

E6 Ranheim – Værnes

Konsekvensutredning

strømningsforhold og naturmangfold

Stjørdal

E6RV-MUL-ZP-RPT-CA#00-0011



Revision	Status	Date	Reason for Issue
01	IFR	21.06.2019	Issued for Review
02	IFE	28.06.2019	Comments from Acciona
03	IFR	11.09.2019	Comment from Stjørdal municipality

Multiconsult				acciona Construcción	
	Produced by:	Checked by:	Approved by:	Reviewed by:	Reviewed by:
Name:	Johanne Arff, Kjetil Mork, Linnea Kvinge Karlsen	Gaute Thomassen, Bård Øyvind Solberg	Vegar Alterås		
Position:	adviser	Planprocess- manager	Design coordinator		
Signature:	LKK	BOS	VeA		

INNHold

SAMMENDRAG	5
1. INNLEDNING.....	6
1.1 BAKGRUNN.....	6
1.2 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	7
1.3 PLANOPPSTART OG FORMELT GRUNNLAG FOR KONSEKVENsutREDNING.....	8
1.4 UTREDNINGSPROGRAM.....	9
1.5 PLAN- OG INFLUENSOMRÅDE.....	9
1.6 ALTERNATIV SOM SKAL UTREDES	10
1.7 METODE FOR UTREDNINGEN	12
1.8 AVBØTENDE TILTAK.....	14
2 KONSEKVENsutREDNING	15
2.1 STRØMNINGSFORHOLD.....	15
2.1.1 OMRÅDEBESKRIVELSE.....	15
2.1.2 VURDERING AV PÅVIRKNING.....	15
2.2 NATURMANGFOLD.....	16
2.2.1 MARINT NATURMANGFOLD.....	16
2.2.1.1 OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING.....	16
2.2.1.2 OMFANG OG KONSEKVENSER.....	24
2.2.1.3 AVBØTENDE TILTAK.....	26
2.2.1.4 NATURMANGFOLD - FUGL OG VIKTIGE VÅTMARKSOMRÅDER.....	27
2.2.1.5 OMRÅDEBESKRIVELSE	27
2.2.1.6 VERDIVURDERING	32
2.2.1.7 OMFANG OG KONSEKVENSER.....	33
2.2.1.1 AVBØTENDE TILTAK.....	36
2.2.2 TERRESTRISK NATURMANGFOLD.....	37
2.2.2.1 OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING.....	37
2.2.2.2 OMFANG OG KONSEKVENSER.....	37
3 SAMMENDRAG AV KONSEKVENsutREDNINGEN	39
3.1 STRØMNINGSFORHOLD.....	39
3.2 NATURMANGFOLD – MARINT, FUGL OG TERRESTRISK.....	39
4 KONKLUSJON	41
5 REFERANSER.....	44

6 VEDLEGG..... 46

SAMMENDRAG

Denne konsekvensutredningen (KU) er utarbeidet til reguleringsendring for ny E6 Helltunnelen – Hellstranda, planid 2-072. Gjeldende reguleringsplan 1-255 E6 Ranheim – Værnes, delstrekning Helltunnelen-Værneskrysset, ble vedtatt 19.05.2016. Reguleringsendringen omfatter en innskrenket del av planområdet og strekker seg fra kommunegrensa i Helltunnelen til Øien turundergang.

Hensikten med reguleringsendringen er å legge til rette for utbygging av E6 med en linjeføring som er dimensjonert for fart opp til fartsgrense 110 km i timen. Dimensjonering for økt fartsgrense medfører større arealbeslag og justering av linje mot nord for bedre plassering av tunnelpåkugg. Dette gir også økt fylling i sjø ved Hellstranda.

Det er gjennomført konsekvensutredning for gjeldende reguleringsplan 1-255 E6 Hell – Værnes iht. planprogram. Gjeldende konsekvensutredning er vurdert som dekkende for flere tema, der endringene anses å være små i forhold til gjeldende reguleringsplan. For noen tema er endringene av slikt omfang at det må gjennomføres ny konsekvensutredning. I oppstartsmøte med Stjørdal kommune ble det avklart at det etter § 8 i forskrift om konsekvensutredninger skal utarbeides ny konsekvensutredning for naturmangfold, strømningsforhold, geoteknikk, geologi, vann- og avløp, støy- og luftforurensning. Utbyggingsalternativet vurderes i forhold til gjeldende reguleringsplan (1-255), som blir 0-alternativet. Fagtemaene naturmangfold og strømningsforhold blir vurdert i denne KU-rapporten. Støy, luftforurensning, geoteknikk og geologi er vurdert i egne separate rapporter. Vann og avløp omhandles i eget VA-notat til reguleringsplanen.

Samlet sett for naturmangfold konkluderes det med *stor – middels negativ* konsekvens. Denne konsekvensvurderingen anslår en noe større konsekvens enn gjeldende plan. For strømningsforhold konkluderes det med at planforslaget har *liten påvirkning*. Strømningsforhold ble ikke konsekvensutredet i gjeldende plan.

Avbøtende tiltak er sikret i reguleringsbestemmelsene for ferdig situasjon og anleggsfase.

Utfyllende sammendrag av konsekvensutredningen er gjort i kapittel 3.

1.INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

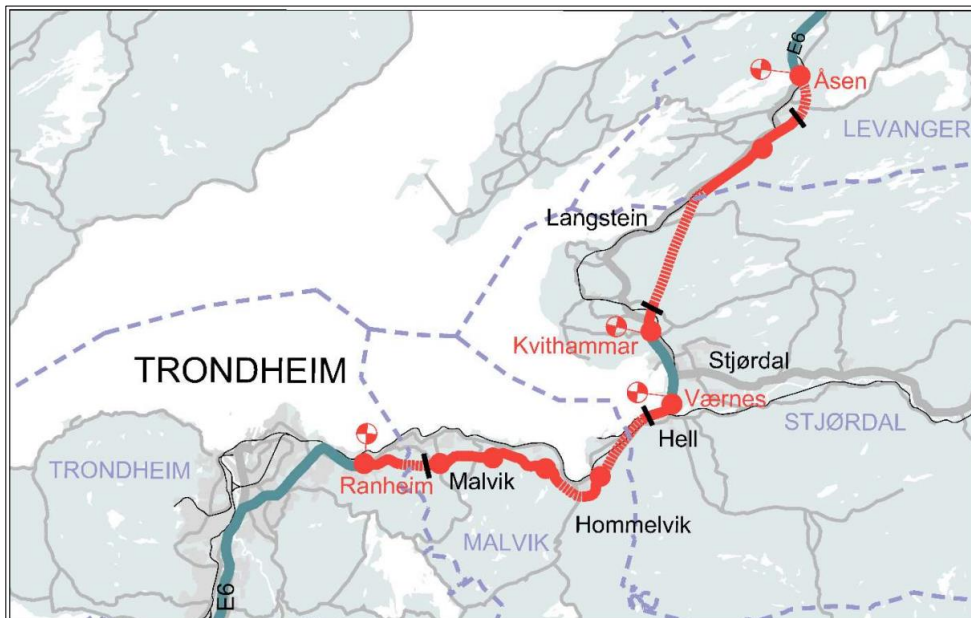
Denne konsekvensutredningen omhandler temaene strømningsforhold og naturmangfold og er utarbeidet til reguleringsendring for ny E6 Ranheim-Værnes, delstrekning Helltunnelen – Hellstranda PlanID 2-072). Gjeldende reguleringsplan: E6 Ranheim – Værnes, delstrekning Helltunnelen – Værneskrysset (PlanID 1-255), ble vedtatt 19.05.2016.

Hensikten med reguleringsendringen er å legge til rette for utbygging av E6 med en linjeføring som er dimensjonert for fart opp til fartsgrense 110 km i timen. I gjeldende reguleringsplan er linjeføringen dimensjonert etter fartsgrense 90 km i timen. Økning av fartsgrenser krever justering av kurvatur og tverrsnittet for å ivareta trafikksikkerhet ved høyere fart. Dette påvirker sidearealer, terrengtilpasninger, behov for stabiliserende tiltak og rigg- og anleggsområder.

Acciona og Multiconsult Norge AS er plankonsulent for planarbeidet. Nye Veier AS er forslagsstiller.

Nye Veier har gjennom Melding til Stortinget 25 (2014–2015) fått ansvaret for utbygging av E6 fra Ranheim til Åsen, se Figur 1. Utbyggingen skal, i henhold til gjeldende prioritering i Nye Veier, utredes for snarlig utbygging. Strekningen består av to parseller sør og nord for Stjørdal (Figur 1):

- E6 Ranheim–Værnes: 24 km
- E6 Kvithammar–Åsen: 19 km



Figur 1: Nye E6 Ranheim–Åsen. Bomsnitt vil bli plassert ved Leistad, Hell, Kvithammar og Åsen. Kilde: Nye Veier

Utbyggingen omfatter komplett veianlegg som innebærer veibygging, bruer, tunneler, sideterreng, tilførselsveier, kryss, tilstøtende gang- og sykkelveier, tekniske installasjoner samt tiltak på side- og lokalveier.

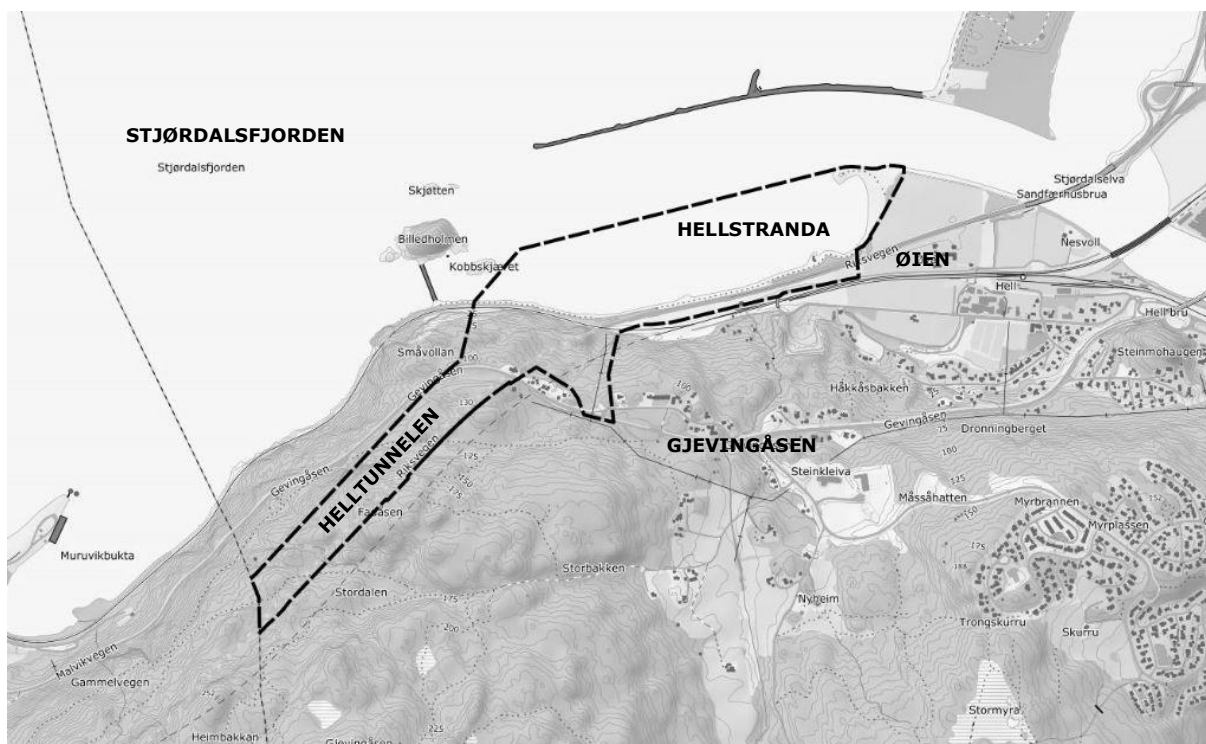
Mandatet som er gitt, skal føre til mer kostnadseffektiv, raskere og helhetlig utbygging, bidra til raskere reduksjon av næringslivets transportkostnader, utvide og styrke sammenhengende bo- og arbeidsmarkedsregioner og bidra til færre drepte og hardt skadde i veitrafikken.

1.2 Beskrivelse av planområdet

Planområdet som omfattes av reguleringsendringen og denne konsekvensutredningen går fra kommunegrensa i Helltunnelen til Øien turundergang på Hellstranda, se Figur 2. Området strekker seg over ca. 2,1 km. Resterende del av gjeldende plan mot Værneskrysset i øst endres ikke.

Planområdet inkluderer eksisterende trasé av E6, deler av jernbane, område i sjø og strandlinje med tilhørende infrastrukturanlegg og friluftsområde. Mellom Billedholmen, Hell og flyplassen er det kartlagt flere naturtypelokaliteter med bløtbunnsområder og strandeng. Området ved Hellstranda omtales som et brakkvannsdelta.

Vesentlige utfordringer med planarbeidet for denne strekningen er grunnforhold, byggbarhet og sikkerhet for tunnelpåhugg, nærliggende infrastruktur, strømningsforhold i sjø, naturmangfold og støyforhold.



Figur 2: Varslet planområde for strekningen Helltunnelen – Hellstranda. Kilde: Multiconsult, kartgrunnlag fra Kartverket

1.3 Planoppstart og formelt grunnlag for konsekvensutredning

Det er gjennomført konsekvensutredning for gjeldende reguleringsplan 1-255 E6 Hell – Værnes iht. planprogram. Planendringen skal legge til rette for utbygging av motorvei med fartsgrense inntil 110 kilometer i timen. Gjeldende reguleringsplan legger til rette for motorvei med inntil 90 kilometer i timen. Konsekvensutredningen til den gjeldende reguleringsplanen er vurdert som dekkende for flere tema, der endringene anses å være små. For noen tema er endringene av slikt omfang at det må gjennomføres ny konsekvensutredning.

Det er gjort en vurdering etter forskrift om konsekvensutredninger. § 6 i forskriften klargjør at planer og tiltak som går fram av vedlegg I alltid skal konsekvensutredes og ha planprogram eller melding. I vedlegg I pkt. 7b er motorveger og andre avkjørselsfrie veier som er forbeholdt motorisert trafikk listet opp som tiltak. Utvidelser eller endringer av tiltak nevnt i vedlegg I der utvidelsen eller endringen i seg selv overstiger størrelseskriteriene i vedlegget skal konsekvensutredes på lik linje med nye tiltak. Imidlertid er det etter pkt. 30, tredje ledd, en annen vurdering som skal gjøres der det ikke er gitt oppfangingskriterier. For motorveger er det ikke gitt oppfangingskriterier for utvidelse eller endring, tiltakene skal dermed vurderes etter forskriften kapittel 3. Kapittel 3 knytter seg til § 8 Planer og tiltak som skal konsekvensutredes hvis de kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn etter § 10. Det er ikke krav om planprogram eller melding.

Det er foretatt en vurdering etter § 10 Kriterier for vurdering av om en plan eller tiltak kan få vesentlig virkning for miljø eller samfunn. Lokalisering og påvirkning på omgivelsene omfatter en vurdering av om planen eller tiltaket kan medføre eller komme i konflikt med ulike hensyn opplistet fra bokstav a-h. Hensyn listet opp under bokstav a, b, f, g og h er vurdert som aktuelle for planendringen. I planområdet er det registrert prioriterte arter og rødlistede arter, eksempelvis brisling (NT), ål (VU) og oter (VU), som omfattes av bokstav a og b. Det er også registrert truede fuglearter og plantearter på Hellstranda, f.eks. tindvedkjuke (VU). Planendringen medfører større fylling i sjø. Videre er det etter bokstav f og g risiko for konsekvenser for befolkningens helse, ved luftforurensning og annen vesentlig forurensning. Etter bokstav h er det risiko for alvorlige ulykker som følge av naturfarer som ras, skred og flom. Området berøres av flomsone og aktsomhetsområder for jord- og flomskred og kvikkleire. Vurderingen tilsier at det må utarbeides konsekvensutredning for flere tema.

