

RAPPORT

10219434 Detaljreguleringer sjødeponi og farledstiltak, Tjeldsund og Harstad

OPPDRAGSGIVER

Kystverket

EMNE

Konsekvensutredning naturmangfold

DATO / REVISJON: 19. juni 2024 / 02

DOKUMENTKODE: 10219434-06-RIM-RAP-001



Multiconsult

Forside: Ruglbunn Steinstigrunnen og glattsolstjerne (Solaster endeca), 8 m dybde, foto: ROV 2021

Foto, illustrasjoner og figurer: Multiconsult om annet ikke er oppgitt.

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.

RAPPORT

OPPDRAG	10219434 Detaljreguleringer sjødeponi og farledstiltak, Tjeldsund og Harstad	DOKUMENTKODE	10219434-06-RIM-RAP-001
EMNE	Konsekvensutredning naturmangfold	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Kystverket	OPPDRAGSLEDER	Gry Eva Michelsen
KONTAKTPERSON	Tore Fauske	UTARBEIDET AV	Tone Vassdal, Arne Heggland, Martin Arntsen
KOORDINATER	Harstad og Tjeldsund kommuner	ANSVARLIG ENHET	Miljørådgivning Midt

02	19.06.2024	Rettet nummereringsfeil på s. 11	Gry Eva Michelsen		
01	24.05.2024	Alternativ 2, uten dumping ved Hårvika, er inkludert i konsekvensutredning etter ønske fra Kystverket	Tone Vassdal, Arne Heggland, Martin Arntsen	Johanne Arff, Rune Moe, Juni Vaardal Lunde	Gry Eva Michelsen
00	18.04.2024	Konsekvensutredning for naturmangfold	Tone Vassdal, Arne Heggland, Martin Arntsen	Rune Moe, Johanne Arff, Juni Vaardal Lunde	Gry Eva Michelsen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

0	Sammendrag	6
0.1	Utredningskrav og kunnskapsgrunnlag	6
0.2	Alternativer som utredes	6
0.3	Konsekvensutredning	6
0.4	Midlertidige virkninger	9
0.5	Usikkerhet	9
0.6	Vurderinger etter særlovverk	9
0.7	Avbøtende tiltak og overvåkningsordninger	10
1	Bakgrunn og utredningskrav	11
1.1	Prosjekt mål	12
1.2	Planområdet	12
1.3	Utredningskrav	13
2	Metode	14
2.1	Definisjoner og avgrensning	14
2.1.1	Definisjon av naturmangfold	14
2.1.2	Avgrensning mot andre fagtema	14
2.2	Metodikk	15
2.2.1	Definere influensområde	15
2.2.2	Kunnskapsgrunnlag	15
2.2.3	Kartlegging i felt	15
2.2.4	Registreringskategorier	16
2.2.5	Verdisetting av delområder	16
2.2.6	Vurdering av påvirkning for delområder	19
2.2.7	Vurdering av konsekvensgrad for delområder	21
2.2.8	Vurdering av konsekvens for alternativer	23
2.3	Besvarelse av planprogram	24
3	Tiltaksbeskrivelse og alternativer	25
3.1	Nullalternativ samt eksisterende planer	25
3.2	Alternativer som utredes	26
3.2.1	Beregninger og utførelser av tiltak	27
3.3	Skadebegrensende tiltak i plan	29
3.4	Influensområdet	30
4	Kunnskapsgrunnlaget	32
4.1	Verneområder	32
4.2	Naturtyper	32
4.2.1	Kilder til informasjon	32
4.3	Arter og økologiske funksjonsområder	38
4.3.1	Kilder til informasjon	38
4.3.2	Relevante arter	39
4.3.3	Marine arter	39
4.3.4	Fugl	40
4.4	Landskapsøkologiske sammenhenger (grønn infrastruktur)	47
4.5	Geologisk mangfold	47
4.6	Fremmede arter	48
4.6.1	Kilder til informasjon	48
4.6.2	Registreringer	48
4.7	Naturmangfoldets økosystemtjenester	48
5	Forutsetning for å vurdere virkningene på naturmangfoldet	50
5.1	Strømforhold	50
5.1.1	Endring i strømforhold som følge av tiltak	52
5.2	Spredning av partikler	53
5.3	Påvirkning fra tidligere utdyping av farleden gjennom Tjeldsundet	56
5.3.1	Utdyping	56
5.3.2	Dumping	59
5.4	Påvirkning av naturmangfold ved nye farledstiltak i Tjeldsundet	63
5.4.1	Påvirkningsfaktorer	63
5.4.2	Generell vurdering av tap og reetablering av naturmangfold på havbunnen	64

Konsekvensutredning naturmangfold

5.4.3	Sårbarhet og trusler, ornitologiske verdier	66
5.4.4	Konklusjon og grunnlag for vurderinger i kapittel 6.....	67
6	Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder	69
6.1	Inndeling i delområder.....	69
6.2	Permanente virkninger, vurdering for alle delområder	71
6.2.1	Delområde NM-F-1 Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen	71
6.2.2	Delområde NM-F-2, Ballstadstraumen	76
6.2.3	Delområde NM-F-3, Fjelldal-Naustneset-Buholmen, fjære	80
6.2.4	Delområde NM-F-4 Kobbsteingrunnen og fjære mellom Raudskjær og Sandtorgholmen	83
6.2.5	Delområde NM-F-5: Sandtorgstranda, fjære	86
6.2.6	Delområde NM-F-6: Hårvika, fjære.....	89
6.2.7	Delområde NM-F-7; Ulvika, fjære	92
6.2.8	Delområde NM-F-8; Ballstadstranda	95
6.2.9	Delområde NM-F-9; Sandskjæret-Hovsneset	98
6.2.10	Delområde NM-F-10; Ramstadvika	101
6.2.11	Delområde NM-F-11; Holsneset-Tjeldsund Kirke-Hamneset	104
6.2.12	Delområder NM-F-12, 13 og 14, hekkeområder for sjøfugl	108
6.2.13	Delområde NM-F-15, 16 og 17, hekkeområder for storspove	111
6.2.14	Delområde NM-F-18; Øvrige funksjonsområder for fugl	114
6.2.15	Delområde NM-M-1 Ruglbunn ved Steinstigrunden til Hårvika.....	116
6.2.16	Delområde NM-M-2 Haneskjellforekomster-Sæter.....	120
6.2.17	Delområde NM-M-3 Skjellsand Kobbsteinen til Sæter	123
6.2.18	Delområde NM-M-4 Israndavsetninger Sandtorg.....	127
6.2.19	Delområde NM-M-5 Tareskog Kobbsteinen	130
6.2.20	Delområde NM-M-6 Tareskog Steinsvikflua til Ballstadskallen.....	132
6.2.21	Delområde NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen	136
6.2.22	Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen	139
6.2.23	Delområde NM-M-9 Bløtbunnsområder Nautneset, Sandtorg, Holsflua og Ramstadvika.....	141
6.2.24	Delområde NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt.....	145
6.2.25	Delområde NM-M-11 Tjeldsund beite- og oppvekstområde	148
6.2.26	Delområde NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold.....	150
6.3	Verdikart	153
6.4	Midlertidige virkninger	159
7	Trinn 2: Konsekvens av alternativer	160
7.1	Sammenstilling av konsekvenser, alternativ 1	160
7.2	Sammenstilling av konsekvenser, alternativ 2	161
7.3	Ytterligere skadebegrensende tiltak	164
7.4	Virkninger som ikke følger av tiltaket (indirekte virkninger).....	167
7.5	Usikkerhet	167
7.5.1	Usikkerhet ved konsekvensutredningen	167
7.5.2	Usikkerhet ved skadebegrensende tiltak	169
7.6	Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc.	170
7.6.1	Forholdet til naturmangfoldloven.....	170
7.6.2	Annet lovverk.....	174
7.7	Vannmiljø etter vannforskriften	174
7.7.1	Tilstand i vannforekomster	174
7.7.2	Påvirkning av vannforekomster fra tiltak	177
7.7.3	Påvirkning av kjemisk og økologisk tilstand	177
8	Overvåkningsordninger.....	178
8.1	Generelt	178
8.2	Forslag til overvåking i Tjeldsundet.....	178
9	Data i databaser	179
10	Referanser	180
	Vedlegg	182

0 Sammendrag

0.1 Utredningskrav og kunnskapsgrunnlag

Utredningskrav er møtt i denne konsekvensutredningen ved å samle eksisterende kunnskap om naturmangfold i området, avdekke manglede kunnskap og innhente ny kunnskap ved feltundersøkelser. Kunnskapsgrunnlag for KUen er også samlet i datarapporter for de ulike fagtema.

