 km nord for planområdet, og et verneområde for edelløvskog/rike løvskoger, som ligger 2,5 km vest. Det vurderes at edelløvskogsområdet ikke vil bli påvirket. I dette tilfellet vil fulgefredningsområdet være relevant siden fuglene kan gjennomføre næringssøk i plan- og influensområdet, og det er viktig at tiltakene tar hensyn til dette både i anleggsfasen og i driftsfasen. Med tanke på tiltakets karakter vurderes det at paragraf 49 ikke er relevant for planområdet gitt at de riktige tiltakene for fugl tas.

12. Anleggsperiode

12.1. Fremmede arter

Før oppstart av anleggsarbeider skal det gjennomføres en supplerende kartlegging av fremmede arter for å få en oppdatert oversikt over eventuelle forekomster i planområdet. Dette vil danne grunnlag for nødvendige tiltak for å hindre spredning av skadelige arter.

Basert på resultatene fra kartleggingen skal det utarbeides en tiltaksplan for håndtering av løsmasser som inneholder fremmede, skadelige plantearter. Tiltaksplanen bør inkludere retningslinjer for sikker fjerning, transport og deponering av forurensede masser, samt forebyggende tiltak for å unngå videre spredning (Misfjord & Angell-Petersen, 2018).

12.2. Sårbarhetsperiode for fugl

For å minimere forstyrrelser i hekkeperioden bør anleggsarbeid unngås mellom april og juli. Dette gjelder spesielt for delområde 1 og 2, hvor hekkende arter som tjeld og fiskemåke er registrert. I henhold til *Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl* (Multiconsult, 2018) har delområde 1 tilstrekkelig avstand mellom hekkelokasjoner og bakkearbeid, men det er likevel fordelaktig å unngå anleggsarbeid i perioden april-juli. Støy fra anleggsarbeid kan føre til lavere hekkesuksess.

12.3. Tiltaksplan for forurensning

Ved arbeid i og nær sjøen oppstår risiko for ulykker som kan få alvorlige konsekvenser for naturmangfoldet. Entreprenør må ha en beredskapsplan for arbeidene som skal utføres. Det skal utføres tiltak for å redusere både sannsynlighet og konsekvens for forurensning i anleggsperioden. Det er viktig med tilgjengelig oljeabsorbenter også på arbeid nært sjø, da lekkasjer på land vil kunne drenere til vann.

Partikkelspredning til vann i anleggsperiode vil kunne påvirke både terrestriske og akvatiske arter. Avbøtende tiltak mot spredning av partikler er beskrevet i konsekvensutredning for vannmiljø og naturmangfold i vann (Rambøll, 2025), og disse avbøtende tiltakene vil også være gjeldende for terrestrisk naturmangfold. Partikkelspredning til vann i anleggsperiode vil kunne påvirke både terrestriske og akvatiske arter. Avbøtende tiltak mot spredning av partikler er beskrevet i konsekvensutredning for vannmiljø og naturmangfold i vann (Rambøll, 2025), og disse avbøtende tiltakene vil også være gjeldende for terrestrisk naturmangfold.

13. Vedlegg

Silingsrapport alternative løsninger (NV50E6SV-PLA-NOT-4002)

Silingsrapport kompensasjon (NV50E6SV-YML-RAP-4007)

Vedlegg 1: Tabeller for verdi og påvirkning

Tabell 19. Verditabell for naturmangfold. Kilde: (Miljødirektoratet, 2025)

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vern og områder med båndlegging					Verdensarv Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks		Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) med svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) med lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) med moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-kvalitet B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Kritisk truede (CR) naturtyper med C-kvalitet Sterkt truede (EN) naturtyper med C-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-kvalitet A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl.	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med A-kvalitet

			nær truede naturtyper (NT)	
			A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	
Arter og økologiske funksjons-områder	Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjons-områder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegeen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjons-område Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjons-områder for villrein Anadrom fisk: Laks/sjørret: Vassdrag med små bestander Sjørøye: Mindre bestand Middels potensial for smolt-produksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde Fastsatte randområder til de nasjonale villrein-områdene Viktige funksjons-områder for villrein i de 14 øvrige villrein-områdene (ikke nasjonale) Anadrom fisk: Laks/sjørret: vassdrag med middels store bestander Sjørøye: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag som er (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbestander Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjons-område Prioriterte arter og deres funksjonsområde (eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikl laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende bestand Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander
Landskaps-økologiske sammen-henger	Naturområder og naturstrukturer som binder sammen funksjons-områder for vanlig forekommende arter	Lokalt viktige vilt- og fugletrekk Delvis intakte naturområder og natur-strukturer som er trekk-, vandrings- og	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk Intakte sammen-henger som har en viktig funksjon som forflytnings- og	Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige trekkruiter.