I oppstartsmøte med Stjørdal kommune (20.3.2019) sluttet kommunen seg til at planendringen dekkes av § 8 krav om konsekvensutredning, uten krav om planprogram. Det ble avklart at det skulle utarbeides ny konsekvensutredning for geoteknikk, geologi, vann- og avløp, støy- og luftforurensning, naturmangfold og strømningsforhold. For andre tema som nærmiljø og friluftsliv, naturressurser og landskap er det ikke gjort ny konsekvensutredning for endringene. Stjørdal kommune vurderte at det ikke var nødvendig med ny konsekvensutredning for disse temaene, da omfanget av endringene ble vurdert som små. Temaene er for øvrig dekket i planbeskrivelse.

Fagtemaene naturmangfold og strømningsforhold blir vurdert i denne KU-rapporten. Utbyggingsalternativet vurderes i forhold til gjeldende plan, som da er 0-alternativet. Støy, luftforurensning, geoteknikk og geologi er vurdert i egne separate KU-rapporter. Vann og avløp omhandles i eget VA-notat til reguleringsplanen.

Andre tema som ikke inngår i konsekvensutredningene er dekket i planbeskrivelse og vedlagte fagnotater.

1.4 Utredningsprogram

Det er ikke utarbeidet planprogram for denne konsekvensutredningen. Utredningsprogrammet er fastsatt i oppstartsmøte med Stjørdal kommune.

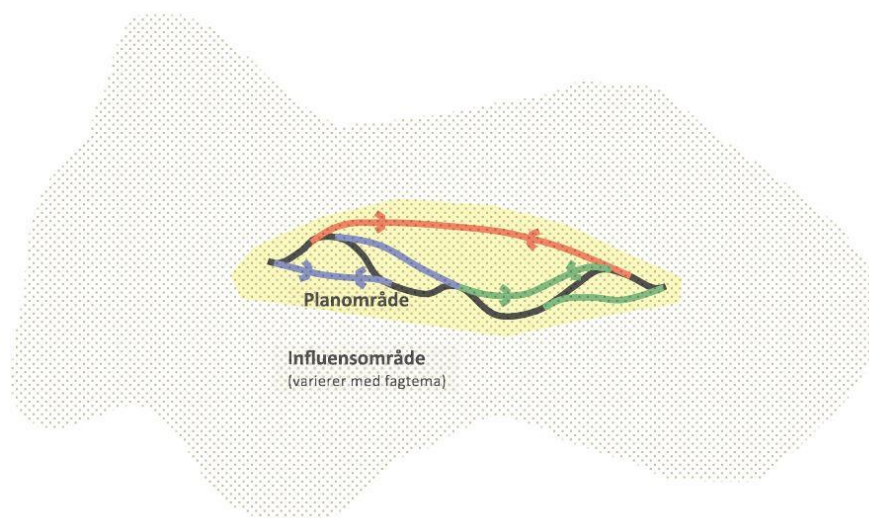
Følgende fagtema utredes i denne KU-rapporten:

- Strømningsforhold.
- Naturmangfold, vannmiljø, marint naturmangfold og terrestrisk naturmangfold.

Luftforurensning, støyforurensning, geoteknikk og geologi er andre tema som er en del av utredningsprogrammet. Disse vurderes i egne separate KU-rapporter. Vann og avløp omtales i VA-notat til reguleringsplanen.

1.5 Plan- og influensområde

I utredningen vurderes konsekvensene for plan- og influensområde. Planområdet er området der tiltaket kan medføre fysiske arealbeslag, og er det samme for alle fagtema. Influensområdet er området der virkninger av tiltaket forventes å kunne opptre. Influensområdet vil som regel være større enn planområdet, og vil variere for de ulike fagtemaene i utredningen (Figur 3). Avgrensning av influensområde går fram av den enkelte vurdering.



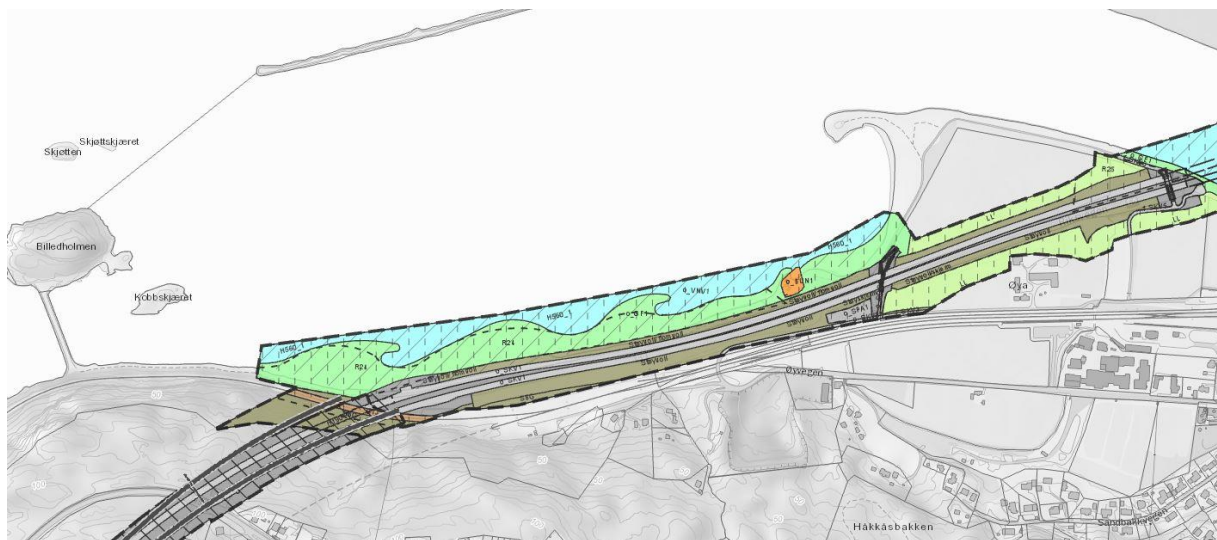
Figur 3: Illustrasjon av plan- og influensområde, hentet fra Statens vegvesens håndbok V712 (2014-utgave)

1.6 Alternativ som skal utredes

0-alternativet: Gjeldende plan

- Dimensjonering for fartsgrense 90 km/t
- Veglinje følger i hovedtrekk dagens vei
- Tunnelpåhugg nord for dagens tunnelpåhugg
- Fylling i sjø
- Tilrettelegging av nytt friluftsområde
- Etablering av ny strandsone

0-alternativet, som er gjeldende plan, er vist i Figur 4.

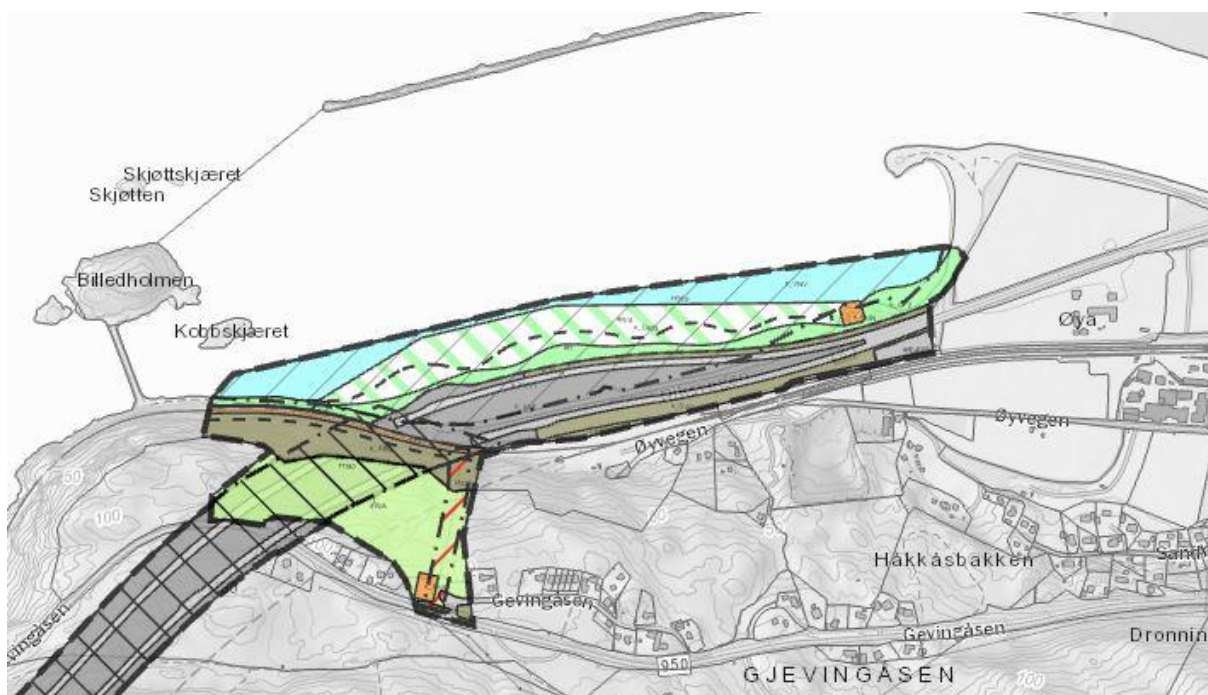


Figur 4: Plankart til reguleringsplan for 90 km/t. Kilde: Multiconsult, kartgrunnlag fra Kartverket

Alternativ 1: Forslag til planendring

- Dimensjonering for fartsgrense 110 km/t
- Veglinje lagt mot nord, og større avstand mellom kjørebanene enn i 90-planen
- Tunnelpåhugg mot nordvest
- Utvidet fylling i sjø
- Tilrettelegging av nytt friluftsområde
- Etablering av ny strandsone

Forslag til reguleringsplan for 110 km/t er vist i Figur 5.



Figur 5: Plankart til forslag til reguleringsplan for 110 km/t. Kilde: Multiconsult, kartgrunnlag fra Kartverket

Kunnskapsgrunnlaget:

I forbindelse med Statens vegvesen sin utarbeidelse av reguleringsplanen for 90 km/t (Statens vegvesen 2016) er det gjennomført en konsekvensutredning for naturmangfold (Asplan Viak 2014a). Denne utredningen inkluderte vurdering av eksisterende kunnskap, men også kartlegging av naturtyper, arter og vannmiljø. Generelt, er alle relevante databaser gått gjennom på nytt og særlig knyttet til vannmiljø og fugl er kunnskapsgrunnlaget styrket i denne reguleringsplanen.

I forbindelse med denne reguleringsplanen er det innsamlet noe data om bunndyr og makroalger innen planområdet. Det er også startet opp med en bunnkotekartlegging for å kartlegge bunnforholdene. Foreløpig ser det ut som hele tiltaksområdet er areal som tørrellegges på fjære sjø. Det er også samlet inn vannprøver og bunnprøver fra prøveflater i og utenfor planområdet (tungmetaller, salinitet, næringsstoffer etc).

Det vil bli etablert et overvåkingsprogram i forbindelse med utbygging som vil gi økt kunnskap om Kvithamarbekken, sjøområdene innenfor planområdet og i influensområdet

til reguleringsplanen. Samlet sett er kunnskapsgrunnlaget styrket ved utarbeidelse av reguleringsplanen for 110 km/t sammenlignet med reguleringsplanen for 90 km/t.

Det er også grunn til å vise til Kommunedelplan for Langøra sør (Stjørdal kommune). Planen har vært jobbet med siden 2011/12, den har vært på offentlig høring tre ganger og det har vært gjennomført omfattende konsekvensutredninger. Spesielt forhold til sjørret og laks er grundig utredet (Davidsen m.fl. 2018 og referanser der). Undersøkelsene til Davidsen m.fl. (2018) viser at områdene ved Hellstranda og mot Billedholman ikke er viktige områder verken for sjørret eller laks.

Samlet sett er det vår vurdering at det er et tilfredsstillende kunnskapsgrunnlag for å fatte beslutning i saken.

1.7 Metode for utredningen

Konsekvensutredningen følger samme metode som konsekvensutredning fra 2015 til gjeldende plan. Dette er gjort for at det skal være enkelt å sammenlikne alternativer og gjøre utredninger på likt grunnlag.

Metoden som benyttes er fra Statens vegvesens håndbok V712 (2014-utgave). For temaet strømningsforhold er det gitt en generell vurdering av planens påvirkning. For temaet naturmangfold er det benyttet en standardisert og systematisk tre-trinnsprosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og etterprøve.

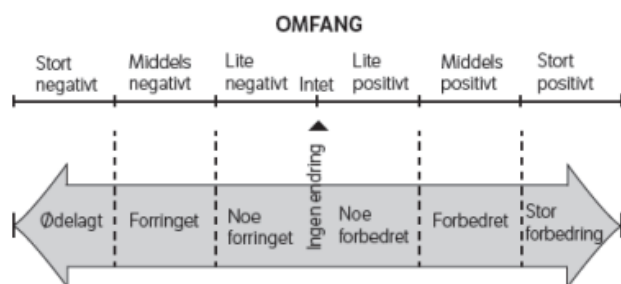
Tre-trinnsprosedyren er bygd opp på følgende måte:

Trinn 1 i vurderingene er å beskrive områdets karaktertrekk og verdier innenfor de ulike temaene/ fagområdene. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra liten til stor verdi (Figur 6).

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----		
▲		

Figur 6: Skala for verdivurdering (Statens vegvesen, 2014)

Trinn 2 består i å skildre og vurdere utbyggingens omfang/påvirkning. Tiltakets omfang/påvirkning blir vurdert både i tid og rom og ut fra sannsynligheten for at virkningene skal oppstå. Omfanget blir vurdert for den langsiktige driftsfasen som medfører mer eller mindre permanent inngrep langs en skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang, se Figur 7. Omfangskriteriene som er benyttet er gitt under hvert tema/fagområde.



Figur 7: Skala for omfangsvurdering (Statens vegvesen, 2014)

Trinn 3 i konsekvensutredningen består i å kombinere verdien av området og utbyggingens omfang/virkning for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en ni-delt skala fra meget stor negativ konsekvens til meget stor positiv konsekvens (Figur 8). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene + og -.

Verdi Ingen verdi	Omfang	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)
				Lite positiv konsekvens (+)
Lite positivt				Ubetydelig (0)
				Lite negativ konsekvens (-)
Middels negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Figur 8: Konsekvensvifte for vurdering av konsekvens (Statens vegvesen, 2014)

1.8 Avbøtende tiltak

Innenfor de ulike deltemaene er det foreslått eventuelle avbøtende tiltak, som kan redusere negativ konsekvens av tiltaket.

2 KONSEKVENsutREDNING

2.1 Strømningsforhold

2.1.1 Områdebeskrivelse

I forbindelse med E6 Ranheim-Værnes er det skissert utfylling av et område på 67 500 m² vest for Hellstranda. Skissert utfylling ligger parallelt langs land og strekker seg ut fra eksisterende fylling med ca. 25 m i nordøstre del og ca. 90 til 130 m i sørvestre del. I den forbindelse skal det vurderes om utfyllingen kan påvirke strømforholdene i utløpet til Stjørdalselva. Det foreligger ikke dybde data for området, og vurderingene baserer seg derfor på sjøkartets inntegninger. Området som skal utfylles ligger i tørrfallsonen som defineres som områder med vanndybder fra middel høyvann og ned til 0,5 m under sjøkartnull. Dette er grunne områder som kan være tørrlagt deler av tidevannssyklusen. Det eksisterer per dags dato ingen strømdata for området, det foreligger derfor ingen kvantifiserbar data som beskriver dagens situasjon i elvemunningen.