Kartlegging av biologisk naturmangfold i sjø i Tjeldsundet er utført med ROV-filming i perioden september 2020 til september 2021. Alle ROV-undersøkelsene i 2021 er utført med sanntidsoverføring av ROV-filming og med kontinuerlig kommunikasjon med marinbiolog i Multiconsult. Viktige naturtyper som ikke var registrert i databaser tidligere som; skjellsand, tareskog, ruglbunn og haneskjell ble observert under feltarbeid.

Feltundersøkelser i 2023 for vurderinger av fugl er utført av ornitolog i Multiconsult. En rekke arter av sjøfugl benytter Tjeldsundet. Flere av artene søker føde vekselvis i fjæra/på svært grunt vann og i de utenforliggende sjøområdene med havdyp mellom 5 og 10-20 meter. Det er marine dykkender som dominerer antallsmessig, og særlig ærfugl.

I 2021 har Multiconsult utført strømmålinger i områder som planlegges for tiltak, og i Tjeldsundet er det målt strøm ved Steinstigrunnen (to ulike målestasjoner), Kobbsteinen, Steinsvikflua og Hårvik deponi. Strømmålinger og vurderinger av partikkelspredning er utført av oseanografer i Multiconsult.

Multiconsult har også utført geotekniske undersøkelser i områdene i 2006, 2015 og 2018, og 2023 samt miljøgeologi i 2014, 2018, 2020 og 2021. Undersøkelser av forurensning i sjøbunnsedimenter er utført av geologer i Multiconsult. Undersøkelsen viste ikke forurensning over grenseverdi for de undersøkte miljøgifter i noen av tiltaksområdene.

Arbeid med detaljreguleringer er utført av plangruppe i Multiconsult (1). Vurdering av støy fra boring og graving er utført av faggruppe for akustikk og luftkvalitet i Multiconsult (2).

0.2 Alternativer som utredes

I denne konsekvensutredningen inngår en delstrekning av farleden i Tjeldsundet, se beskrivelse av planområdet i Kap. 1.2. To alternativer, «alternativ 1 og 2» er vurdert.

Alternativ 1 omfatter fem ulike tiltak; fire utdypingstiltak og etablering av ett sjødeponi. Alternativ 2 omfatter de fire utdypingstiltakene. Begge alternativene vurderes mot et sammenlikningsalternativ, «alternativ 0»/null-alternativet. Alternativ 0 beskriver hva som vil være situasjonen i området dersom tiltakene ikke gjennomføres, og er en framskriving av dagens situasjon. Null-alternativet har per definisjon konsekvensgraden «null».

0.3 Konsekvensutredning

I alt 30 delområder er avgrenset og verdisatt, hvorav 18 omfatter ornitologiske verdier og 12 dekker verdier knyttet til marine organismer, se inndeling delområder i Kap. 6.1.

Både for alternativ 1 og 2 er tiltakenes påvirkning på naturmangfold vurdert for alle delområder. For alle delområder er påvirkningen fra alle de fem (alt. 1)/fire (alt. 2) tiltakene vurdert. For hvert delområde er det også gitt en konkluderende vurdering av samlet konsekvens ved gjennomføring av

alle tiltakene. På denne måten sikres god etterrettelighet, og det er mulig å vurdere alle tiltak sitt bidrag til konsekvensen for alle vurderte delområder.

Alternativ 0 vil ikke medføre negative konsekvenser for naturmangfoldet knyttet til arbeider på havbunnen, og kommer i dette tilfellet derfor ut som det beste alternativet, med rangering 1. Alternativ 1 representerer det mest omfattende inngrepet og har fått rangering 3. Alternativ 2 har fått rangering 2, siden omfanget av inngrep er mindre enn ved gjennomføring av alternativ 1.

Vurdering av konsekvensgrad for delområder og samlet for tema naturmangfold er gjort etter nasjonal metodikk for konsekvensanalyse. Se metodegjennomgang i rapportens kap. 2.2.7 og 2.2.8.

En oppsummering av konsekvens for de ulike delområdene er vist i Tabell 0-1.

Samlet er konsekvensen for naturmangfold ved realisering av alternativ 1 vurdert som **stor til svært stor negativ konsekvens**. I alternativ 2 er konsekvensen for naturmangfoldet vurdert til **stor negativ konsekvens**. Alternativ 1 ligger nærmere svært stor enn stor negativ konsekvens, og forskjellen mellom de to alternativene blir dermed mellom en halv og en hel konsekvensgrad. Alternativ 2 vurderes på denne bakgrunn som klart å foretrekke, men også dette alternativet vil innebære et betydelig tap av naturmangfold. Forskjellen på konsekvensgrad i alternativ 1 og 2 kan virke liten selv om det største tiltaket med Hårvika sjøbunnsdeponi ikke benyttes. Dette skyldes at tiltakene med utdyping som er planlagt også er vurdert å ha betydelige negative virkninger på biologisk mangfold, som mudring av et stort areal på Steinstigrunnen og fjerning av hardbunn ved Kobbsteinen. Det må likevel understrekes at alternativ 2 er vurdert å få en vesentlig mindre effekt for biologisk mangfold enn alternativ 1, dersom tiltaket gjennomføres. I alternativ 2 er det fravær av to delområder med høyeste vurderte konsekvens (fire minus), noe som reduserer den samlede belastningen. For naturtype med haneskjell er det Hårvika sjøbunnsdeponi som gir størst påvirkning, og uten bruk av dette deponiet antas påvirkning på skjellforkomster å bli ubetydelig.

Tabell 0-1: Oppsummering av konsekvens for ulike delområder og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområder	Alt. 0	Alt. 1 Totalvurdering	Alt. 2 Totalvurdering
NM-F-1, Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen	0	---/----	---
NM-F-2, Ballstadstraumen	0	--/---	--
NM-F-3, Fjeldal-Naustneset-Buholmen, fjære	0	-	0/-
NM-F-4, Kobbesteingrunnen og fjære mellom Raudskjær og Sandtorgholmen	0	0	0
NM-F-5, Sandtorgstranda, fjære	0	--	-/--
NM-F-6, Hårvika, fjære	0	--	-
NM-F-7, Ulvika, fjære	0	-	-
NM-F-8, Ballstadstranda	0	0/-	0/-
NM-F-9, Sandskjæret-Hovsneset	0	-	-
NM-F-10, Ramstadvika	0	0/-	0/-
NM-F-11, Holsneset-Tjeldsund Kirke-Hamneset	0	-	0/-
NM-F-12, 13, 14 (hekkeholmer sjøfugl)	0	0	0
NM-F-15, 16, 17 (kulturlandskap, hekkeområder storspove)	0	0	0
NM-F-18, Øvrige funksjonsområder for fugl	0	-	-
NM-M-1, Løstliggende kalkalger	0	---/----	---
NM-M-2, Haneskjell	0	--/---	-
NM-M-3, Skjellsandforekomster	0	--/---	--
NM-M-4 Israndavsetninger	0	-	-
NM-M-5 Tareskog Kobbsteinen	0	---	---
NM-M-6 Tareskog	0	-	-
NM-M-7 Tidevannsstrøm	0	0	0
NM-M-8 Tidevannsstrøm	0	0	0
NM-M-9 Bløtbunnsområder	0	-	-
NM-M-10 Gyttefelt	0	-	0/-
NM-M-11 Beite- og oppvekstområder	0	-	-
NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold	0	-	-
Samlet vurdering	0	Stor til svært stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering	1	3	2
Begrunnelser for rangering		Større områder med store verdier blir berørt, og er vanskeligere å unngå.	Uten dumping av mudremasser i Hårvika sjøbunnsdeponi reduseres påvirkning på naturmangfold, sammenlignet med alternativ 1.