			forflytnings- korridorer for a) et høyt antall arter eller b) for definerte grupper av arter (eks: amfibier, pollinatorer) Naturområder og natur-strukturer som bidrar til å binde sammen nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	spredningskorridor for arter mellom eller i tilknytning til større naturområder Områder som bidrar til sammen-binding av verne-områder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.	
Geotoper (land-former)	Landformer med diffus utforming/ sterkt redusert tilstand	Nær truede landformer med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Nær truede landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand Sårbare landformer med tydelig utforming og god tilstand, truede landformer med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Sårbare landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltnings- prioriterte, meget tydelig utforming/ store systemer, meget god tilstand
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 forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi	Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi	Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, representativt for Norges geologiske oppbygging Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er representativ for betydningsfulle og fundamentale prosesser og sammenhenger Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum

Tabell 20. Påvirkningstabell naturmangfold. Kilde: Miljødirektoratet, 2023.

Registrerings- kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter). Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører liten del. Ikke i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet. I strid med verneformålet.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/ regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20- 50 % av en mindre viktig del av lokaliteten Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/ nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50 % av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20- 50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmulighet er mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger /reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltnings-mål for arter.

Landskaps- økologiske sammen- henger	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmulighet er mellom leveområder /biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning	Splitter sammenhenger /reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner oppretholdes i stor grad. Mindre alvorlig svemming av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringere arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringere arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.
Geotoper (land-former)	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
Geologisk arv /geosteder	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører ingen vesentlig påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører noe skjemmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og /eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.

14. Referanser

- Statens vegvesen, NIBIO og Statens kartverk. (2024). *Norge i bilder*. Hentet fra <https://www.norgeibilder.no/>
- Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter 2021*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Artsdatabanken. (2022). *Ansvarsarter - Rødlista i et europeisk perspektiv*. Hentet fra Artsdatabanken: <https://artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/fordypning/ansvarsarterrodlistaieteuropeiskperspektiv>
- Artsdatabanken. (2023). *Fremmedartslista*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=tv>
- Artsdatabanken. (u.å.). Hentet fra Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Artskart. (u.å.). Hentet fra Artsdatabanken: <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- BirdLife. (u.å.). Hentet fra IBA: <https://www.birdlife.no/prosjekter/iba/>
- Dalen, L. S. (2024, Juli 5). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra https://snl.no/mellomboreal_sone#:~:text=Mellomboreal%20sone%20er%20en%20vegetasjonssone%20som%20best%C3%A5r%20av,det%20furuskoger%2C%20oreskoger%20eller%20bj%C3%B8rkeskoger%20i%20mellomboreal%20sone
- Davidson, J. G., Husby, M., & Foldvik, A. (2020). *Konsekvenser for sjørret, villaks og fugl ved utfylling av deler av elveosen til Stjørdalselva. Kunnskapsoppsummering og foreløpige forslag til avbøtende og kompenserende tiltak*. Trondheim: NTNU.
- Davidson, J. S. (2021). *Utbygging av ny E6 ved Hellstranda – kartlegging av områdebruk til sjørret og laks, samt forslag til kompenserende tiltak*. NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2021-10:1-63.
- Forskrift om konsekvensutredninger. (2017). *Forskrift om konsekvensutredninger (FOR-2017-06-21-854)*. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>.
- Hammer planteskole og plantesenter. (2021). *Sluttrapport for prosjekt: Flytting av tindved - Hellstranda*. Stjørdal.
- Heggøy, O. (2018). *Lag en trygg hekkeplass for tjelden*. Hentet fra BirdLife Norge: <https://www.birdlife.no/prosjekter/nyheter/?id=1975>
- Heggøy, O., & Øien, I. J. (2014). *BirdLife Norge*. Hentet fra <https://www.birdlife.no/prosjekter/nyheter/?id=1250#:~:text=Flere%20arter%20ble%20etter%20hvert%20fredet%2C%20men%20ikke,bestandene%20tatt%20seg%20kraftig%20opp%20siden%20den%20gang>
- Husby, M. (2008). *Konsekvenser for fugl ved en forlengelse av flystripa utover fjorden ved Trondheim Lufthavn Værnes*.
- Husby, M. (2014a). *Konsekvenser for fuglelivet ved eventuell gjenfylling av det gamle elveløpet på Sandfærhus, Stjørdal kommune. Høgskolen i Nord-Trøndelag*.
- Husby, M. (2014a). *onsekvenser for fuglelivet ved eventuell gjenfylling av det gamle elveløpet på Sandfærhus, Stjørdal kommune. Høgskolen i Nord-Trøndelag. Utredning nr 156*.