Strømforholdene i elvemunningen styres i hovedsak av vannføringen i Stjørdalselva som fører ferskvann ut i Stjørdalsfjorden, i kombinasjon med tidevannets inn og ut-strømning av saltvann fra fjorden utenfor. Stjørdalselva har sitt hovedutløp langs en litt dypere renne langs moloen og ut i Stjørdalsfjorden mellom Billedholmen og molohodet. Det salte sjøvannet, som strømmer inn i elven vil legge seg under det ferske og lettere ellevannet og danne en saltkile langs bunnen. Hvor langt saltkilen strekker seg oppover elven avhenger av tidevannets fase og vannføringen i Stjørdalselva. Tørrfallsonen er i sjøkartet angitt å strekke seg opp til like øst for Hell bru, og det er tidligere rapportert at bukta øst for Langøra fylles med saltvann langs bunn i løpet av tidevannssyklusen (Davidsen og medarbeidere 2018). Vest for Hellstranda vil strømforholdene være roligere enn nærmest molen og det forventes at det eksisterer en bakevje fra Stjørdalselva vest for Hellstranda. Bassenget vest for Kobbskjæret har to innløp som til tider vil være tørrlagt. Tverrsnittarealet mellom utfyllingen og moloen er ikke kjent, men antas å endres lite på grunn av at det utfylte området er svært grunt.

2.1.2 Vurdering av påvirkning

Ved fjære sjø vil utfyllingen ha liten eller ingen effekt på strømbildet da utfyllingen ligger i tørrfallsonen. Ved høyvann vil utfyllingen påvirke strømbildet lokalt i utfyllingsområdet, mens effekten på strømbildet lenger ut mellom fyllingen og moloen anslås å være liten. Tidevannsstrømmen kan avta noe som følge av utfyllingen, mens vannføringen i elven kan få noe økt hastighet grunnet innsnevringen av elveutløpet. Utfyllingen kan medføre endring i bakevjen ved Hellstranda, men det antas at dette vil ha lite å si for det generelle strømbildet som er drevet i hovedsak av vannføring i Stjørdalselva og tidevannet. Vannutveksling til det lille bassenget vest for Kobbskjæret forventes i hovedsak å være styrt av tidevannet da de grunne tersklene mot øst og moloen mot vest vil hindre bassenget fra stor gjennomstrømning. Det antas derfor at utfyllingen ikke vil påvirke vannutskiftningen i bassenget av betydning da tidevannssirkulasjonen ikke endres i stor grad som følge av utfyllingen.

Bølger som treffer den nye fyllingen kommer inn mellom Billedholmen og molohodet. Vertikale og/eller glatte flater vil reflektere bølger i større grad enn ujevne/ru flater. For å få uendrede forhold av bølgerrefleksjon ved den sørvestre delen av utfyllingen anbefales

det derfor at fyllingsfronten utformes på lignende måte som eksisterende fylling som er en steinfylling med ru overflate.

2.2 Naturmangfold

2.2.1 Marint naturmangfold

2.2.1.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Vannmiljø

Stjørdalsfjorden er en del av det ytre bassenget av Trondheimsfjorden med utstrekning fra terskelen mellom Midtsanden og Skjærvøra til Stjørdal i øst (Figur 9). Terskelen mellom Strindfjorden og Stjørdalsfjorden sammenfaller med israndavsetningen, og har et dypeste terskeldyp på 57 m. Innenfor terskelen er Stjørdalsfjorden relativt flatbunnet med et dyp på 80-90 m der det dypeste punktet ligger omtrent midtfjords. To elver, Stjørdalselva og Gråelva, drenerer ut i Stjørdalsfjorden.

I forbindelse med utvidelse av Værnes flyplass tidlig på 1960-tallet ble Stjørdalselvas utløp lagt om med nytt løp gjennom Langøra med påfølgende endringer i det opprinnelige deltaområdet. Stjørdalselva har i dag sitt utløp sør for Værnes og elvevannet følger landkonturen fra moloen ved Langøra og nordover langs Stjørdalshalsen og etter hvert langs Skatvalslandet mot Åsenfjorden. Ved stor vannføring transporterer elva store mengder partikler (organiske partikler, leire og humus) som deponeres både i elvas utløp og langs land fra Stjørdalshalsen og nordover. Indre deler av Stjørdalsfjorden preges derfor av bløtbunn som tørrelegges ved lavvann. Gråelva er en mindre, regulert elv med utløp i Stjørdalshalsen ved Tangen i nærheten av Leira industriområde nord i Stjørdal.

Stjørdalsfjorden er delt inn i seks vannforekomster som alle ligger i økoregion Norskehavet Sør, kategori kystvann, vanntype ferskvannspåvirket fjord. Influensområdet begrenses her til vannforekomstene Stjørdalsfjorden, Hellstranda badeplass og Stjørdalselvas utløp. Influensområdets utbredelse vil variere med vanntransport fra planområdet til fjorden (tidevann og elvevann) og inn mot Sandfærhusområdet, som er tidevannspåvirket.



Figur 9: Stjørdalsfjorden, terskelen mellom Midtsanden i sør og Skjærværa i nord ligger innenfor stiplet firkant i kartet. Kilde: Multiconsult.

Det er to vannforekomster som berøres direkte av reguleringsplanen for E6 Helltunellen - Hellstranda: Stjørdalselvas utløp (0320041000-8-C) og Hellstranda badeplass (0320041000-9-C). Økologisk tilstand er antatt å være god for de to vannforekomstene, mens kjemisk tilstand er registrert som ukjent i vann-nett.no. Dette området preges i dag av langgrunne bløtbunnsområder i både det gamle elveleiet og utenfor Hellstranda, samt strandeng og strandsump i Sandfærhusområdet. Utbygging av E6 førte til at strandeng og strandsumpen i Sandfærhus ble delt i to, en vestre og en østre del. Vannforekomst Stjørdalsfjorden (0320041000-10-C) har god økologisk tilstand, mens kjemisk tilstand er dårlig. Se Tabell 1.

Basert på at økologisk tilstand er antatt god, mens kjemisk tilstand for de to vannforekomstene i planområdet er ukjent, vurderes vannmiljøet av til å være av *middels verdi*.

Tabell 1: Status vannforekomster

Vannforekomst	Vern	Fiskearter	Verdi (KU sammenheng)	Økologisk tilstand (vann-nett)
Stjørdalselvas utløp (0320041000-8-C)	Nasjonal laksefjord	Laks, sjørørret, ål	Stor	God
Hellstranda badeplass (0320041000-9-C)	Nasjonal laksefjord	Laks, sjørørret, ål	Stor	God
Stjørdalsfjorden (0320041000-10-C)	Nasjonal laksefjord	Laks, sjørørret, ål, brisling, sild, brosme, lange, blålange, sei, torsk, kolmule, breiflabb	Stor	God

Naturtyper i saltvann

Det er registrert flere bløtbunnsområder av stor verdi i fjæresonen langs land i de indre delene av Stjørdalsfjorden: Hellstranda (BM00052903), Vikanbukta-Sandfærhus (BM00052862, BM00052863 BM00052864) som alle inngår i den marine naturtypen Vikanbukta-Sandfærhus (Figur 11). Denne naturtypen karakteriseres av mudderblandet sand. Bløtbunnsorganismer er i hovedsak stasjonære og påvirkes derfor direkte av faktorer på stedet der de befinner seg. Typisk bløtbunnsfauna i de store bløtbunnsområdene som ligger langs de sørlige deler av Trondheimsfjorden er beskrevet av Hokstad og medarbeidere (2000), og faunaen karakteriseres av fjæremark og hjerteskjell, i tillegg til en rekke andre dyr som muslinger, krepsdyr og børstemark.

Bløtbunnsområdet i planområdet ved Hellstranda er langgrunt med sandbunn. Under strandsonebefaringen gjennomført sommeren 2019 (Multiconsult 2019a) ble det observert at deler av tidevannsflaten utenfor Hellstranda tørrlegges i forbindelse med fjære sjø og at det dannes en landtunge og flere «øyer», se også Figur 10.

I forbindelse med Multiconsults innsamling av sedimentprøver til analyse av miljøgifter rett før påske 2019 ble det i feltarbeidet observert forekomster av fjæremark og blåskjell på Hellstranda med fjæremark som spesielt fremtredende (Multiconsult 2019b). Dette er viktige næringsorganismer for både fugl og fisk. Hellstranda overlapper med naturtype i Naturbase og er gitt verdi B – viktig i naturbase.no da området er en større strandflate > 200 000 m² som er viktig for fugl. I henhold til V712 vurderes verdien å være av *stor* verdi som naturtype.



Figur 10: Flyfoto fra 2017 som viser bløtbunnsområdene ved Sandfærhus og Hellstranda, samt dypvannsrennen i det gamle elveleiet. Tidevannsflaten på Hellstranda med landtunge og «øy» som tørregges ved fjære sjø er synlige i kartet. Hentet fra Fiskeridirektoratets kartverktøy den 11.9.2019.

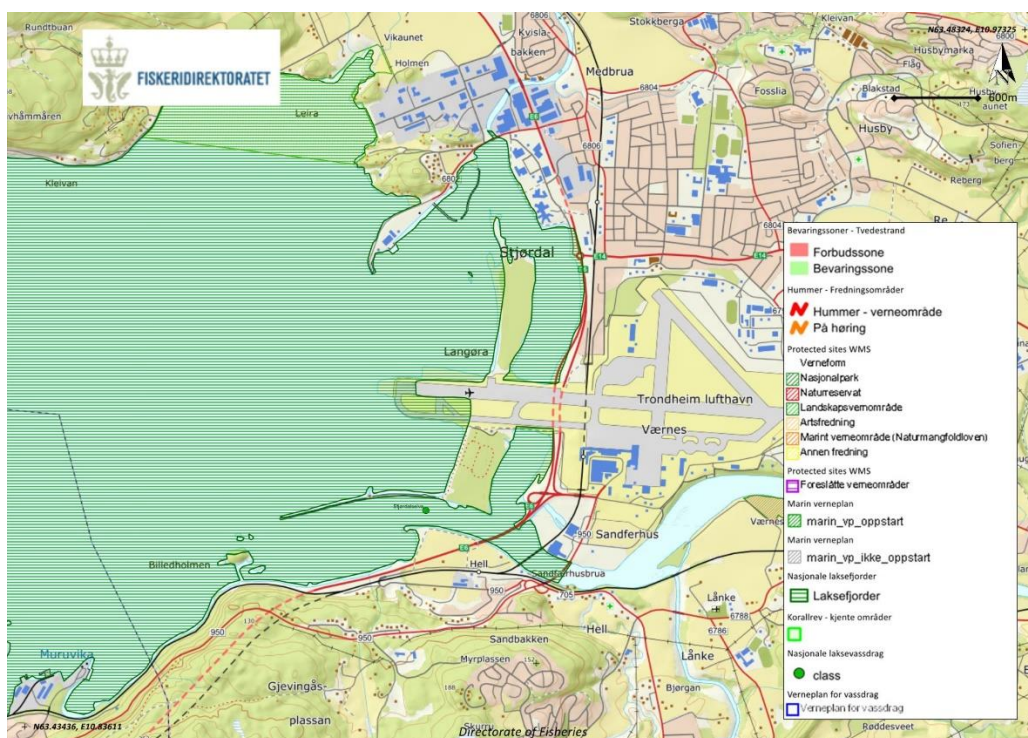


Figur 11: Naturtyper i saltvann med verddivurdering. Hentet fra Fiskeridirektoratets kartverktøy for fiskeri den 4.6.2019.

Funksjonsområder for fisk

Trondheimsfjorden er en svært produktiv fjord og er den fjorden i Norge som har høyest naturlig fiskeproduksjon (Mork 2000). Videre er Trondheimsfjorden en nasjonal laksefjord med flere lakseførende vassdrag (nasjonale lakseelver); Figur 12.

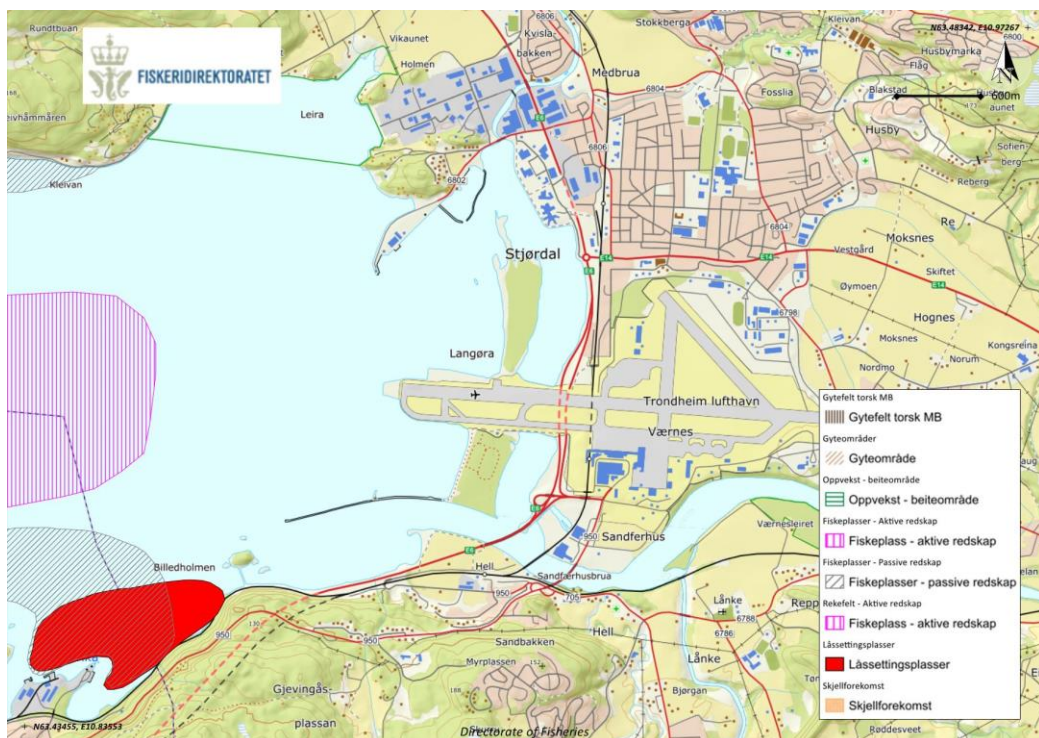
Trondheimsfjorden, inkludert Stjørdalsfjorden, er viktig både med hensyn til gyting og høsting av marin fisk. Det er registrert gytefelt for brisling, som er en rødlistet art, i Stjørdalsfjorden (Figur 13). Næringsområdet til flere marine fiskearter (sild, brosme, lange, blålange, sei, torsk, kolmule, breiflabb) strekker seg inn i Stjørdalsfjorden, og det høstes på marin fisk med både aktive og passive redskap i den ytre, dypere delen av fjorden (Figur 14). Det er også dokumentert at Trondheimsfjorden har en egen sildestamme. Ifølge Mork (2000) gyter Trondheimsfjordsilden hovedsakelig i Åsenfjorden og Stjørdalsfjorden i løpet av april-mai, mens den blant annet overvintrer i Åsenfjorden. I Fiskeridirektoratets kartverktøy for fiskeri er Stjørdalsfjorden registrert som gyteområde for brisling (NT; nær truet). I tillegg er ål (VU; sårbar) registrert i Stjørdalselvas utløp (Tabell 2). Stjørdalsfjorden vurderes derfor å være av *stor verdi* for brisling og den lokale sildestammen i Trondheimsfjorden i henhold beskrivelse for naturressurser i V712.