0.4 Midlertidige virkninger

- Akutt økning av suspendert stoff som er problematisk for marint liv og fører til redusert vitalitet og i verste fall død av marint biomangfold.
- Akutt økning av suspendert stoff som gjør beiteressurser utilgjengelige for fauna lengre opp i næringskjeden (fugl og fisk) i anleggsperioden.
- Spredning av nåleformede partikler fra sprengstein som kan skade gjeller, i verste fall med dødelig utgang.
- Forurensing i anleggsperiode i form av plastforurensning, sprengstoffrester (nitrogenforbindelser), undervannsstøy og undersjøiske trykkbølger, lyd og lys, samt uhellsutslipp. Trykkbølger og støy kan påvirke gytende fisk.
- Anleggsaktivitet med tilhørende støy, kan også ha negativ påvirkning på sjøfugl, fisk og annen fauna i sjø. Redusert tid til fødesøk, fravær fra ruging/ungepass og økt energiforbruk ved hyppige forstyrrelser er noen av effektene som kan påvirke fuglelivet negativt.

0.5 Usikkerhet

Det er flere typer usikkerhet som kan innvirke på vurderingene som er gjort i denne temarapporten. I teksten under gis en gjennomgang av usikkerhet. Disse vurderingene ligger til grunn for vurdering av naturmangfoldlovens føre-var prinsipp, se rapportens kap. 7.6.1.

Usikkerhet i kunnskapen om naturverdier:

Når det gjelder kunnskapen om marint naturmangfold representerer ROV-transektene bare observasjoner i øyeblikket, og bare langs linjer som blir filmet. Kun lett synlige arter observeres og artsbestemmes, men artsmangfoldet vil kunne være større enn det som fanges opp ved ROV-undersøkelsen. De mest dominerende artene, samt naturtyper vil i hovedsak kunne observeres. Det kan være vanskelig å avgrense ulike naturtyper, og i tillegg til observasjoner er det benyttet dybde-data, marine grunnkart og faglig skjønn for vurdering av antatt arealutbredelse. Der er dermed ikke kunnskap om sjøbunnen i hele influensområdet.

Det er samlet inn kunnskap om fuglelivet i hele området. Den største feilkilden her er knyttet til fraværet av systematiske tellinger over tid. Fugler er mobile organismer som kan forflytte seg raskt, og som dessuten kan framvise store sesongvariasjoner og mellomårsvariasjoner i områdebruken. Denne konsekvensutredningen setter søkelys på fuglenes bruk av marine beiteressurser, men det har vært vanskelig å avgrense delområder presist. Data fra ROV-transekter har vært benyttet som støtte i vurderingene, men også disse dataene er belagt med feilkilder, som nevnt over.

Usikkerheten som nevnt over er vurdert som akseptabel, og kunnskapsgrunnlaget totalt sett er vurdert som bra og godt egnet til å utføre vurderinger av planens virkninger etter nasjonal metodikk.

0.6 Vurderinger etter særlovverk

Forholdet til naturmangfoldloven etter §§ 8-12 er vurdert i kap. 7.5 En oppsummering av status av vannmiljø i vannforekomster der tiltak inngår er gitt i kap. 7.6. For tiltak i sjø med mudring og dumping skal det søkes om tillatelse etter Forurensingsforskriften.

0.7 Avbøtende tiltak og overvåkningsordninger

Vi har lagt til grunn at vesentlige endringer av tiltaket ikke er innenfor definisjonen av skadebegrensende tiltak. Ingen av de foreslåtte tiltakene under er kostnadsregnet eller bundet til tiltaksbeskrivelsen. Det er skilt på to typer tiltak; slike som skal redusere konsekvensene av anleggsperioden, eller slike som skal sørge for at den permanente situasjonen forbedres. Noen av tiltakene kan ha en effekt både på kort og lang sikt.

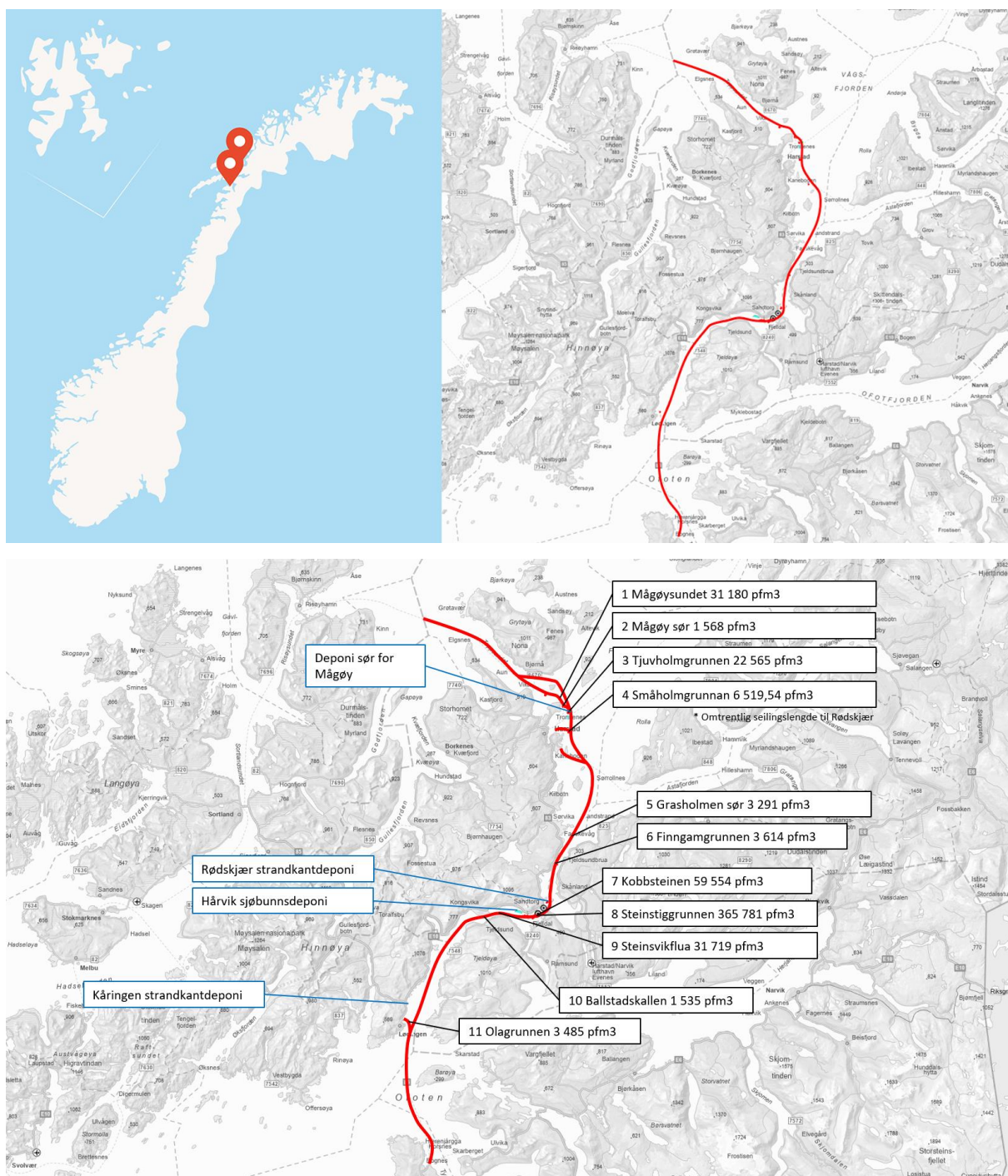
En oppstilling av mulig forslag til skadebegrensende tiltak er gitt i Kap. 7.2 for skadebrede tiltak og forslag til overvåkning i Tjeldsundet er gitt i Kap. 8.2.