- Husby, M. (2014b). *Konsekvenser for fuglelivet ved eventuell mudring i Halsøen, Stjørdal kommune. HiNT Utredning nr. 158: 22 s.*
- Husby, M. (2014b). *Konsekvenser for fuglelivet ved eventuell mudring i Halsøen, Stjørdal kommune. HiNT Utredning nr. 158: 22 s.*
- Husby, M., & Rindal, M. (2009). *Anleggsveg langs Trondheim lufthavn, Værnes. Konsekvenser for biologisk mangfold. Høgskolen i Nord-Trøndelag. Utredning nr 108.*
- Husby, M., Værnesbranden, P., & Østerås, T. (2023). *Forundersøkelse av fuglebestandene i forbindelse med ny E6 Hell – Sandfærhus, Stjørdal kommune, 2020-2022 – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2023-7: 1-36.*
- Järnegren, A. F. (2020). *Fiskebiologiske undersøkelser og kartlegging av marine naturtyper i utløpet av Stjørdalselva: Resultater fra elektrisk båtfiske og ROV*. Trondheim: Norsk Institutt for Naturforskning.
- Kystverket. (2018). *Molohåndboka*. Hentet fra: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.kystverket.no/contentassets/0c0d63671a2d46b4b700a0a2f823e188/molohandbok-enkeltsider.pdf.
- Meld. St. 25. (2014 – 2015). *På rett vei. Reformer i veisektoren*. Samferdselsdepartementet.
- Miljødirektoratet. (u.d.). Hentet fra Naturbase:
<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>
- Miljødirektoratet. (2023). Hentet fra Kartleggingsinstruks, Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN 2, veileder M-2209.
- Miljødirektoratet. (2025). *Konsekvensutredninger for klima og miljø, Veileder M-1941*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet. (2025, juni). *Naturbase kart*. Hentet 11 21, 2024 fra <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- Miljødirektoratet. (2025). *Veilder M-1941. Konsekvensutredning av klima og miljø*.
- Miljødirektoratet. (2025). *Veilder M-1941. Konsekvensutredning av klima og miljø*.
- Misfjord, K., & Angell-Petersen, S. (2018). *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Trondheim: Sweco Norge As.
- Multiconsult. (2018). *Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl*. Multiconsult.
- Natur og Samfunn As. (2020). *Naturbase*. Hentet fra Miljødirektoratet:
<https://geocortex02.miljodirektoratet.no/vertigisstudio/web/?app=a3a09afee5c24c459c53a9a9ff0915f1>
- Natur Og Samfunn AS. (2021). *Billedholmen*. Hentet fra Miljødirektoratet: <https://nin-faktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP2010056259>
- Naturbase. (2009). *Vikanbukta-Sandfærhus*. Hentet fra Miljødirektoratet:
<https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00120402>
- Naturbase. (2015). *Hellstranda*. Hentet fra Miljødirektoratet:
<https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00120401>
- Norges Geologiske Undersøkelser*. (u.å.). Hentet fra Geologiske kart:
<https://www.ngu.no/geologiske-kart>
- Norsk Klimaservicesenter*. (2025). Hentet fra <https://seklima.met.no>

- Rambøll. (2021). *E6 Ranheim-Værnes: Flytting av tindved og tindvedkjuke (E6RV-DJV-EV-MEM-DZ06-0003)*.
- Rambøll. (2025). *NV50E6SV-YML-RAP-4002 - Konsekvensutredning støy E6 Hellstranda*.
- Rambøll. (2025). *NV50E6SV-YML-RAP-4010 – Vannmiljø og naturmangfold i vann*.
- Regjeringen. (2021). *Nasjonal transportplan – NTP, 2022-2033*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/nasjonal-transportplan/id2475111/>
- Sensitive artsdata*. (u.å.). Hentet fra Miljødirektoratet: <https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/Contentpages/Forsiden.aspx>
- Statens vegvesen. (2024). *Vegkart*. Hentet fra <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>
- Statens vegvesen, NIBIO og Statens kartverk. (2024). *Norge i bilder*. Hentet fra <https://www.norgeibilder.no/>
- Stjørdal kommune. (2022). *Kommunedelplan for naturmangfold 2022-2033*.
- Trondheim havn. (2011). *Nordlansbanen og Europavei 6 på Hell*. Hentet fra: https://no.wikipedia.org/wiki/Gev%C3%A5sen_tunnel.