Figur 12: Verneområder og nasjonale laksefjorder i Stjørdalsfjorden. Hentet fra Fiskeridirektoratets kartverktøy for fiskeri den 4.6.2019.



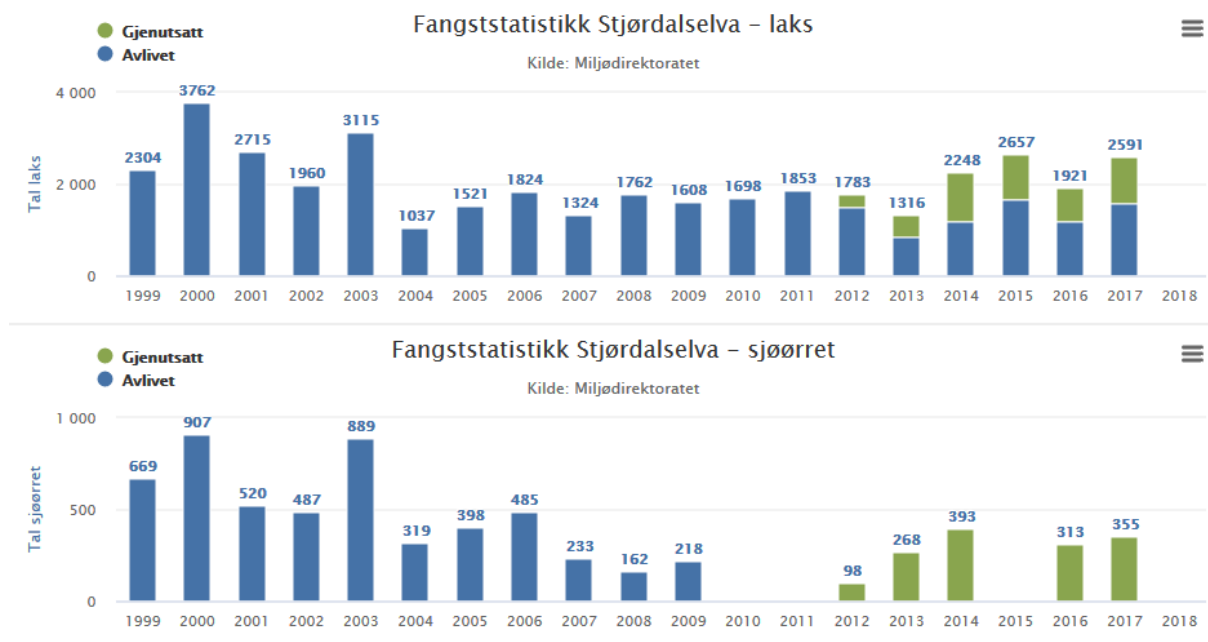
Figur 13: Gyteområde for brisling i Stjørdalsfjorden. Hentet fra Fiskeridirektoratets kartverktøy for fiskeri den 4.6.2019.



Figur 14: Fiskeriaktivitet i Stjørdalsfjorden. Hentet fra Fiskeridirektoratets kartverktøy for fiskeri den 19.5.2019.

Stjørdalselva er en nasjonal lakseelv og ifølge lakseregistert.no er den lakseførende strekningen 63 km. Bestandstilstanden for laks er vurdert som svært god/god for målene gytebestand, høstingspotensiale og genetisk integritet. Stjørdalselva er av NVE vurdert til å være et vassdrag med viktige miljøverdier (Halleraker og medarbeidere 2013). Det er påvist gytegrøper i Stjørdalselva så langt nedstrøms som mellom flomålet og Hegra bru (Berger og medarbeidere 2007). Dette betyr at det ikke foregår gyting i Stjørdalselvas utløp, men at dette området fungerer som transportstrekning for laks under vandringen mellom Stjørdalsfjorden og gyteområder lenger opp i vassdraget. Innsiget av laks i Trondheimsfjorden begynner i mai med hovedinnsig i siste halvdel av juni og utover juli (Arnekleiv og medarbeidere 2007a). Utvandring av smolt fra elva til Stjørdalsfjorden er registret fra slutten av april til første halvdel av juni, og hovedvekten av utvandring er registrert i perioden medio mai til primo juni (Arnekleiv og medarbeidere 2007b).

Sjørretbestanden i Stjørdalselva er kategorisert som redusert med siste vurdering i 2013 (lakseregistert.no). I senere tid er det gamle elveleiet ved Sandfærhus bekreftet å være et viktig oppholds- og beiteområde for sjørretveteraner gjennom hele året (Davidsen og medarbeidere 2017).



Figur 15: Fangststatistikk for laks (øverst) og sjørret (nederst) i Stjørdalselva fra 1999 til 2017, data for 2018 foreligger ikke. Hentet fra lakseregistert.no den 19.5.2019.

I forbindelse med Avinors planer om utvidelse av rullebanen på Værnes utarbeidet NTNU i 2018 (Davidsen og medarbeidere 2018), på oppdrag for Stjørdal kommune, en rapport der tap av naturverdier ved fire ulike utfyllingsalternativer diskuteres. I denne rapporten ble det også sett på kompensierende tiltak for sjørretbestanden dersom deler av det gamle elveleiet ved Sandfærhus ble fylt ut. Etablering av kompensierende tiltak ved Hellstranda ble ikke vurdert som aktuelt da dette området ikke er et potensielt

brakkvannshabitat for sjøørret. Ifølge Davidsen og medarbeidere (2018) er det ikke utført egne undersøkelser av laksens bruk at utløpet av Stjørdalselva, men basert på andre undersøkelser konkluderer de med at utvandrende laksesmolt og støinger, samt oppvandrende gytelaks vil oppholde seg kort tid i elveos/estuariat. De samme undersøkelser viste at det gamle elveleiet er et viktig oppholdsområde for sjøørret som har vært i sjøen tidligere og at disse bruker det gamle elveleiet aktivt. Tilsvarende funn er ikke gjort for planområdet ved Hellstranda.

Ut i fra dagens kunnskapsgrunnlag er det ikke kjent at verken sjøørret eller laks direkte bruker arealene i planområdet, men at influensområdet til planområdet er viktig.

I henhold til V712 vurderes derfor Hellstranda å være av *middels verdi* som økologisk funksjonsområde.

Artsforekomster

I Artsdatabanken er det registrert tre rødlistede arter i vannforekomst Stjørdalselvas utløp: Oter (*Lutra lutra*), brisling (*Sprattus sprattus*), ål (*Anguilla anguilla*). Oter og ål er begge sårbare arter (VU), mens brisling er en nær truet art (NT). Oter er registrert i de to naturtypene i området (Billedholmen, Hellstranda), mens ål er registrert i det gamle elveleiet (Sandfærhus V). Brisling er registrert sør for molo/bølgebryter i Stjørdalselvas utløp.

I tillegg er det registrert tindvedkjuke (VU) på tindved og vårmure (NT) på Hellstranda. På Billedholmen er det gjort funn av vårmure (NT) og norsk timian (VU).

Funn av truede arter i plan- og influensområdet gjør at artsforekomster i henhold til V712 vurderes til å være av *stor verdi*.

Tabell 2: Rødlistede arter registrert i influensområdet. Status er oppgitt som VU = sårbar, NT = nær truet. Hentet fra artsdatabanken.no 20190509.

Artsgruppe	Norsk navn	Latinsk navn	Status	Registrerte funn
Sopp	Tindvedkjuke	<i>Phellinus hippophaëicola</i>	VU	Hellstranda (2018)
Karplante	Vårmure	<i>Potentilla tabernaemontan</i>	NT	Billedholmen (1997, 2005, 2010) Hellstranda (1997)
Karplante	Norsk timian	<i>Thymus praecox britannicus</i>	VU	Billedholmen (2006)
Fisk	Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	VU	Stjørdalselva (2002)

Fisk	Brisling	<i>Sprattus sprattus</i>	NT	Stjørdal (1991)
Patterdyr	Oter	<i>Lutra lutra</i>	VU	Billedholmen (2010, 2018) Hellstranda (2009, 2010)

Oppsummering verdivurdering

Planområdet/influensområdet er vurdert til å ha *stor verdi* som naturtype, samt *middels verdi* som økologisk funksjonsområde for laks og sjørret. Området har også *stor verdi* for artsforekomster.

2.2.1.2 Omfang og konsekvenser

I Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen for vanndirektivet) er det beskrevet en metode for å klassifisere fysiske inngrep i marine naturtyper, denne metoden er benyttet for å vurdere hydromorfologisk tilstand etter etableringer av fylling i bløtbunnsområdet ved Hellstranda som et grunnlag for omfangsvurderingen.

Tiltaket vil innebære en utvidelse av utfyllingen på Hellstranda fra dagens reguleringsplan fra cirka 26 300 m² til cirka 67 500 m², med et arealbeslag på henholdsvis 6 og 14 %. Ved å vekte arealbeslaget mot verdien for området som er B, som beskrevet i Veileder 02:2018, vil den hydromorfologiske nedbyggingen som følge av tiltaket tilsvare 29 %, mot 11 % i dagens reguleringsplan. Med klassifiseringsgrenser på 15 – 30 % for tilstandsklasse «Moderat» ligger tiltaket i øvre sjukt av tilstandsklasse moderat opp mot grensen til tilstandsklasse «Dårlig», mens en utfylling i henhold til dagens reguleringsplan klassifiseres innenfor tilstandsklasse «God» for hydromorfologiske kvalitetselement. Omfanget av tiltaket vurderes til å være *stor-moderat* basert på vektet arealbeslag.

Vannmiljø

Sprengstein kan inneholde rester av nitrogenholdig sprengstoff og tiltaket kan således utgjøre en risiko for økt tilførsel av næringssalter til influensområdet både under anleggsarbeidene og etter at tiltaket er etablert. Nitrogenforbindelser (nitrat, nitritt, ammonium) er begrensende næringssalt i marine miljø, og ved tilførsler utover det som regnes som normal bakgrunnskonsentrasjon kan en få økt produksjon av planktonalger og makroalger. Effekter av eutrofiering kan registreres som endringer i artssammensetning hos makroalgene i fjæresonen, redusert lysgjennomtrenging som påvirker nedre voksedyp til makroalger og utbredelsen av ålegras. Indirekte vil økt primærproduksjon også føre til at bunnfaunaen i området tilføres og må omsette en større mengde organisk materiale. Dette kan igjen føre til en endring i sammensetningen av bunnfaunaen til arter som er mer forurensingstolerante, og i tilfeller med ekstremt stor tilførsel av organisk materiale kan dette føre til anaerobe forhold ved bunnen.

Fyllingsvolumet ved Hellstranda er anslått til ca. 250 000 m³, og dersom man tar utgangspunkt i fyllmasser fra tunneldriving vil totalt utlekkingspotensiale tilsvare ca. 12

500 kg nitrogen. Vannutskiftningen på Hellstranda er i hovedsak tidevannsdrevet og det ventes derfor at utvasking av nitrogen fra fyllingen vil følge tidevannssyklusen. Strandsonetrafikken gjennomført sommeren 2019 viste at makroalgesamfunnet langs Hellstranda er artsfattig med typiske opportunist (grønn- og brunalger) som er vanlig i områder med tilførsel av næringsrikt elvevann. Det ble ikke påvist ålegras utenfor Hellstranda i forbindelse med strandsonetrafikken. Tiltaket vurderes derfor å være av *lite negativt omfang* for makroalgeforekomstene i området. Konsekvensgraden av tiltaket på Hellstranda vurderes således til å ha *liten negativ konsekvens*. Videre er tiltaket vurdert til å i liten grad føre til redusert vannutskiftningen til bassenget ved Billedholmen, og risikoen for at det skal oppstå anaerobe forhold grunnet eutrofiering vurderes derfor til å være av *lite negativt omfang*. Konsekvensgraden av tiltaket i bassenget ved Billedholmen vurderes således til å ha *liten negativ konsekvens*.

Naturtyper i saltvann

Utfyllingen vil dekke et stort areal av dagens bløtbunnsområde og etablert bunnfauna som lever i/på sedimentene i fyllingsområdet vil gå tapt. En kan imidlertid vente at reetablering av bløtbunnsfauna i områder som ikke er berørt av tiltaket vil skje relativt raskt etter at tiltaket er ferdigstilt. Tiltaket vurderes å ha *stort - middels negativt omfang* for bløtbunnsfaunaen i tiltaksområdet. Konsekvensen av tiltaket på naturmangfold i sjø utenfor Hellstranda vurderes derfor til å være *stor - middels negativ konsekvens*.

Anleggsfasen

Finstoff fra massene som skal deponeres, samt oppvirvling av bunnsedimenter under anleggsarbeidene kan føre til økt partikkelmengde i sjøen. Partikler fra anleggsarbeidene vil kunne spres over et større område som inkluderer tidevannsflaten ved Hellstranda, bassenget ved Billedholmen og indre deler av Stjørdalsfjorden. Nedslamming kan være en utfordring for dyr med gjeller da partikler kan føre til gjelleskader og redusert overlevelse. En kan vente at reetablering av bløtbunnsfauna vil skje relativt raskt etter at tiltaket er ferdigstilt. Tiltaket vurderes å ha *middels negativt omfang* for bløtbunnsfaunaen i området under anleggsfasen. Konsekvensen av anleggsfasen på naturmangfold i sjø utenfor Hellstranda vurderes derfor til å være *middels negativ konsekvens*.

Funksjonsområder for fisk

Funksjonsområder for laks og ørret antas å ikke bli direkte berørt av tiltaket ved Hellstranda, og det foreslåtte tiltaket vurderes derfor å ha *intet omfang*. Konsekvensene av tiltaket på funksjonsområder for fisk vurderes i henhold til V712 som *ubetydelig*.

Anleggsfasen

Vannavrenning fra tunneldriving kan være en kilde til tilførsel av ammonium, ammoniakk og nitrat (Vikan 2003). Ammoniakk er fisketoksisk og kan utgjøre en risiko for økt dødelighet hos fisk i anleggsfasen. Håndtering av dette inngår i vilkårene for utslippssøknaden.

Partikler fra fyllingsarbeidene som spres med vannstrømmen kan føre til dårlig sikt og reduserte lysforhold i vannmassene, og kan påvirke næringssøket til fisk. Videre kan

partikler legge seg på og tette gjellene, og eventuelt penetrere gjellene med påfølgende gjelleskader og redusert oksygenopptak hos fisk. Tiltaket ventes å være av størst betydning under anleggsfasen i forbindelse med laksens oppgang fra fjorden til Stjørdalselva, og vurderes derfor til å ha *middels negativt omfang*. Konsekvensgraden for funksjonsområder for fisk antas å ha *stor negativ konsekvens* i anleggsfasen.

Artsforekomster

Forekomsten av vårmure (NT) på Hellstranda kan ventes å gå tapt i forbindelse med tiltaket. Tindvedkjuke (VU) som vokser på tindved på Hellstranda kan bli negativt påvirket dersom det blir nødvendig å fjerne tindved i forbindelse med tiltaket. Rødlistede arter registrert på Billedholmen antas å ikke bli berørt av tiltaket. Det vurderes at tiltaket ikke vil ha konsekvenser for fisk (brisling og ål) og oter etter ferdigstilling, og det ventes at disse tre mobile artene vil unngå området i anleggsfasen. Det foreslåtte tiltaket vurderes å ha *middels negativt omfang* for rødlistede arter. Konsekvensene av tiltaket på naturmangfoldet i delområdet vurderes som *stor - middels negativ konsekvens*.