Noen av de foreslåtte avbøtende tiltakene er å hensynta gyteperiode for torsk, særlig ifm. tiltak ved Kobbsteinen. Ved dumping av masser ved Hårvika kan det utarbeides en prognose for retning og styrke av tidevannsstrøm for å sikre at masser havner i deponiområde. Det kan også tilstrebes å avslutte deponiområdet med et biologisk aktivt sediment.

Dersom det gjennomføres skadereduserende tiltak i forbindelse med prosjektet, vil det være viktig å designe et opplegg som kan dokumentere effekten av slike tiltak og der resultatene kan benyttes for å planlegge forsterkende tiltak og for å forbedre gjennomføringen i senere prosjekter. Oppfølgende undersøkelser etter tiltak for påvirkning, og reetablering av naturmangfold etter tiltak vil føre til økt kunnskapsgrunnlag for senere og lignede tiltak i sjø. Overvåking av påvirkningen og reetableringen av flora og fauna på sjøbunnen i og rundt tiltaksområdene kan for eksempel skje gjennom etablering av et fast antall punkter eller transekt på havbunnen.

1 Bakgrunn og utredningskrav

Kystverket planlegger å utdype farleden på strekningen Bogenes-Tjeldsund til Harstad, se Figur 1-1. Tiltaket består av en rekke utdypingstiltak. Utdyping og mudring medfører et stort overskudd av mudringsmasser. Den foreliggende rapporten omfatter konsekvensutredning for tiltakene 7 – 10, Kobbsteinen, Steinstigrunnen, Steinsvikflua og Ballstadskallen jf. Figur 1-1, samt sjødeponi i Hårvika.



Figur 1-1 Utdypingstiltak på strekningen Bogenes-Tjeldsund til Harstad med plassering øverst og tiltaksområder nederst. Kilde: kystverket.no, pr. april -2024

1.1 Prosjekt mål

Fra Kystverket sine nettsider er det gitt følgende beskrivelse av tiltak i farleden: «Prosjektet er satt sammen av det navngitte NTP-tiltaket Bognes-Tjeldsund-Harstad og de mindre farvannstiltakene Harstad-Finnsnes samt Toppsundet og Innseiling Harstad. Prosjektet skal sikre en tryggere seilas fra Vestfjorden til Andfjorden, om lag 60Nm (100km) via Tjeldsundet, Harstad og Toppsundet.

Det er forventet økende skipstrafikk og prosjektet er rettet mot å bedre sikkerheten for denne trafikken uten å stimulere til ytterligere belastning ved overføring av større fartøy til farleden.

Gjennomgående dybde er planlagt til 11 meter og det fokuseres på å forbedre kurvatur i svinger, øke farledsbredde og forbedre merking i vanskelige områder.

Det er planlagt en betydelig oppgradering av sjømerkene i farleden, 21 eksisterende sjømerker skal fjernes og 36 nye merker skal etableres. I tillegg er det planlagt 11 utdypinger, hvorav 10 med omfang fra ca. 1 500 kubikkmeter til ca. 60 000 kubikkmeter og en med beregnet volum på ca. 370 000 kubikkmeter.

Samlet sett forventes det at tiltakene gir en vesentlig reduksjon i risiko for grunnstøtinger og andre ulykker med potensielt alvorlige følger» Ref.: kystverket.no. pr. april-2024.

1.2 Planområdet

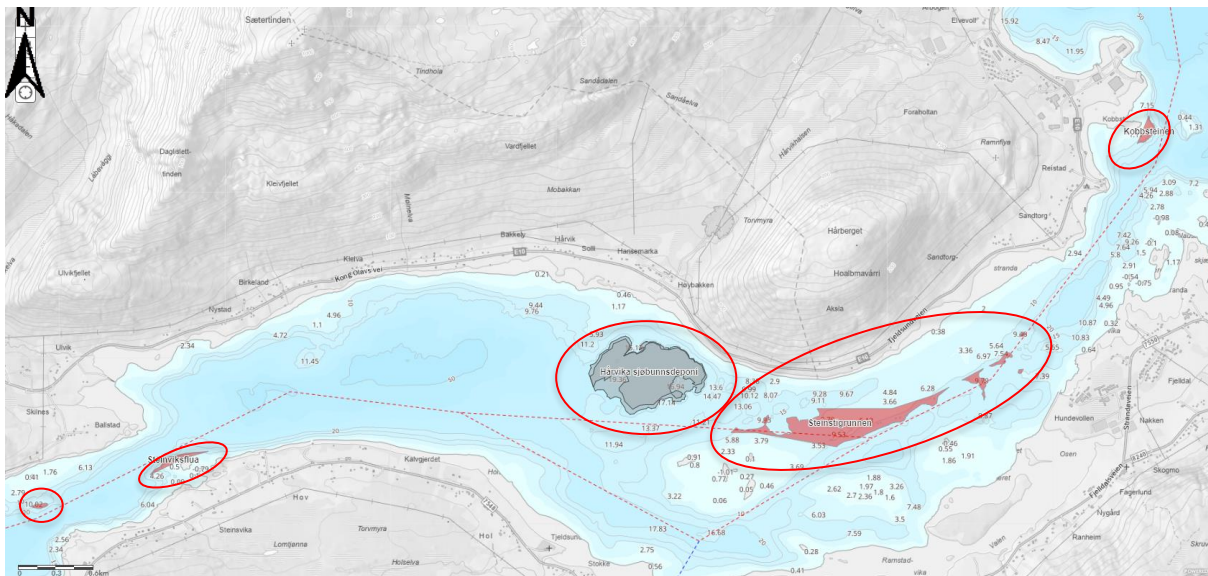
I denne konsekvensutredningen inngår en delstrekning av farleden i Tjeldsundet, se Figur 1-2. Tiltaksområder som inngår for utdyping /mudring er Kobbsteinen, Steinstigrunnen, Steinsvikflua og Ballstadskallen. Tiltaksområde for dumping av masser er Hårvika deponi. Tiltaksområder Kobbsteinen og største del av Steinstigrunnen ligger i Harstad kommune, og de andre tiltaksområdene ligger i Tjeldsund kommune. Både Sandtorgstraumen og Ballstadstraumen er områder med sterke tidevannstrømmer.

Avstand i luftlinje fra Kobbsteinen til Ballstadskallen er ca. 10 km. Terskeldyp ved Steinsvikflua er rundt 25 m og rundt 16 m i Sandtorgstraumen. Største dybde i området ligger på rundt 60 meter, vest for Hårvika sjøbunnsdeponi, ved Sætergrunnen, se Figur 1-2.

Utredningsområdet grenser til regulert område for Rødskjær havn, og det vil være aktuelt å deponere masser her, se nærmere beskrivelser i Kap. 3.1 og Figur 3-1.

Kystverket ønsker å kunne nyttiggjøre masser heller enn å deponere i sjøbunnsdeponi.

Konsekvensutredning naturmangfold



Figur 1-2 Planlagte tiltaksområder for utdyping ved Kobbsteinen (lengst nordøst), Steinstigrunnen, Steinsvikflua og Ballstadskallen (rød skravur). Tiltaksområde Hårvika sjøbunnsdeponi (grå skravur). Gjeldende hovedled (rød stiplet linje) og biled (blå stiplet linje). Kartkilde: Kystinfo WMS /GIS Multiconsult.

1.3 Utredningskrav

Konsekvenser utredes i henhold til planprogram som fastsettes av Tjeldsund og Harstad kommuner. Planprogrammet er vedtatt i begge kommuner: Tjeldsund, 18.01.2024 og Harstad, 20.12.2023.