Anleggsfasen

Fisk (brisling og ål) og oter er mobile arter og det antas at disse vil unngå området under anleggsarbeidene. Det foreslåtte tiltaket vurderes å ha *middels negativt omfang* for rødlistede arter. Konsekvensene av anleggsfasen på naturmangfoldet i delområdet vurderes som *stor - middels negativ konsekvens*.

2.2.1.3 Avbøtende tiltak

Ferdig situasjon

Oksygenforholdene i bassenget sør for Billedholmen bør kartlegges før igangsetting av tiltaket, samt etter at fyllingen er etablert. Dersom det dokumenteres at forholdene er forverret etter at tiltaket er ferdigstilt bør det vurderes å øke vanngjennomstrømningen til området ved å eksempelvis ta hull i moloen mellom fastlandet og holmen.

Anleggsfasen

1. Stjørdalselva er en nasjonal lakseelv og vi anbefaler at anleggsarbeider unngås i perioden april – juli da laksefisk vandrer fra Stjørdalsfjorden til Stjørdalselva.
2. Midlertidig flytting av tindved med tindvedkjuke og vårmure fra Hellstranda for senere tilbakeføring kan vurderes.
3. Det foreslås å benytte en eller flere siltgardiner for å redusere spredning av partikler fra fyllingsarbeidene. Siltgardenes funksjon og tilstand må kontrolleres med hensiktsmessige intervall, og partikler og plastavfall som samles opp langs siltgarden(e) fjernes regelmessig. I tillegg bør det etableres et overvåkingsprogram for turbiditet (partikkelspredning) under anleggsarbeidene.
4. Tilførsel av plast i forbindelse med utfylling av sprengstein i sjø reduseres ved å benytte stålarmering, tennere som synker og blir liggende i utfyllt område, synlig plast fjernes før massene deponeres i strandkanten, samt oppsamling av plastavfall og andre partikler som samles opp langs kanten av siltgardinene.

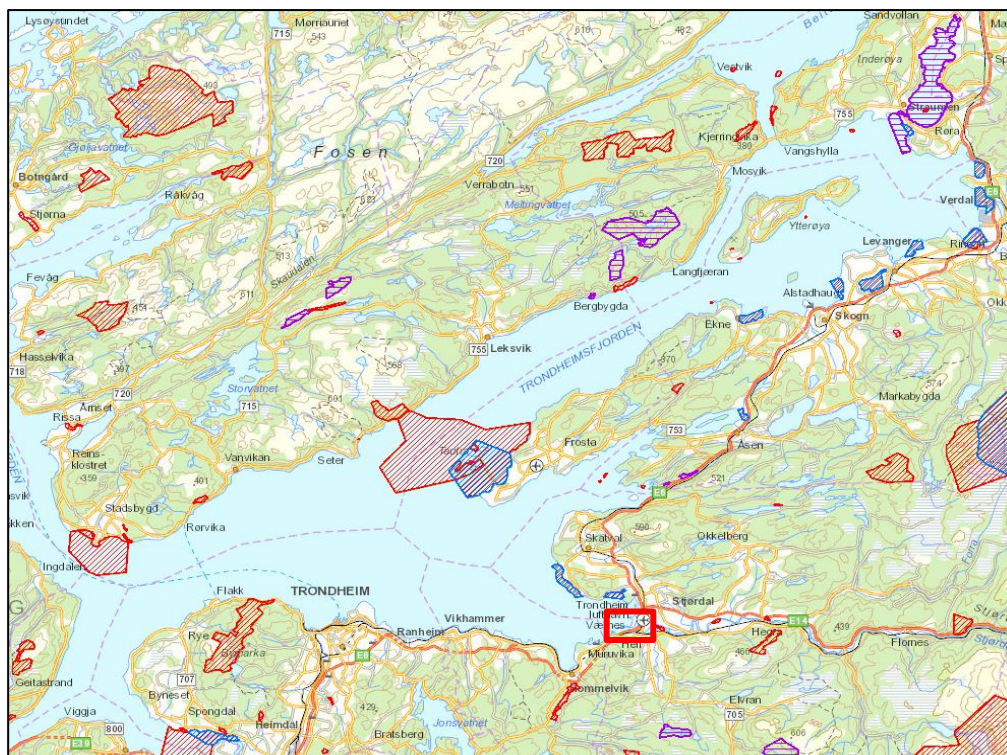
2.2.1.4 Naturmangfold - fugl og viktige våtmarksområder

2.2.1.5 Områdebeskrivelse

Verneområder

Langs Trondheimsfjorden ligger en rekke viktig våtmarksområder, herunder grunne sjøområder, grunne og næringsrike innsjøer og tjern, sumpmarker og myrer. Flere av disse våtmarksområdene er allerede vernet i medhold av naturvernloven (oransje skravur i Figur 16), forslått vernet (lilla skravur) eller har fått status som Ramsar-område gjennom opprettelsen av Trondheimsfjorden våtmarkssystem (blå skravur). Disse våtmarksområdene er av nasjonal til internasjonal betydning som raste- og overvintringsområder for en rekke arter av vann- og våtmarksfugl, deriblant måker, gjess, andefugl, lommer, dykkere og vadere. Videre har flere av disse våtmarksområdene også en viktig funksjon som myte-, hekke- og furasjeringsområder for lokale bestander av vann-/våtmarksfugl.

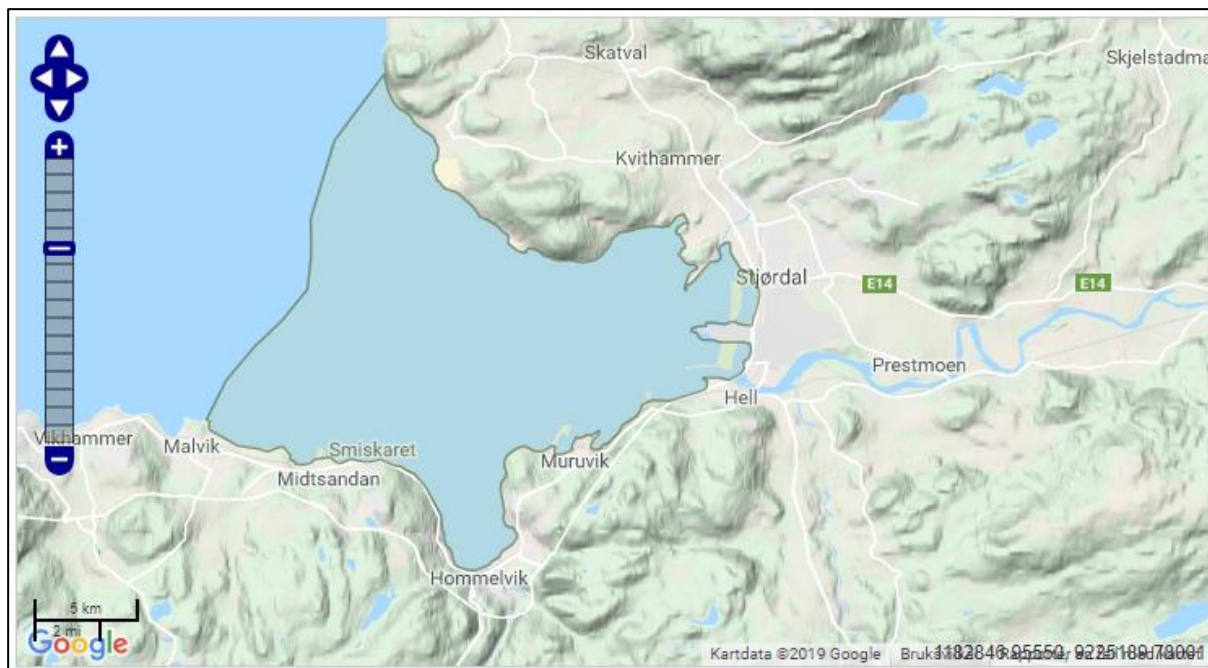
Gruntvannsområdet rundt Stjørdalselvas utløp i Trondheimsfjorden (Hellstranda-Sandfærhus) er foreløpig ikke vernet i medhold av Naturvernloven eller inkludert i Ramsarområdet Trondheimsfjorden våtmarkssystem, men Fylkesmannen i Trøndelag har i brev til Miljødirektoratet foreslått å verne gruntvannsområdene ved Sandfærhus (422 daa) og Langøra/Halsøen (1080 daa). Begge disse områdene ligger også inne i Miljødirektoratets (2019) oversikt over foreslåtte verneområder. Dette tilsier at Sandfærhus, samt gruntvannsområdet mellom Hellstranda og moloen, har mye av de samme kvalitetene som de allerede vernede våtmarksområdene i Trondheimsfjorden.



Figur 16: Oversikt over verneområder (oransje skravur), foreslått vernet (lilla skravur) og Ramsar-område (blå skravur). Planområdet er angitt med rød boks. Kilde: Miljødirektoratet (Naturbase).

Important Bird Areas (IBA)

BirdLife International har siden 1981 identifisert og kartlagt et nettverk av viktige fugleområder over hele verden, og Norsk Ornitologisk Forening (NOF) har hatt ansvaret for dette arbeidet i Norge. Områdene som identifiseres som «Important Bird Areas» (IBA) skal bidra til den langsiktige overlevelsen av naturlig forekommende fuglebestander. Stjørdalsfjorden (se Figur 17) er en av til sammen 80 norske IBA'er. Det er primært de store ansamlingene av ærfugl, havelle og sjøorre som er vektlagt i begrunnelsen for Stjørdalsfjorden IBA.



Figur 17: Oversikt over Stjørdalsfjorden IBA. Kilde: Birdlife International.

Landskapsøkologiske funksjonsområder

Brakkvannsdeltaer og grunne sjøområder med mudderbanker er svært produktive og rike økosystemer som utgjør svært viktige rasteområder for hekkende, trekkende og overvintrende arter av vann- og våtmarksfugl, samtidig som denne naturtypen over tid har vært utsatt for et stort press i forbindelse med utbygging av bolig-, industri- og næringsområder med tilhørende infrastruktur. Anslagsvis en tredjedel av fjæreamrådene langs Trondheimsfjorden er allerede ødelagt av ulike typer utfyllinger og tekniske inngrep (NOF, 2017), og de gjenværende gruntvannsområdene langs fjorden er derfor viktige for å kunne opprettholde næringstilbudet for bl.a. trekkende og overvintrende arter i en sårbar periode.

I følge lokale ornitologer (Ingar Jostein Øien og Per Inge Værnesbranden, pers. medd.) er det normalt større konsentrasjoner av fugl i våtmarksområdet på nordsida av flyplassen (Halsøen/Langøra), men sørsida (Hellstranda og Sandfærhus) har også en viktig funksjon for en rekke arter, selv om det i perioder er noe mindre fugl i dette området.

Influensområdet ved utløpet av Stjørdalselva vurderes å være en viktig del av et større våtmarkssystem med nasjonal landskapsøkologisk funksjon, noe som tilsier *stor verdi*.

Fugl

I følge Artsdatabanken (se vedlegg 1) er det i perioden 1959 – 2019 registrert til sammen 174 arter av fugl innenfor influensområdet angitt i Figur 18. Østre del av influensområdet (Sandfærhus) fremstår som den klart mest artsrike delen, med til sammen 170 arter, mens det i den vestre delen (Hellstranda -Billedholmen - moloen) hittil er registrert 83 arter. Noen av de registrerte artene forekommer svært sporadisk på streif (enkeltobservasjoner), mens andre opptrer regelmessig og i store antall (spesielt i trekktida eller på vinteren).



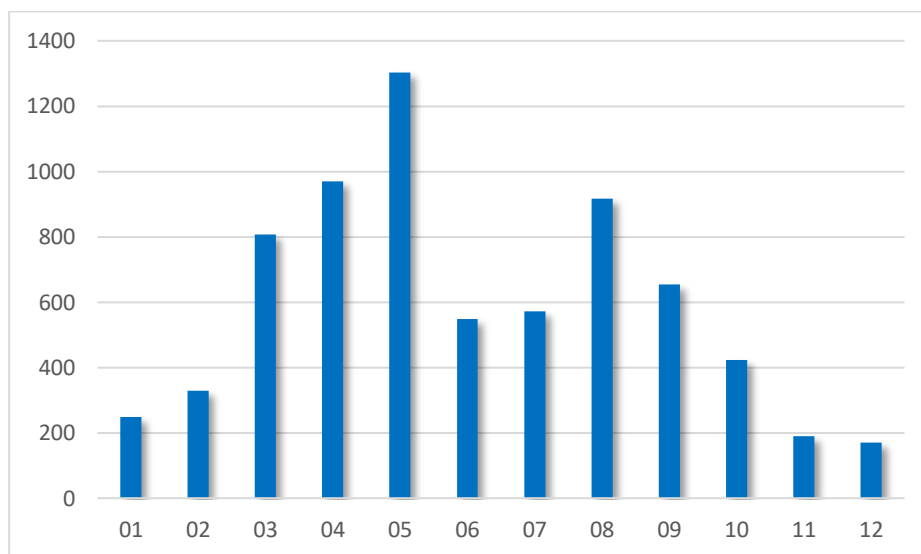
Figur 18: Influensområdet. Kilde: Multiconsult, kartgrunnlag fra Kartverket

Videre er trekkende eller overvintrende arter som sandløper (VU), svømmesnipe (VU), ringgås (NT), praktærfugl (NT), myrsnipe (NT), polarmåke (NT) og fjelljo (NT) rødlistet på Svalbard.

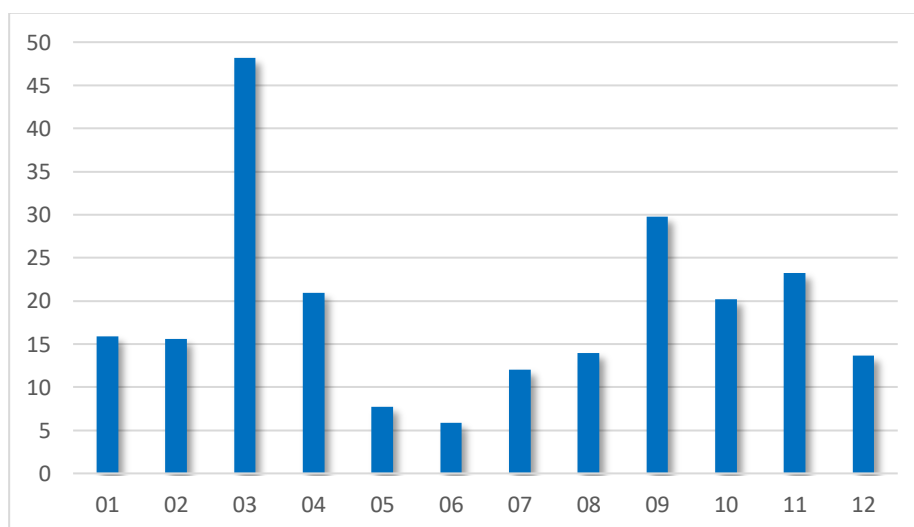
Av de registrerte rødlisteartene er det fiskemåke (315 registreringer), vipe (240), hettemåke (238), ærfugl (151), havelle (96), storspove (92), brushane (90), stær (78) og bergand (75) som er innrapportert oftest, mens ærfugl (32793 ind.), stær (12649), fiskemåke (12603), vipe (6726), hettemåke (1992), brushane (1587), havelle (969) og myrsnipe (943) har vært de mest tallrike rødlisteartene i influensområdet i perioden 1959 – 2019, ifølge Artsdatabanken. Flere av de registrerte rødlisteartene har ingen regulær forekomst i influensområdet i dag, og det dreier seg da primært om tilfeldige observasjoner av streifende individer og til dels også svært gamle observasjoner (dverggås ble sist observert i 1959). Dette gjelder arter som bl.a. dverggås (CR), lomvi (CR), hauksanger

(CR), havhest (EN), knekkand (EN), sandløper (VU), fjelljo (NT), ringgås (NT), polarmåke (NT) m.fl.