I planprogrammets kap. 7 «Planlagte utredningsaktiviteter» er utredningskrav for fagtema naturmangfold omtalt slik:

Utredningskrav	<p><i>Planprogrammets kap. 7.5:</i></p> <p>Konsekvensutredningen for naturmangfold vil ta utgangspunkt i metodikk beskrevet i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø, M-1941,</p> <p><i>Planprogrammets kap. 7.7:</i></p> <p>Tiltakets betydning med hensyn til naturmangfold i sjø skal utredes. Det skal også gjøres en vurdering av ev. påvirkning for sjøfugl og gyteområde ved Kobbsteinen.</p>
-----------------------	--

I tillegg omtales fagtema vannmiljø slik i planprogrammet kap. 6.8.2: «Betydningen av en ev. bruk av nitrogen ifm sprengning vil fanges opp i utredning for naturmangfold, det vurderes derfor som tilstrekkelig at konsekvenser for vannmiljø omtales i planbeskrivelsen i tråd med vannforskriften, og baseres på eksisterende kunnskap.»

I denne konsekvensutredningen er det vurdert påvirkning av marint biologisk naturmangfold i sjø og påvirkning av fugl som lever i sjø- og fjæreamråder. Påvirkning fra de fire tiltaksområdene med mudring og ett tiltaksområde med dumping av mudremasser er vurdert med påvirkningsgrad for ulike naturtyper og økologiske funksjonsområder etter metode i M-1941. Ved Kobbsteinen ligger et gytefelt for torsk som også er vurdert i denne KUen.

2 Metode

Formålet med konsekvensutredninger er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir synliggjort i utarbeidelse av planer og tiltak. Forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) (3) fastsetter krav til innhold i en konsekvensutredning.

I henhold til KU-forskriften § 17 skal utredninger følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. I dette kapitlet beskrives metodikken i fagrapporten og fagkompetansen som ligger til grunn.

2.1 Definisjoner og avgrensning

2.1.1 Definisjon av naturmangfold

Naturmangfold er definert som «biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold, som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning» jf. naturmangfoldloven § 3 bokstav i.

2.1.2 Avgrensning mot andre fagtema

I en konsekvensutredning skal konsekvenser telles kun én gang. Innholdet i fagtema naturmangfold ligger tett på andre fagtema som blir utredet i prosjektet, og beskrivelse av avgrensning mot disse fremgår i dette kapitlet. Avgrensningen er basert på retningslinjer for grensesetting i M-1941, og hva som er ansett som hensiktsmessig å plassere under fagtema naturmangfold etter dialog med fagutredere for andre fagtema.

Mesteparten av det som inngår i naturmangfold-begrepet utredes under fagtema naturmangfold, men noen elementer kan også omfattes av andre fagtema.

I det aktuelle prosjektet er det kun marint naturmangfold, her under gyteområder og konsekvenser for sjøfugl som skal utredes. Utredningen skal fange opp betydningen av ev. bruk av nitrogen i forbindelse med sprengning, men dette omtales kun i planbeskrivelsen. Geologisk mangfold er relevant, da det finnes geotoper i området. For øvrig er det ingen grensesnitt mot andre fagtema som er vurdert aktuelt å omtale.

2.2 Metodikk

Utredningen for tema naturmangfold er utført etter metodikk beskrevet i håndbok M-1941 (4), Utredninger av ikke-prissatte tema er etter håndbok M-1941 basert på en standardisert og systematisk prosedyre for å gjøre vurderinger, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, forståelige og etterprøvbare. En forkortet versjon av de viktigste trinnene i metoden er gjengitt under. En mer utfyllende beskrivelse er gitt i M-1941.

Innledningsvis i fagrapporten er planforslaget/tiltaket, nullalternativet og alternativer som skal utredes presentert. Alternativene (inkludert nullalternativet) er gjennom utredningsprosessen sammenlignet og rangert med hensyn til hvilke virkninger de vil få på naturmangfoldet. Prosedyren for dette starter med etablering av et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag og definering av influensområdet og delområder.

2.2.1 Definere influensområde

Influensområdet defineres etter M-1941 som «*det området der midlertidige eller permanente virkninger forventes å kunne opptre, og definerer avgrensningen av konsekvensutredningen*» (4). Influensområdet inkluderer både plan-/tiltaksområdet og områder utenfor plan-/tiltaksområdet, og omfanget vil variere avhengig av den enkelte planen/tiltaket og fagtema. Avgrensning av influensområdet for fagtema naturmangfold er definert i kap. 3.4.

2.2.2 Kunnskapsgrunnlag

Kunnskap som er innhentet i forbindelse med utredningen er presentert i kap. 4. Kunnskapsgrunnlaget. Kilder til informasjon, metodikk for innhenting av informasjon og vurdering av kvalitet på informasjonen er beskrevet for hver enkelt registreringskategori.

2.2.3 Kartlegging i felt

Biologisk naturmangfold i sjø er utført med ROV-filming i perioden september 2020 til september 2021. Feltarbeid i Tjeldsundet er i hovedsak utført i perioder med minst forskjell på høyvann og lavvann, og tid på døgnet med minst tidevannsstrøm. Alle ROV-undersøkelsene i 2021 er utført med sanntidsoverføring av ROV-filming og med kontinuerlig kommunikasjon med marinbiolog i Multiconsult, Tone Vassdal. Ved Steinstigrunnen måtte filming tilpasses strømforholdene, og i dette området er feltarbeid med ROV utført på 6 ulike dager i løpet av ett år. I tillegg til observasjoner er det benyttet dybdeedata, marine grunnkart og faglig skjønn for vurdering av antatt arealutbredelse.

Usikkerhet ifm. undersøkelser av naturmangfold i sjø er gitt for de begrensninger metode med ROV-filming gir. Det kan ikke utelukkes at det finnes arter i områdene som ikke ble observert eller kunne identifiseres i feltundersøkelsen, siden små arter vil være vanskelig å observere og å artsbestemme, inkludert små rødlistede-, og fremmede arter. Det kan i tillegg være vanskelig å avgrense ulike naturtyper da ROV undersøkelser er utført i linjer og ikke er utført i hele influensområdet. De mest dominerende artene, samt naturtyper vil i hovedsak kunne observeres.

I tiltaksområder fra Kobbsteinen til Ballstadskallen er det utført feltarbeid i juni, august og oktober 2023 for vurderinger av ornitologiske verdier i området. Befaringer er utført av Arne Heggland med hjelp fra Håvard Sollerud Hjermstad (begge Multiconsult).

I 2021 har Multiconsult utført strømmålinger i områder som planlegges for tiltak, og i Tjeldsundet er det målt strøm ved Steinstigrunnen (to ulike målestasjoner), Kobbsteinen, Steinsvikflua og Hårvika deponi. Multiconsult har også utført geotekniske undersøkelser i områdene i 2006, 2015 og 2018, og 2023 samt miljøgeologi i 2014, 2018, 2020 og 2021.

2.2.4 Registreringskategorier

Kunnskap om naturmangfold som gir grunnlag for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens er systematisert etter fem **registreringskategorier** etter M-1941:

- 1) Verneområder
- 2) Naturtyper
 - a. Kartlagt etter Miljødirektoratets instruks
 - b. Kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19
- 3) Arter med økologiske funksjonsområder
- 4) Landskapsøkologiske sammenhenger
- 5) Geologisk mangfold
 - a. Geotoper (landformer)
 - b. Geologisk arv/geosteder

2.2.5 Verdisetting av delområder

Influensområdet er delt inn i **delområder**, basert på eksisterende og innhentet kunnskap om naturmangfold i området. Størrelse og innhold for delområdene er tilpasset det detaljeringsnivået som anses hensiktsmessig i den enkelte sak. En hovedregel etter M-1941 er at delområdene skal være mest mulig enhetlige (ha tilnærmet lik funksjon, karakter og verdi). Det er anledning til å slå sammen lokaliteter med lignende naturtype og verdi som henger sammen geografisk til ett delområde. Trinn 1 i konsekvensutredningen innebærer inndeling i delområder, og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for hvert delområde (kap. 0).