Figur 19 viser antall innrapporterte individer av fugl pr måned, mens tallene i Figur 20 er korrigert for feltinnsats (antall individer/antall observasjoner). Selv om det er noe usikkerhet knyttet til tallene så bekrefter figurene i all hovedsak at influensområdet i første rekke har en viktig funksjon som rasteområde i sesongtrekket på våren (spesielt) og høsten og som overvintringsområde. Områdets verdi som hekkeområde for vann-/våtmarksfugl vurderes som noe lavere.



Figur 19: Antall innrapporterte individer, fordelt over årets 12 måneder.

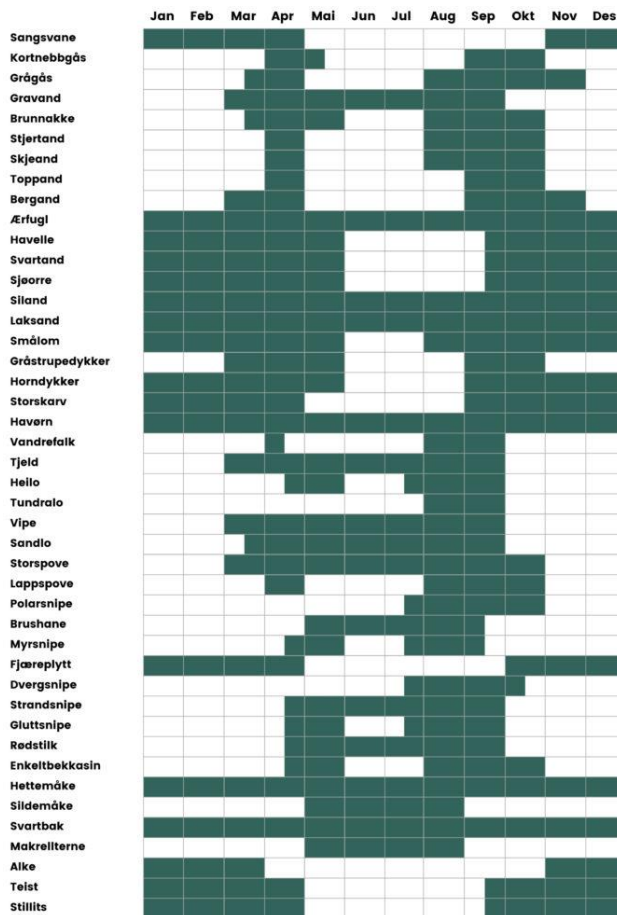


Figur 20: Antall innrapporterte individer pr observasjon, fordelt over årets 12 måneder.

Tabell 3: Oversikt over forekomsten av utvalgte arter gjennom året. Kilde: www.birdingbed.no

Tabell gir en forenklet oversikt over hvilke tidsrom utvalgte arter forekommer i Stjørdalsfjorden. Vedlegg 1 gir en beskrivelse av de ulike artenes forekomst innenfor influensområdet.

I følge Artsdatabanken står ærfugl for hele 25% av det totale antallet innrapporterte individer innenfor influensområdet. Noe ærfugl hekker i influens-området (Kobbskjæret), men det er først og fremst som myte-, trekk- og overvintringsområde at Stjørdalsfjorden og influensområdet, spiller en viktig rolle for denne arten. Store flokker av ærfugl observeres ofte i området mellom Hellstranda og moloen (ca. 46700 ind. innrapportert), men sjeldnere oppe ved Sandfærhus (ca. 2200 ind. innrapportert). Stokkand (13 %), stær (10 %), fiskemåke (9 %), kvinand (6 %) og vipe (5 %) kommer på de neste plassene, men spesielt for sistnevnte art stammer mange av observasjonene fra 1980- og 1990-tallet og det foreligger svært få observasjoner av vipe i influensområdet de siste fem årene.



Områdets betydning for hekkende vann- og våtmarksfugl er noe lavere enn dets betydning for trekkende og overvintrende arter. Tabell viser arter som er innrapportert til Artsdatabanken med en aktivitet som tilsier sikker eller sannsynlig hekking (første kolonne) og sannsynlig status i 2019 basert på tilbakemeldinger fra lokalkjente ornitologer (andre kolonne).

Tabell 4: Hekkende arter i influensområdet, jf. Artsdatabanken og lokale ornitologer (Per Inge Værnesbranden, pers. medd.)

Art	Status jf. Artsdatabanken	Sannsynlig status i 2019
Kanadagås	Hekking påvist	Hekker på Billedholmene (Skjøtten) og på brukarene til gamle Hellbrua.
Gravand	Hekking påvist	Hekker trolig ikke
Siland	Hekking påvist	Hekker ikke
Stokkand	Hekking påvist	Hekker
Ærfugl (NT)	Hekking påvist	Hekker trolig på Kobbskjæret

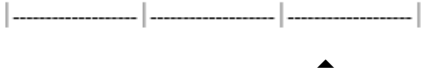
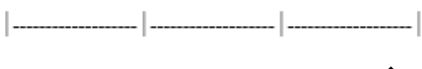
Art	Status jf. Artsdatabanken	Sannsynlig status i 2019
Fiskemåke (NT)	Hekking påvist	Hekker på Kobbskjæret (opptil 20 par), Billedholmen (enkelte par) og ved Sandfærhus (1-2 par)
Hettemåke (VU)	Hekking påvist	Hekket på Billedholmene en gang på 90-tallet. Ikke påvist hekkende siden.
Makrellterne (EN)	Hekking påvist	Hekket på Skjøtten (til 80-tallet) og på Sandfærhus (1979-81), men ikke påvist hekkende siden.
Vipe (EN)	Hekking påvist	Hekker ikke
Storspove (VU)	Hekking påvist	Hekket sporadisk på Sandfærhus frem til 90-tallet, men ikke påvist hekkende siden.
Brushane	-	Hekket på Sandfærhus på 60- og 70-tallet. Ikke påvist hekkende siden.
Sandlo	Sannsynlig hekking	Hekker trolig på Sandfærhus i år (2019).
Strandsnipe	Sannsynlig hekking	Hekker
Temmincksnipe	Sannsynlig hekking	Hekker ikke
Rødstilk	Hekking påvist	Hekker trolig ikke
Tjeld	Hekking påvist	Hekker på Billedholmene (2-3 par?)
Sivspurv (NT)	Hekking påvist	Hekker i tindvedkrattene ved Sandfærhus
Buskskvett	-	Hekker i tindvedkrattene ved Sandfærhus
Steinskvett	-	Hekket på Sandfærhus frem til 90-tallet. Ikke påvist hekkende siden.

I tillegg vil en rekke andre arter som hekker i tilgrensende områder kunne benytte influensområdet til næringssøk i hekketida.

2.2.1.6 Verdivurdering

Influensområdet vurderes samlet sett å ha stor verdi for fugl. Dette begrunnes med foreslått vern (Sandfærhus), status som IBA, områdets viktige landskapsøkologisk funksjon og betydning som raste- og overvintringsområde for vann- og våtmarksfugl. Grunnet planlagt vern, større arts mangfold og høyere tetthet av fugl vurderes delområdet Sandfærhus å ha noe større verdi enn delområdet Hellstranda-Billedholmen-moloen. Se Tabell .

Tabell 5: Oppsummering av verdivurdering

Delområde	Verdivurdering
Hellstranda – Billedholmen - moloen	<i>Liten</i> <i>Middels</i> <i>Stor</i> 
Sandfærhus	<i>Liten</i> <i>Middels</i> <i>Stor</i> 

2.2.1.7 Omfang og konsekvenser

Influensområdets betydning for hekkende, trekkende og overvintrende arter av fugl kan primært bli påvirket gjennom:

- Habitatødeleggelse/-tap som følge av planlagt utfylling.
- Støy og forstyrrelser under og etter utbygging.
- Nedslamming av bunndyr/næringsområder og økt turbiditet i vannmassene.

Det legges til grunn at innsnevringen av Stjørdalselvas utløp ikke vil medføre vesentlige, langsiktige virkninger for strømnings- og sedimentasjonsforhold, vannutskiftning, salinitet, etc., som igjen kan påvirke livsvilkårene til bunndyr (som er en viktig næringskilde for vann-/våtmarksfuglene i området) (jmfør kapittel 2.1).

Habitatødeleggelse/-tap og økt konkurranse om næringsgrunnlaget

Tiltaket innebærer utfylling av 67,5 daa våtmarksareal ved Hellstranda, mot 26,3 daa i godkjent reguleringsplan. Samlet sett vil planjusteringen dermed medføre at tapet av våtmarksareal øker med 41,2 daa. 67,5 daa utgjør ca. 6,9 % av det samlede våtmarksarealet innenfor influensområdet (977 daa), mot 3,7% i godkjent plan. Ses det på området Hellstranda – Billedholmen – moloen isolert sett, medfører planjusteringen at ca. 10,8 % av våtmarksarealet i dette området går tapt.

En ytterligere utfylling av 41,2 daa våtmarksareal vil medføre redusert tilgang på næring for vann-/ våtmarksfugl som hekker, raster eller overvintrer i denne delen av Stjørdalsfjorden, noe som vil øke konkurransen om tilsvarende ressurser i de gjenværende våtmarksområdene. Mest sannsynlig vil konsekvensene være størst for gjess, gressender og vadere, som finner næring på mudderbankene langs Hellstranda/E6, mens dykkendene (bl.a. ærfugl, havelle, sjørre, svartand, bergand, toppand og kvinand), som i hovedsak søker næringen på litt dypere vann nærmere moloen, trolig blir mindre berørt av revidert utbyggingsplan enn førstnevnte artsgrupper. Konsekvensene vil naturlig nok være størst for delområdet Hellstranda – Billedholmen – moloen, mens delområdet Sandfærhus ikke blir fysisk berørt av revidert plan. Sistnevnte område kan imidlertid oppleve større konsentrasjoner av fugl, og økt konkurranse om næringsgrunnlaget, dersom fugler fortrenses fra førstnevnte område i anleggs- eller driftsfasen.

Som tidligere nevnt har det vært et omfattende press på våtmarksområdene rundt Trondheimsfjorden over lang tid, og anslagsvis en tredjedel av fjærområdene er

allerede ødelagt eller forringet av ulike typer utfyllinger og tekniske inngrep (NOF, 2017). Birdlife International har vurdert trusselbildet for Stjørdalsfjorden IBA som høyt. Dette innebærer at de gjenværende gruntvannsområdene langs fjorden er svært viktige for å kunne opprettholde næringstilbudet for bl.a. trekkende og overvintrende arter i en sårbar periode.

Når det gjelder delområdet Hellstranda – Billedholmen – moloen så vurderes tiltaket å forringe området verdi for hekkende, rastende og overvintrende fugl som følge av økt tap av viktige nærings-områder. Dette tilsier *middels til stort negativt* omfang. For delområdet Sandfærhus vil ikke plan-justeringen medføre habitatødeleggelse/-tap, men området vil som tidligere nevnt kunne bli indirekte påvirket dersom fugler fortrenses fra førstnevnte område. Økt konkurranse om næringen vil kunne påvirke hekkesuksess og overlevelse for fugl i dette området. Omfanget for dette delområdet vurderes samlet sett som *lite negativt*.

Støy og forstyrrelser

I anleggsfasen vil deponering av masser, bruk av anleggsmaskiner, økt menneskelig aktivitet, etc. medføre økt omfang av støy og forstyrrelser på fuglelivet i våtmarksområdet ved Hellstranda. Omfanget av denne aktiviteten vil være større for revidert utbyggingsplan enn for godkjent plan, hvor det var lagt opp til en vesentlig mindre utfylling.

Selv om mange av artene som har tilhold i influensområdet til ulike tider av året er vant med menneskelig aktivitet (vegtrafikk, folk til fots, etc.), og i varierende grad tolerer dette, så forventes det at anleggsaktiviteten og den støyen dette generere vil medføre et effektivt habitattap i anleggsfasen som er større enn det våtmarksarealet som blir fysisk berørt av utbyggingen. Dette vil medføre noe økt konsentrasjon av fugl i øvrige våtmarksområder langs Stjørdalsfjorden, og større konkurranse om næringen der, så lenge anleggsarbeidet pågår. Dette kan påvirke bl.a. overlevelse og hekkesuksess.

I driftsfasen er det i første rekke økt trafikkstøy, som følge av økt hastighet, og at vegen ligger lenger ut i våtmarksområdet ved Hellstranda, sammenlignet med godkjent reguleringsplan, som vil kunne påvirke fuglelivet. Det antas at det ikke vil være noen vesentlig forskjell mellom revidert plan og godkjent plan når det gjelder omfanget av ferdsel og friluftaktivitet langs Hellstranda, og at det derfor ikke blir noen tilleggsbelastning på dette området.

Fugler som hevder territorium ved sang blir direkte påvirket av støy ved at den territorielle sangen ikke når fram ved høy vedvarende støy fra veier med høy ÅDT. Dette vil dermed virke direkte inn på territoriell adferd, parbinding og hekkesuksess. En undersøkelse fra våtmarksområdene Presterødkilen og Ilene naturreservat ved Tønsberg (begge Ramsar-områder) viste at våtmarksområder med støy over 70 desibel ikke hadde territorielle fugler (Røv m.fl. 2004). I støyområdet mellom 61 og 70 desibel var forekomsten meget lav. Studien fra Presterødkilen antyder at støynivå høyere enn 60 desibel er kritisk grense for våtmarksfugl, og at territoriehevdende spurvefugler i våtmark har liten toleranse for trafikkstøy over 60 desibel. En studie i Nederland (Watermann m.fl. 2004) påviste grenseverdier for flere arter i området 42-50 dB. Støy over dette nivået førte til en signifikant nedgang i antall hekkefugler. Flere andre studier har vist en terskelverdi på 45 dB for forstyrrelser av fugl på grunn av støy (Naturvårdsverket 2004). Billedholmen og Kobbskjæret, som er nærmeste

hekkelokaliteter for sjøfugl, ligger ca. 275 m fra tunnelinnslaget i vestenden av Hellstranda. Beregninger viser at Kobbskjæret ikke vil bli eksponert for støy av et slikt omfang at det er grunn til å forvente negativ påvirkning på hekkebestandene.

Når det gjelder delområdet Hellstranda – moloen så vurderes støy og forstyrrelser i anleggsfasen å forringe området verdi for hekkende, rastende og overvintrende fugl i anleggsfasen. Et større område enn det som blir fysisk berørt av utbyggingen vil bli berørt av støy og forstyrrelser. Dette tilsier *stort negativt* omfang for dette delområdet i anleggsfasen. Fraværet av viktige hekkeområder for vann-/ våtmarksfugl i umiddelbar nærhet til trasèen, og det faktum at mange arter tilvennes (habitueres) lettere til trafikkstøy enn anleggsaktivitet og menneskelig ferdsel, tilsier *lite til intet* omfang i den langsiktige driftsfasen. For delområdet Sandfærhus vises det til vurderingen ovenfor vedrørende økt konkurranse om næringsgrunnlaget som følge av fortrengning av fugler fra Hellstranda.