Verdi for hvert delområde er vurdert innen de fem registreringskategoriene med underkategorier etter verdikriteriene i M-1941 (tabell 2-1) med tilhørende verdiskala (tabell 2-2). Alle delområder er verdsatt og fremstilt i verdikart med tilsvarende fargekoder.

Tabell 2-1: Verditabell for naturmangfold iht. M-1941. Naturmangfold med stor eller svært stor verdi inngår i rundskriv T-2/16. M-1941-april-24

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vern og områder med båndlegging					Verdensarv ¹ Områder vernet og foreslått vernet etter naturmangfoldloven. Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52.
Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks		Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet.	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet. Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet.	Kritisk truede (CR) lav lokalitetskvalitet. Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet.	Kritisk truede (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet.

¹ I en konsekvensutredning for naturmangfold er det kun naturmangfoldverdiene innenfor verdensarvområdet som skal utredes. Se på innskrivningsteksten til det aktuelle verdensarvområdet for mer informasjon om hvilke verdier det er lagt vekt på ved tildeling av verdensarvstatusen.

Konsekvensutredning naturmangfold

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet.	Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet. Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet.	Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet. Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet.	Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet. Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og 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-verdi. 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).	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi. Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi. A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT). A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT).	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi. Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi.
Arter med økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjonsområder. <u>Anadrom fisk:</u> Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand). <u>Innlandsfisk:</u> Små bestander uten spesielle verdier. Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk.	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde. Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein. <u>Anadrom fisk:</u> Laks/sjøørret: Vassdrag med små bestander. Sjørøye: Mindre bestand. Middels potensial for smoltproduksjon. <u>Innlandsfisk:</u> Vassdrag med fiskebestander av	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde. Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde. Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene <u>Anadrom fisk:</u> Laks/sjøørret: vassdrag med middels store bestander. Sjørøye: Livskraftig bestand. Godt potensial for smoltproduksjon.	Fredede arter og deres funksjonsområde. Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikvt laks <u>Anadrom fisk:</u> Nasjonale lakse-vassdrag. Andre spesielt verdifulle lakse-

Konsekvensutredning naturmangfold

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			regional/lokal verdi.	<u>Innlandsfisk:</u> Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik. Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik. Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret.	vassdrag (f.eks. storvokst laks). Sjøørret: stor bestand- Sjørøye: Rent elvelevende bestand. Stort potensial for smoltproduksjon. <u>Innlandsfisk:</u> Spesielt verdifulle storørretbestander.
Landskaps-økologiske sammenhenger		Naturområder og naturstrukturer som binder sammen funksjonsområder for vanlig forekommende arter.	Lokalt viktige vilt- og fugletrekk. Delvis intakte naturområder og naturstrukturer som er trekk-, vandrings- og forflytningskorridor er for: a) et høyt antall arter eller b) for definerte grupper av arter (eks: amfibier, pollinatorer). Naturområder og naturstrukturer som bidrar til å binde sammen nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene.	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk-Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter. Områder som bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi. Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter.
Geotoper (landformer)	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 forvaltningsprioriterte, 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	Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning	Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som

Konsekvensutredning naturmangfold

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		for lokal geologisk forståelse. Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.	for lokal geologisk forståelse. Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.	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.	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 2-2: Verdiskala med forklaring på verdissetingen i verditabellen iht. M-1941 (4).

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.

2.2.6 Vurdering av påvirkning for delområder

Påvirkning for hvert delområde er vurdert innen de fem registreringskategoriene, og er gradert etter en femdelst skala fra *forbedret* til *sterkt forringet* (tabell 2-3).

Påvirkning etter M-1941 omfatter:

- Påvirkning på arter og naturtyper
- Arealbeslag
- Fragmentering av leveområder og sammenhenger
- Forurensing
- Kanteffekter
- Økt aktivitet
- Påvirkning av geologisk mangfold
- Fremmede organismer
- Klimaendringer

Konsekvensutredning naturmangfold

Tabell 2-3: Påvirkningstabell for naturmangfold iht. M-1941. Tabellen viser kriterier for å vurdere påvirkning på de fem registreringskategoriene. For hver påvirkningsgrad er det tilstrekkelig at ett kulepunkt oppfylles. (4). M-1941-april-24

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vern og områder med båndlegging	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 en liten del. Ikke er 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 forvaltningsmål 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 økologiske funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå 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. svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.
Landskaps-økologiske sammenhenger	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter opp sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandrings-	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.

Konsekvensutredning naturmangfold

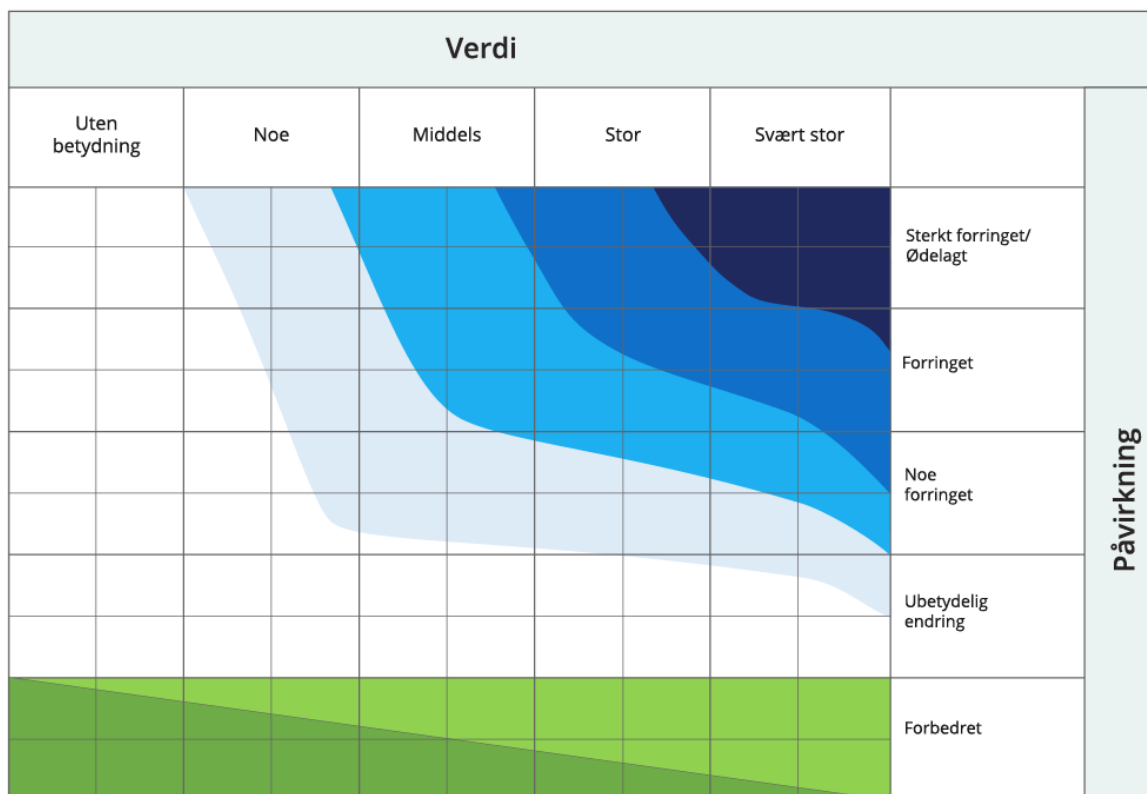
Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	biologiske funksjoner styrkes.		vandrings-mulighet og flere alternative trekk finnes.	mulighet der alternativer finnes.	
Geotoper (land-former)	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen 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 lite 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 landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapets geologiske karakter, og/eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapets geologiske karakter, og/eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.