Nedslamming av bunndyr/næringsområder og økt turbiditet

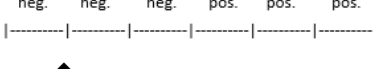
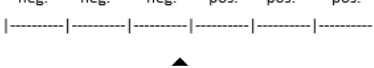
I anleggsfasen vil deponering av masser medføre oppvirvling av sedimenter med tilhørende ned-slamming av bunndyr i et viktig næringsområde for vann-/våtmarksfugl samt økt turbiditet i vannmassene. Dette vil kunne redusere fuglenes, og spesielt dykkendenes, tilgang på næring i en kort periode mens utfyllingen pågår. Effekten vil trolig være størst nærmest fyllingen, dvs. i et område som trolig vil være lite attraktiv å drive næringssøk som følge av omfattende anleggsarbeid, støy og forstyrrelser, og avta med økende avstand og økt uttynning. Erfaringsmessig vil bunndyrsamfunnet raskt reetableres, og denne virkningen vil derfor være av kortvarig karakter.

For delområdet Hellstranda – moloen medfører dette en liten tilleggsbelastning for næringssøkende fugl i en kort periode mens utfyllingen pågår. Dette tilsier *lite negativt* omfang. I driftsfasen er ikke dette en relevant problemstilling, og omfanget er derfor vurdert som *intet*.

Samlet vurdering

I Tabell 3 er det gjort en samlet vurdering av omfang og konsekvens for de to delområdene, basert på vurderingene ovenfor. De langsiktige virkningene i driftsfasen er vektlagt i oppsummeringen, på bekostning av midlertidige virkninger i anleggsfasen.

Tabell 6: Oppsummering av verdi, omfang og konsekvens for viktige funksjonsområder for fugl.

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Hellstranda – Billedholmen – moloen	<i>Liten Middels Stor</i> 	<i>Stort Middels Lite Lite Middels Stort</i> <i>neg. neg. neg. pos. pos. pos.</i> 	Stor negativ (---)
Sandfærhus	<i>Liten Middels Stor</i> 	<i>Stort Middels Lite Lite Middels Stort</i> <i>neg. neg. neg. pos. pos. pos.</i> 	Liten negativ (-)

2.2.1.1 Avbøtende tiltak

Ferdig situasjon

I planforslaget er det foreslått støyvoller ut mot fjorden langs hele strekningen i planområdet.

Anleggsfasen

Av hensyn til fuglelivet i influensområdet, og det faktum at influensområdet har størst verdi som trekk- og overvintringsområde, vurderes det at en utfylling ved Hellstranda i sommermånedene (medio mai-august) vil medføre minst konsekvenser. I dette tilfellet er imidlertid anleggstiden beregnet til to år, noe som tilsier at det ikke er mulig å tilpasse aktiviteten til sårbare perioder for fugl hvis man samtidig skal sørge for god fremdrift på prosjektet.

Ved utfylling i sjøen kan det med fordel gjennomføres tiltak for å begrense omfanget av nedslamming og økt turbiditet.

Oppfølgende undersøkelser

Dersom revidert utbyggingsplan godkjennes anbefales det å gjennomføre oppfølgende undersøkelser for å kartlegge de faktiske konsekvensene for fuglelivet og behovet for avbøtende eller kompenserende tiltak i driftsfasen. Følgende undersøkelser foreslås:

- Sammenstilling av allerede eksisterende registreringer.
- Systematiske tellinger hvor hele influensområdet deles opp i delområder/soner. Tellingene bør gjennomføres over flere år, både før, under og etter utbygging.
- Registrere hekkende fugler i området, spesielt på Billedholmene, i samme periode.
- Vurdere behovet for, og gjennomføre, avbøtende eller kompenserende tiltak dersom ny E6 viser seg å medføre vesentlige konsekvenser for hekkende, rastende eller overvintrende fugler i området Hellstranda – Billedholmen – moloen.

2.2.2 Terrestrisk naturmangfold

2.2.2.1 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Området på toppen av tunellpåhugg består av hogstpåvirket barskog. Mesteparten av arealet er hogstklasse 2 og 3, med mindre arealer med hogstklasse 4 og 5. Det er ikke registrert MiS-figurer her (Kilden NIBIO 2019). Det er heller ikke registrert noen viktige naturtyper her (Naturbase 2019) og heller ingen rødlistede arter (Artsdatabanken 2019). Samlet sett vurderes området som tradisjonell hogstpåvirket skog som har en ung alder. Verdien vurderes til å være *lav*.

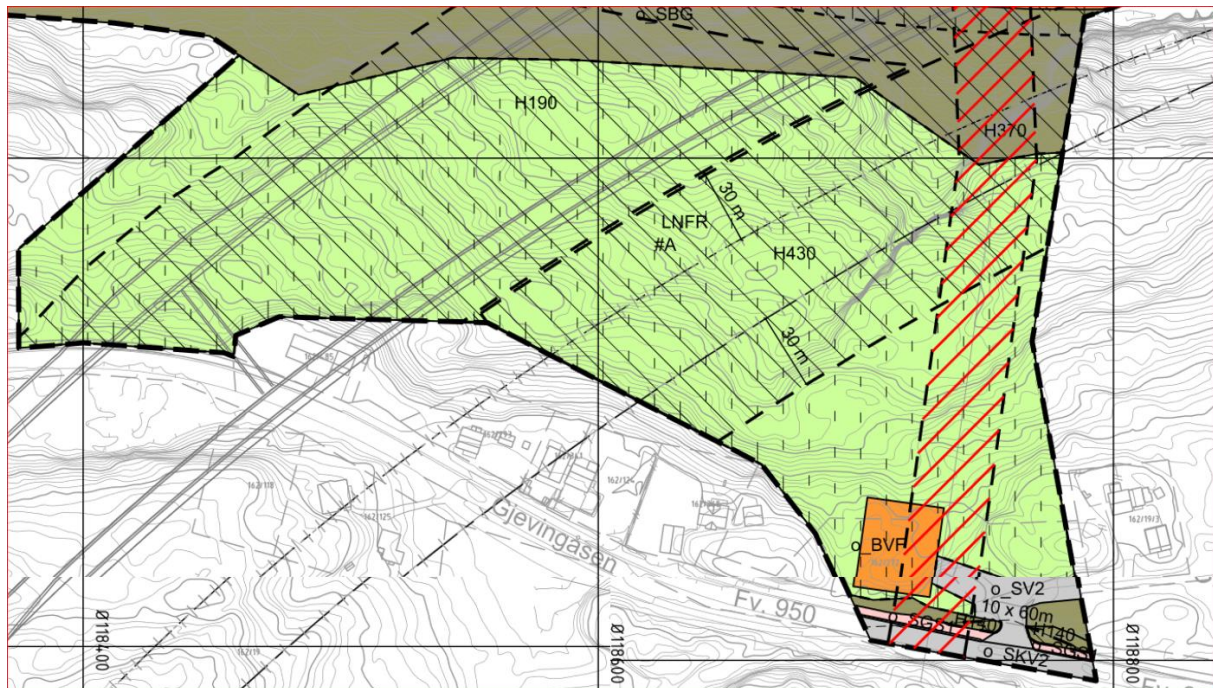
I naturbase.no er det en registrering av naturtypen rikt strandberg i influensområdet, Billedholmen (BN00013514). Billedholmen karakteriseres av kalkrike, bratte knauser langs stranda og blandingsskog av furu og bjørk. Flere regionalt sjeldne arter er registrert på holmen (vårmure, trefingersilder, vårrublom, berberis og broddbergknapp), i tillegg er det flere kravfulle arter som tysbast, rødflangre, prikkperikum, blåveis, storblåfjær og vill-lin. Se Tabell 2 for rødlistede arter registrert på holmen. Billedholmen er også et viktig område for flere fuglearter, dette er nærmere omtalt i delen som omhandler fugl. Billedholmen er gitt verdi viktig (B) i naturbase.no. I henhold til V712 vurderes verdien å være av *stor* verdi som naturtype.

2.2.2.2 Omfang og konsekvenser

Innen området på toppen av tunellpåhogget skal det etableres en midlertidig anleggsveg fra fylkesveg 690 og ned til tunellpåhugget, se Figur 21. Anleggsvegen vil ikke ha noen spesiell trafikk, utover at noen få anleggsmaskiner skal kjøre ned for å gjennomføre noe anleggsarbeid og sikringsarbeid. Det skal ikke transporteres masser langs denne vegen. Alle tunneller skal ha tilgang til brannvann. For Helltunellen er det mange muligheter for å etablere brannvann. Et av alternativene er å etablere et mindre høydebasseng i dette området. Et slikt anlegg vil legge beslag på maksimalt 250 m². De foreslått tiltakene vurderer å ha *intet til lite negativt* omfang på artsmangfold og viktige naturtyper. Konsekvensene av tiltaket på det terrestriske naturmangfoldet i del-området vurderes som *ubetydelige*.

Billedholmen vil ikke bli direkte berørt av tiltaket i sjø, og det foreslåtte tiltaket vurderes å ha *intet omfang* på naturtypen rikt strandberg. Konsekvensene av tiltaket på naturmangfoldet på Billedholmen vurderes som *ubetydelig*.

Samlet sett vurderes konsekvensene på terrestrisk naturtyper som *ubetydelige*.



Figur 21: Figuren viser del av planområdet som berører terrestrisk naturmangfold på toppen av tunellpåhogget opp mot fv. 950. Kilde: Multiconsult, kartgrunnlag fra Kartverket

3 SAMMENDRAG AV KONSEKVENsutREDNINGEN

3.1 Strømningsforhold

Ved fjære sjø vil utfyllingen ha liten eller ingen effekt på strømbildet da utfyllingen ligger i tørrfallsonen. Ved høyvann vil utfyllingen påvirke strømbildet lokalt i utfyllingsområdet, mens effekten på strømbildet lenger ut mellom fyllingen og moloen anslås å være liten. Utfyllingen kan medføre endring i bakevjen ved Hellstranda, men det antas at dette vil ha lite å si for det generelle strømbildet som er drevet i hovedsak av vannføring i Stjørdalselva og tidevannet. Det antas at utfyllingen ikke vil påvirke vannutskiftningen i bassenget av betydning da tidevannssirkulasjonen ikke endres i stor grad som følge av utfyllingen.

Det konkluderes med at planforslaget vil ha *liten påvirkning* på strømforhold.

3.2 Naturmangfold – marint, fugl og terrestrisk

Konsekvensene av planforslaget for marint naturmangfold er vurdert til *stor – middels negativ* konsekvens for artsforekomster og naturtyper i saltvann, og *ubetydelig* konsekvens for funksjonsområder for fisk i saltvann. Utfyllingen vil dekke et stort areal av dagens bløtbunnsområde og etablert bunnfauna som lever i/på sedimentene i fyllingsområdet vil gå tapt.

For naturtyper på land og vannmiljø er konsekvensen vurdert til *liten negativ*.

For fugl og viktige våtmarksområder er konsekvensene vurdert til *stor negativ* konsekvens i området Hellstranda – Billedholmen-moloen og *liten negativ* konsekvens for Sandfærhus. De langsiktige virkningene i driftsfasen er vektlagt i oppsummeringen, på bekostning av midlertidige virkninger i anleggsfasen.

Konsekvensene av planforslaget for terrestrisk naturmangfold er vurdert som *ubetydelige* for naturtyper på land.

Samlet sett for naturmangfold er konsekvensen vurdert til *stor – middels negativ*, se Tabell 3. Denne konsekvensvurderingen er tilnærmet lik som vurderingen av gjeldende plan, men samlet sett vurderes konsekvensene som et hakk mer negativt enn i gjeldende plan. Dette skyldes ene og alene at utfyllingen på Hellstranda blir noe større.

Tabell 3: Tabellen viser sammendrag av konsekvensutredning for naturmangfold, med vurdering av verdi, omfang og konsekvens.

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Marint			
Artsforekomster	Liten Middels Stor ▲	Stort neg. Middels neg. Lite neg. Lite pos. Middels pos. Stort pos. ▲	Stor - Middels negativ (- - - / - -)
Naturtyper i saltvann	Liten Middels Stor	Stort neg. Middels neg. Lite neg. Lite pos. Middels pos. Stort pos.	Stor - Middels negativ (- - - / - -)

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
	▲	▲	
Funksjonsområder for fisk	Liten Middels Stor ▲	Stort neg. Middels neg. Lite neg. Lite pos. Middels pos. Stort pos. ▲	Ubetydelige (0)
Vannmiljø	Liten Middels Stor ▲	Stort neg. Middels neg. Lite neg. Lite pos. Middels pos. Stort pos. ▲	Liten negativ (-)
Fugl			
Hellstranda – Billedholmen - moloen	Liten Middels Stor ▲	Stort neg. Middels neg. Lite neg. Lite pos. Middels pos. Stort pos. ▲	Stor negativ (---)
Sandfærhus	Liten Middels Stor ▲	Stort neg. Middels neg. Lite neg. Lite pos. Middels pos. Stort pos. ▲	Liten negativ (-)
Naturtyper på land			
	Liten Middels Stor ▲	Stort neg. Middels neg. Lite neg. Lite pos. Middels pos. Stort pos. ▲	Ubetydelige (0)
Samlet	Liten Middels Stor ▲	Stort neg. Middels neg. Lite neg. Lite pos. Middels pos. Stort pos. ▲	Stor - Middels negativ (- - - / - -)

4 KONKLUSJON

Det konkluderes med at for strømningsforhold vil planendringen gi *liten påvirkning* og for naturmangfold er konsekvensen *stor – middels negativ*.

Til sammenligning konkluderte konsekvensutredningen til gjeldende plan med *middels – stor negativ* konsekvens for naturmangfold. Nedenfor er det tatt inn en sammenstillingstabell, Tabell 4, som viser konsekvensvurderingene som ble gjort til gjeldende plan og konsekvensvurderingene som er gjort til forslag til planendring. Avbøtende tiltak er også tatt inn i tabellen. Det er imidlertid vanskelig å sammenlikne vurderingene, siden vurderingen til gjeldende plan omhandler et mye større område. I den utredningen blir hele strekningen fra Hommelvikkrysset til Værneskrysset omtalt i en felles vurdering.

Tabell 4: Sammenstilling av konsekvensvurdering til gjeldende plan og til forslag til planendring.

Tema	Konsekvensvurdering Gjeldende plan	Konsekvensvurdering Forslag til planendring	Avbøtende tiltak sikret i bestemmelser og/eller plankart
	Delstrekning Hommelvikkrysset - Værneskrysset	Delstrekning Helltunnelen - Hellstranda	
Strømningsforhold	Ikke et tema	Liten påvirkning	
		Avbøtende tiltak - ferdig situasjon: Bølger som treffer den nye fyllingen kommer inn mellom Billedholmen og molohodet. For å få uendrede forhold av bølgerrefleksjon ved den sørvestre delen av utfyllingen anbefales det at fyllingsfronten utformes på lignende måte som eksisterende fylling med ru overfalte.	X Bestemmelser
Naturmangfold	Middels - Stor negativ (- - / - - -)	Stor - Middels negativ (- - - / - -)	
		Avbøtende tiltak - ferdig situasjon: - Støyvoller ut mot fjorden langs hele strekningen i planområdet. - Kartlegging av oksygenforholdene i bassenget sør for Billedholmen før igangsetting av tiltaket, samt etter at fyllingen er etablert. Ved forverring, bør øking av vanngjennomstrømming vurderes.	Støyvoll inngår i areal avsatt til annen veggrunn. X Bestemmelser
		Avbøtende tiltak - anleggsfase: - Unngå anleggsarbeider i Stjørdalselva i perioden april - juli da laksefisk vandrer fra Stjørdalsfjorden til Stjørdalselva. - Midlertidig flytting av tindved med tindvedkjuke og vårmure fra	X Bestemmelser

Tema	Konsekvens- vurdering Gjeldende plan Delstrekning Hommelvikkrisset -Værneskrisset	Konsekvensvurdering Forslag til planendring Delstrekning Helltunnelen - Hellstranda	Avbøtende tiltak sikret i bestemmelser og/eller plankart
		Hellstranda for senere tilbakeføring bør vurderes. • Tiltak for å redusere tilførsel av plast ved utfylling av sprengstein i sjø. • Bruk av siltgarding for å redusere oppvirvling og spredning av bunnsedimenter under etablering av fylling ved Hellstranda. • Kontinuerlige turbiditetsmålinger i anleggsperioden på referansestasjon og utenfor tiltaksområdet.	