2.2.7 Vurdering av konsekvensgrad for delområder

Konsekvensgrad for delområdene fremkommer ved å sammenstille verddivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning i en konsekvensvifte (figur 2-1). Konsekvensen for hvert delområde er gradert fra *stor/svært stor positiv konsekvens* (+++/++++) til *svært stor negativ konsekvens* (----) (tabell 2-4). Konsekvensgrad for delområdene tas med videre i vurdering av konsekvens av de ulike alternativer.

Det aktuelle prosjektet omfatter i alt fem ulike tiltak, fire utdypingstiltak og ett sjøbunnsdeponi. Alternativ 1 og 2 er ulike, da utredning av sjødeponi ikke er en del av alternativ 2. Gjennomgangen av delområder er bygd opp detaljert, slik at bidraget fra hver av de fem (alternativ 1) eller fire (alternativ 2) tiltakene først er utredet. Det er deretter gitt en samlet, konkluderende konsekvensvurdering av delområdene, for begge utredningsalternativer. På denne måten sikres god etterrettelighet, og det er mulig å vurdere de enkelte tiltakene sitt bidrag til konsekvensen for alle vurderte delområder.

Konsekvensutredning naturmangfold



Figur 2-1: Konsekvensvifte iht. M-1941-april 24 (4).

Tabell 2-4: Skala og veiledning for konsekvenssetting i delområder iht. M-1941-april-24 (4).

Skala	Forklaring
Svært alvorlig konsekvens ----	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
Alvorlig konsekvens ---	Alvorlig konsekvensgrad for delområdet.
Middels konsekvens --	Middels konsekvensgrad for delområdet.
Noe konsekvens -	Noe konsekvensgrad for delområdet.
Ubetydelig konsekvens 0	Ingen eller ubetydelig konsekvensgrad for delområdet.
Noe/betydelig positiv konsekvens + / ++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
Stor/svært stor positiv konsekvens +++ / ++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (+++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket.

2.2.8 Vurdering av konsekvens for alternativer

Vurdering av **konsekvens av alternativer** og **rangering av alternativer** utgjør trinn 2 av konsekvensutredningen (kap. 0). Samlet konsekvens av hvert alternativ er bestemt gjennom en sammenstilling av konsekvensgrad for delområdene, og en vurdering av **samlet belastning**. Samlet belastning er vurdert som summen av konsekvensen fra alle delområder inkludert virkninger fra andre påvirkningsfaktorer innenfor influensområdet. Ved vurdering av samlet belastning iht. M-1941 og T-1554 inngår:

- Det konkrete tiltaket/inngrepet
- Andre tilsvarende tiltak/inngrep
- Andre typer tiltak/inngrep
- Andre påvirkningsfaktorer

Konsekvensen av hvert alternativ er gradert fra *stor positiv konsekvens* til *kritisk negativ konsekvens* etter kriteriene i M-1941 (Tabell 2-5). Konsekvensgrad *stor*, *svært stor* eller *kritisk negativ* betyr at planen/tiltaket kan være i konflikt med nasjonale og vesentlige regionale interesser for klima- og miljø, og kan være grunnlag for innsigelse (4; 5).

Etter en samlet vurdering av alternativene, er alternativene rangert fra best (1) til verst med hensyn til hva som gir minst negative konsekvenser, ev. størst positive konsekvenser på naturmangfoldet. Det er anledning til å rangere flere alternativer likt, dersom de er gitt lik konsekvens. Samlet vurdering og rangering av alternativer er begrunnet.

Tabell 2-5: Kriterier for å vurdere samlet vurdering for naturmangfold (4).

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	<p>Kritisk negativ konsekvens betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). • Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	<p>Svært stor negativ betyr at gjennomføring av alternativet medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Tiltaket medfører en stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overvekt av delområder med konsekvensgrad middels (2 minus). • Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). • Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. • Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	<p>Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). • Flere delområder har konsekvensgrad middels (2 minus). • Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). • Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	<p>Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delområder har lave konsekvensgrader. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). • Et par delområder kan ha konsekvensgrad middels (2 minus). • Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).

Konsekvensutredning naturmangfold

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket/alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. <ul style="list-style-type: none"> • Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). • Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). • Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. <ul style="list-style-type: none"> • 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	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. <ul style="list-style-type: none"> • Overvekt av delområder med svært stor miljøforbedring (4 pluss). • Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. • Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad, delområder med negativ konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

2.3 Besvarelse av planprogram

Planprogrammet avgrensner utredningsoppgaven, men går ikke i detalj når det gjelder spesifikke utredningskrav. Det er gjort fortløpende vurderinger av hvilket datagrunnlag som er nødvendig for å belyse planens konsekvenser. Bl.a. ble det etter en innledende «screening» besluttet at det var nødvendig med nytt feltarbeid på ornitologi.

Det er også foretatt oppfølgende ROV-undersøkelser ved Steinstigrunnen i 2021, for vurdering av naturtype ruglbunn og utbredelse av naturtypen i områder rundt planlagte tiltak.

3 Tiltaksbeskrivelse og alternativer

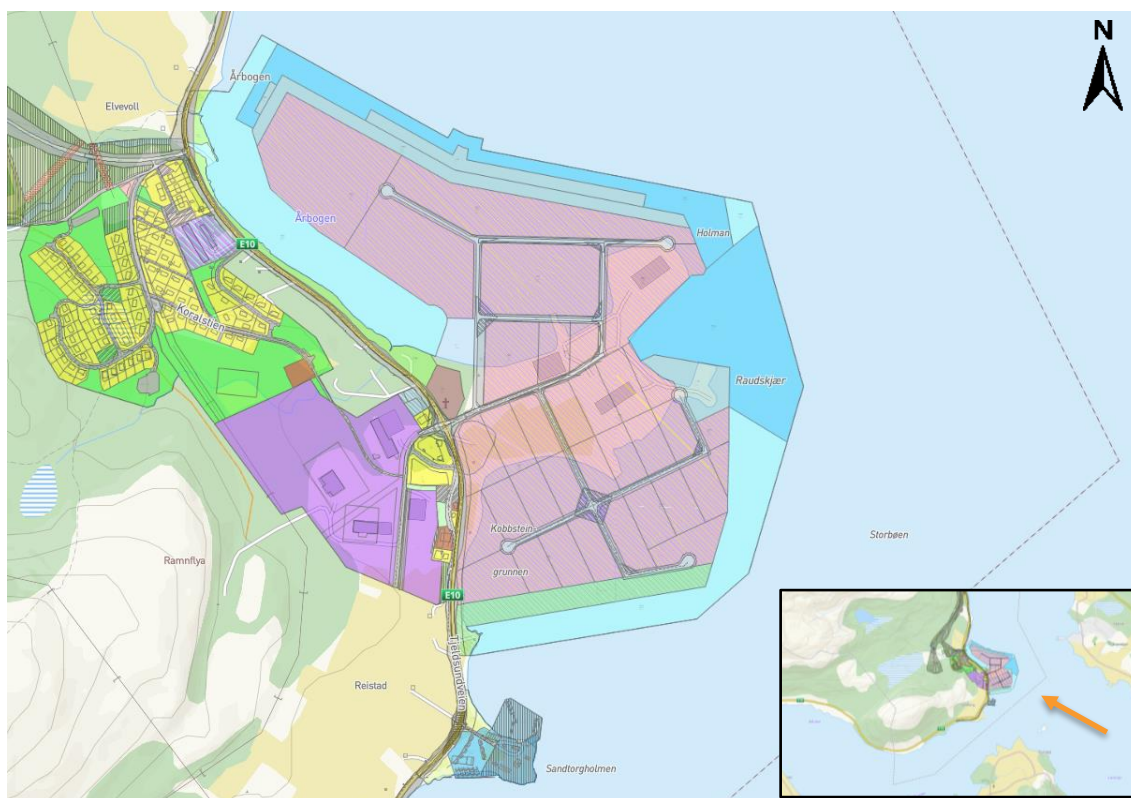
3.1 Nullalternativ samt eksisterende planer

Det har i en årrekke vært arbeidet med regulering av Rødskjær havn og utvidelse av arealet både nord og sør for dagens «landtunge» inngår i områderegulering. I plankart med vedtaksdato 25.03.2021 (6) framgår det at store områder er regulert til industri- og havneområder, se Figur 3-1. Det gjøres oppmerksom på at tilstøtende områder i sjø kalles for Raudskjær i videre vurderinger av naturmangfold. Sammenliknet med dagens situasjon (2024) innebærer dette at et stort areal med grunne sjø- og fjæreområder vil fylles for landvinning og realisering av formålene nevnt over. Planområdet overlapper noe med justert farledsareal, det skal derfor igangsettes en prosess for å endre planen. Videre er det sannsynlig av realiseringen av planens fulle potensial kan ta mange år. I null-alternativet, som representerer situasjonen tiltaket skal sammenliknes mot, legges det til grunn at planen er realisert, som er i tråd med gjeldende metodikk.