Tabell 5: Sammenstilling som viser hvor foreslåtte avbøtende tiltak håndteres.

Avbøtende tiltak	Håndteres i Mudre- dumpsøknad til FM	Håndteres i planbestemmelser til R.plan ID 2-072
Bølger som treffer den nye fyllingen kommer inn mellom Billedholmen og molohodet. For å få uendrede forhold av bølgerrefleksjon ved den sørvestre delen av utfyllingen anbefales det at fyllingsfronten utformes på lignende måte som eksisterende fylling med ru overfalte.		x
Støyvoller ut mot fjorden langs hele strekningen i planområdet.		x
Kartlegging av oksygenforholdene i bassenget sør for Billedholmen før igangsetting av tiltaket, samt etter at fyllingen er etablert. Ved forverring, bør øking av vanngjennomstrømming vurderes.		x
Unngå anleggsarbeider i Stjørdalselva i perioden april - juli da laksefisk vandrer fra Stjørdalsfjorden til Stjørdalselva.	x	X
Midlertidig flytting av tindved med tindvedkjuke og vårmure fra Hellstranda for senere tilbakeføring bør vurderes.		x
Tiltak for å redusere tilførsel av plast ved utfylling av sprengstein i sjø.	x	
Bruk av siltgarding for å redusere oppvirvling og spredning av bunnsedimenter under etablering av fylling ved Hellstranda.	x	X

Kontinuerlige turbiditetsmålinger i anleggsperioden på referansestasjon og utenfor tiltaksområdet.	x	
--	---	--

5 REFERANSER

www.Vann-nett.no

www.Artsdatabanken.no

www.Lakseregisteret.no

www.Fiskeridirektoratet.no

www.naturbase.no

Arnekleiv, J.V., Korsen, I., Rønning, L., Fiske, P. 2007a. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Stjørdalselva 1990-2006: Faglig oppsummering: kraftverksregulering, voksen, anadrom laksefisk og fangststatistikk. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk Serie. 2007:2

Arnekleiv, J.V., Rønning, L., Koksvik, J., Kjærstad, G., Alfredsen, K., Berg, O.K., Finstad, A.G. 2007b. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Stjørdalselva 1990-2006: Faglig oppsummering: kraftverksregulering, bunndyr, drivfauna, ungfisk og smolt. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk Serie. 2007:1

Berger, H.M., Arnekleiv, J.V., Lehn, L.O., Bergan, M.A., Rønning, L., Korsen, I. 2007. Bonitering av fysiske forhold og egnethet for fiske i Stjørdalselva, Nord-Trøndelag 2006. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Zoologisk Serie. 2007:4

Davidsen, J.G., Thingstad, P.G., Øien, D.I., Bakken, T., Eidnes G., Kjærstad, G. 2018. Utfylling av områder på og rundt Langøra sør, Stjørdal. Konsekvenser for naturverdier og vurdering av restaurerende og kompenserende tiltak. NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2018-3

Davidsen, J.G., Sjørnsen, A.D., Rønning, L., Davidsen, A.G., Daverdin, M. 2017. Kartlegging av sjørret i habitatområde ved utløpet av Stjørdalselva, Nord-Trøndelag og konsekvensanalyse av tre utfyllingsalternativer. NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2017-04

Follestad, A. 2012. Kunnskapsoversikt over effekter av forstyrrelser på fugler: Innspill til forvaltningsplaner for Lista- og Jærstrendene. - NINA Rapport 851, 45 s.

Gjelland, K.Ø., van Dijk, J., Eidnes, G., Järnegren, J., Westergaard, K.B. 2013. Omdisponering av gammelt elveløp til flyplassareal ved Langøra Sør – konsekvenser for strømningsforhold, marint biologisk liv, strandsonevegetasjon og pattedyr i området. NINA Minirapport 446

Halleraker, J.H., Bjørnhaug, M., Langåker, R.M., Selboe, O.K., Sørensen, J., Brodtkorb, E., Haug, I., Fjellanger, J. 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022 Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. NVE rapport 49-2013

Heggøy, O. & Øien, I. J. 2014. Important Bird Areas (IBA) kan bidra til bedre vern for trekkende fugle-arter i Emerald Network. Norsk Ornitologisk Forening – Rapport 7-2014. 23 s.

Hokstad, S., Meisler, A.B., Sneli, J.-A. 2000. Dyrelivet i fjæra. S. 149-156 i Sakshaug, E. og Sneli, J.-A. (red): Trondheimsfjorden. Tapir forlag, Trondheim, 336 sider.

Miljødirektoratet. 2019. Supplerende vern – fase 1. Miljødirektoratets oversendelse til Klima- og miljødepartementet.

Miljødirektoratet. 2018. Problemer med plast ved utfylling av sprengstein i sjø. Faktaark M-1085. 3 s.

Mork, J. 2000. Fisk og fiskerier i Trondheimsfjorden. S. 110-132 i Sakshaug, E. og Sneli, J.-A. (red): Trondheimsfjorden. Tapir forlag, Trondheim, 336 sider.

Multiconsult. 2019a. Rapport Marint – Makroalger og fjæresoneundersøkelser.

Rapportnummer E6RV-MUL-EV-RPT-CA#00-17.

Multiconsult. 2019b. Rapport Marint – Miljøgifter i sediment. Rapportnummer E6RV-MUL-EV-RPT-CA#00-14.

Naturvårdsvärket, 2004. Effekter av störningar på fåglar – en kunskapssammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden. Rapport 5351.

Røv, N., Eide, S. & Hangård, A. 2004. Betydningen av trafikkstøy for fuglelivet i Ilene og Presterødikilen naturreservater. Rapport fra Norsk Institutt for Naturforskning. Juni 2004. 10s.

Statens vegvesen. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. Statens vegvesen. Oslo, 2006.

Statens vegvesen. Håndbok V712. Konsekvensanalyser. Statens vegvesen. Oslo, 2014.

Veileder 02:2018. Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringsystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.

Vikan, H. 2003. Avrenning av ammoniumnitrat fra uomsatt sprengstoff til vann – Giftvirkninger i resipient og renseløsninger. VANN 03-2013.

Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K & ter Brak, C. 2004. Noise disturbance of meadow birds by railway noise. Internoise 2004, Prague, Czech Republic.

6 VEDLEGG

Vedlegg 1. Registrerte arter av fugl innenfor influensområdet. Det må presiseres at tallene, som er hentet fra Artskart, ikke nødvendigvis gir et helt eksakt bilde av forekomstene, siden sjeldne arter normalt innrapporteres oftere enn vanlige arter og at ulike folk kan innrapportere de samme individene flere ganger (dobbelregistreringer). Basert på undersøkelser i nærliggende områder (bl.a. Husby 2009) kan det konkluderes med at enkelte andre arter også kan forekomme sporadisk i det aktuelle området. Kilde: Artsdatabanken.

Nr	Art	Forekomst	Status	# registreringer	# individer
1	Knoppsvane	S		4	9
2	Dvergsvane	S		2	2
3	Sangsvane	TOS		373	5194
4	Sædgås	TS	VU	1	18
5	Kortnebbgås	T		19	1107
6	Tundragås	TO		2	4
7	Dverggås	S	CR	1	20
8	Grågås	T		46	3294
9	Kanadagås	SH		84	366
10	Ringgås	T	NT*	1	1
11	Gravand	S		88	240
12	Brunnakke	T		117	1180
13	Snadderand	T	NT	6	11
14	Krikkand	TOS		110	568
15	Stokkand	TOH		518	17270
16	Stjertand	TO	VU	32	44
17	Knekkand	T	EN	2	2
18	Skjeand	TS	VU	7	11
19	Taffeland	OS		10	10
20	Ringand	S		1	1
21	Bergand	TO	VU	75	219
22	Toppand	TO		195	983
23	Ærfugl	TOH	NT	151	32793
24	Praktærfugl	OS	NT*	5	5
25	Havelle	TO	NT	96	969
26	Svartand	S	NT	24	259
27	Sjørørre	S	VU	11	42

Nr	Art	Forekomst	Status	# registreringer	# individer
28	Kvinand	TO		476	7320
29	Islandsand	S		1	1
30	Lappfiskand	TO	VU	3	3
31	Siland	TO		103	364
32	Laksand	TO		317	1632
33	Stivhaleand	S		1	1
34	Smålom	O		28	42
35	Storlom	T		5	7
36	Amerikastorlom	S		1	1
37	Horndykker	S	VU	3	3
38	Havhest	S	EN	1	1
39	Storskarv	OS		68	192
40	Toppskarv	S		1	1
41	Gråhegre	OS		164	730
42	Havørn	OS		25	28
43	Fiskeørn	S	NT	8	8
44	Hønsehauk	OS	NT	6	7
45	Spurvehauk	OS		10	10
46	Musvåk	S		1	1
47	Fjellvåk	T		3	3
48	Dvergfalk	T		9	9
49	Tårnfalk	TS		2	2
50	Vandrefalk	S		2	2
51	Trane	T		8	13
52	Tjeld	TH		191	1303
53	Sandlo	TH		163	1129
54	Boltit	T		1	1
55	Heilo	T		6	16
56	Vipe	T	EN	240	6726
57	Sandløper	T	VU*	2	2
58	Temmincksnipe	TS		25	68
59	Tundrasnipe	T		6	11
60	Fjæreplytt	S		17	83
61	Myrsnipe	T	NT*	71	943

Nr	Art	Forekomst	Status	# registreringer	# individer
62	Fjellmyrløper	T		1	1
63	Dvergsnipe	T		18	121
64	Brushane	T	EN	90	1587
65	Kvartbekkasin	TO		13	18
66	Enkeltbekkasin	T		50	347
67	Dobbeltbekkasin	T	NT	16	19
68	Rugde	S		1	1
69	Småspove	T		12	20
70	Storspove	TO	VU	92	199
71	Strandsnipe	TH		135	525
72	Grønnstilk	T		4	4
73	Rødstilk	TS		162	1047
74	Damsnipe	S		1	1
75	Skogsnipe	T		5	7
76	Sotsnipe	T		4	4
77	Gluttsnipe	T		100	231
78	Svømmesnipe	T	VU*	3	3
79	Fjelljo	TS	NT*	1	1
80	Svartehavsmåke	S		2	2
81	Hettemåke	T	VU	238	1992
82	Fiskemåke	TOH	NT	315	12603
83	Sildemåke	TO		48	160
84	Gråmåke	OS		153	2058
85	Grønlandsmåke	S		2	2
86	Polarmåke	S	NT*	3	3
87	Svartbak	OS		143	809
88	Rovterne	S		1	1
89	Makrellterne	T	EN	22	49
90	Rødnebbterne	T		2	3
91	Lomvi	O	CR	1	1
92	Alke	S	EN	3	23
93	Alkekonge	S		2	2
94	Bydue	S		6	7
95	Ringdue	TS		37	375

Nr	Art	Forekomst	Status	# registreringer	# individer
96	Gjøk	S	NT	1	2
97	Hornugle	S		1	1
98	Jordugle	S		5	5
99	Spurveugle	S		1	1
100	Kattugle	S		1	1
101	Tårnseiler	T		18	122
102	Flaggspett	TS		4	4
103	Dvergspett	TS		2	2
104	Sanglerke	TS	VU	25	57
105	Sandsvale	TH	NT	14	188
106	Låvesvale	TS		22	232
107	Taksvale	T	NT	12	46
108	Trepiplerke	T		3	17
109	Heipiplerke	T		31	958
110	Skjærpiplerke	T		4	7
111	Gulerle	T		16	26
112	Linerle	TH		44	110
113	Vintererle	T		6	7
114	Sitronerle	S		1	1
115	Sidensvans	T		18	549
116	Fossefall	S		7	8
117	Gjerdsmett	TO		18	24
118	Jernspurv	T		17	25
119	Rødstrupe	TO		38	69
120	Blåstrupe	T	NT	12	14
121	Rødstjert	T		2	2
122	Buskskvett	TH		38	81
123	Steinskvett	T		14	24
124	Svarttrost	TS		16	17
125	Gråtrost	TO		41	851
126	Måltrost	T		9	10
127	Rødvingetrost	T		18	44
128	Gulsanger	T		5	8
129	Sivsanger	SH		2	2

Nr	Art	Forekomst	Status	# registreringer	# individer
130	Hauksanger	S	CR	3	3
131	Tornsanger	TS		14	16
132	Møller	T		6	6
133	Hagesanger	T		7	10
134	Munk	T		18	39
135	Gransanger	TS		54	170
136	Løvsanger	TS		19	37
137	Fuglekonge	T		3	4
138	Svarthvit fluesnapper	S		7	7
139	Gråfluesnapper	S		1	1
140	Stjertmeis	S		3	17
141	Granmeis	OS		12	20
142	Løvmeis	OH		17	29
143	Toppmeis	S		2	3
144	Svartmeis	TS		3	3
145	Blåmeis	TOS		51	141
146	Kjøttmeis	TOS		66	181
147	Spettmeis	S		1	1
148	Trekryper	S		5	5
149	Tornskate	S		1	1
150	Varsler	S		25	26
151	Nøtteskrike	S		1	1
152	Nøttekråke	S		7	10
153	Skjære	OS		31	67
154	Kaie	OS		62	2037
155	Kråke	OS		102	2217
156	Kornkråke	S	NT	5	8
157	Ravn	S		9	28
158	Stær	TOS	NT	78	12649
159	Gråspurv	OS		12	62
160	Pilfink	S		4	23
161	Bokfink	TOS		30	45
162	Bjørkefink	TO		23	1243
163	Grønnfink	OS		66	533

Nr	Art	Forekomst	Status	# registreringer	# individer
164	Grønnsisik	TS		37	286
165	Gråsisik	TO		30	474
166	Brunsisik	S		2	5
167	Polarsisik	S		3	6
168	Bergirisk	T	NT	5	23
169	Rosenfink	S	VU	3	4
170	Dompap	O		10	33
171	Lappspurv	S	VU	1	1
172	Snøspurv	TO		3	22
173	Gulspurv	OS	NT	69	469
174	Sivspurv	TH	NT	30	83
Sum				7054	132087

* Gjelder rødlista for Svalbard.

Forekomst:

T – Forekommer primært i trekkiden
 O – Overvintrer
 S – Streif / tilfeldig obs. (ikke hekking)
 H – Hekker trolig

Status (rødlistekategoriene):

RE – Regionalt utdødd
 CR – kritisk truet
 EN – Sterkt truet
 VU – Sårbar
 NT – Nær truet

Nye Veier AS

Tangen 76

4608 Kristiansand