Det eksisterer også en eldre reguleringsplan for Sandtorgholmen, se Figur 3-1. Planen åpner for etablering av herberge/bevertning, samt brygger mot nord, men disse er ikke omtalt i reguleringsbestemmelsene.

Det finnes en gammel reguleringsplan fra 1978 (mindre endringer 1984) for området ved Hårvika, se Figur 3-2. Her er det planlagt industri, boliger, forretning, småbåthavn mm. Planen er svært gammel og ikke realisert, og legges ikke til grunn i null-alternativet.

Reguleringsplanen for E10 berører betydelige landarealer nord for Tjeldsundet, på strekningen mellom Hårvik og Ulvika, se Figur 3-2. Reguleringsplanen trådte i kraft i 2017 og er under realisering. Det vil ikke være direkte inngrep i strandsonen eller fjæreområder, og planen vurderes derfor ikke å ha betydning for konsekvensutredningen.



Figur 3-1: Utsnitt fra plankart for reguleringsplanene for Rødskjær og Sandtorgholmen. Minikart viser beliggenheten til reguleringsplanen. Kilde: [Kommunekart](#)



Figur 3-2: Utsnitt som viser planområde for reguleringsplanene for E10 og Hårvika. Kilde: [Kommunekart](#)

3.2 Alternativer som utredes

Som nevnt i kap. 1 inngår en rekke utdypingsområder i NTP-tiltaket Bogenes-Tjeldsund til Harstad. Utdyping ved fire tiltaksområder som utredes i denne konsekvensutredningen er planlagt til kote -11,3 (sjøkartnull), for å sikre en varig seilingsdybde på minus 11 meter.

Alternativ 1 omfatter gjennomføring av fire tiltak med utdyping (Kobbsteinen, Steinstigrunnen, Steinsvikflua og Ballstadskallen) og i tillegg etablering av sjøbunnsdeponi ved Hårvika. I Alternativ 1 er det Hårvika sjøbunnsdeponi som er det største enkelttiltaket og størst volum av mudremasser.

Alternativ 2 utredes for at de fire utdypingstiltakene gjennomføres, uten etablering av Hårvika sjøbunnsdeponi. Tabell 3-1 viser omfanget av de aktuelle tiltakene, med anslått arealbeslag og planlagte volum mudret/dumpet. Steinstigrunnen er det meste omfattende enkelttiltaket med utdyping, og står alene for nærmere 70 % av volumet av mudrede masser. Tidsmessig estimerer Kystverket at samlet anleggsperiode vil kunne være opptil 2 år. Arbeidene på Steinstigrunnen er estimert å kunne vare i 10-16 måneder.

Som følge av utdypingstiltakene skal det tas ut store mengder masser. Når en tar høyde for beregnet mengde faste masser, inkludert konservative (maksimale) utvidelsesfaktorer, vil det være behov for å deponere i overkant av 900 000 m³ (teoretisk beregnet til 930 894 m³ pr. mars 2024, jf. tabell 3.1. Konsekvenser av å deponere alle masser er vurdert i alternativ 1.

Kystverket ønsker, så langt det er mulig, å benytte massene fra utdypingen til samfunnsnyttige formål. Kystverket er i dialog med flere aktuelle parter som har behov for masser. Blant annet kan det være svært aktuelt å benytte regulerte arealer ved Rødskjær som mottak av mudremasser fra Tjeldsundet. Se gjennomgang av null-alternativet i kap. 3.1 for mer informasjon om dette området. Rødskjær har en kapasitet til å motta ca. 2 mill. m³ masser. En del av massene fra tiltakene er egnet til sjetéer og fyllingsfronter. Rødskjær havn kan nyttiggjøre alle masser fra tiltakene, også eventuelle forurensete masser.

Kystverket ønsker likevel å utrede deponering av masser i Hårvika (alternativ 1). For å kunne realisere tiltakene innenfor en rimelig tidshorisont er Kystverket avhengig av å ha et tilgjengelig deponiområde i nærheten av tiltaksområdene, dersom det av ulike grunner som manglende tillatelser eller andre forhold gjør at det ikke er mulig å nytte andre deponeringsalternativ. Som følge av de nevnte usikkerhetene, er det vanskelig å anslå utnyttelsesgraden av et eventuelt deponi i Hårvika, men alternativ 1 forutsetter at det tas i bruk og utreder konsekvensen av full oppfylling. Om den maksimale beregnede kapasiteten i Hårvika sjøbunnsdeponi nyttiggjøres innebærer dette deponering av hele det mudrede volumet på drøyt 900 000 m³, se Tabell 3-1 og forklaring over. I alternativ 1 legges det til grunn at det søkes om en gjennomsnittlig oppfylling til kote -21 (se Figur 3-3). For å få til dette vil det være nødvendig å begrense deponeringsområdet, dvs. det området lekteren kan oppholde seg i ved deponering, noe mer snevert, slik Figur 3-3 antyder. Kystverket påpeker at deponeringen gjøres med en toleransegrense på +4 meter. Dette betyr at de mest oppstikkende delene av deponiområdet kan få et nytt havdyp på -17 meter. I alternativ 2 er det vurdert konsekvens dersom Hårvika deponi ikke benyttes i det hele tatt, og der alle mudremasser vil bli brukt til andre formål.

3.2.1 Beregninger og utførelser av tiltak

Etter opplysninger fra Kystverket er masseberegninger oppgitt i Tabell 3-1 utført konservativt, i betydning av at områder hvor det forventes innblanding av «ikke gravbare» masser, så er mengdene definert som «ikke gravbare», selv om det er sannsynlig at massene også inneholder løsmasser.

Etter opplysninger fra Kystverket er det presisert at massene i Tabell 3-1 er «prosjekterte faste kubikk» (p_{fm}3). Det er ikke tatt høyde for utvidelsesfaktor og undersprengning/undergraving. Dersom massene inneholder mye finstoff, vil vi få en lav utvidelsesfaktor og lite behov for undergraving. Dersom massene inneholder mye fjell, vil man få større utvidelsesfaktor og større behov for undersprengning og undergraving. Løse masser lar seg mudre til en relativt jevn overflate som ligger nært opp mot kontraktsdybden. Fjell og stein gir en mer ujevn overflate/sprengsteinsur, og det må beregnes større margin, altså mer undergraving, for å sikre at steinblokker ikke blir liggende over kontraktsdybde.

Gravbare masser (stein, gravbar morene, sand, silt, leire etc.): Veiledende utvidelsesfaktor for silt og leire er i Statens vegvesens håndbok R761 lik ca. 1,0 (ingen utvidelse) fra mudringssted (fast) til deponi (anbragt). For morene, sand og grus er tilsvarende utvidelsesfaktor oppgitt til 1,1. Kystverket benytter utvidelsesfaktor 1,1 for alle «gravbare masser» for å være sikre på at deponikapasiteten er tilstrekkelig.

Ikke gravbare masser (fjell og hard morene): Utvidelsesfaktor for sprengstein er i Statens vegvesens håndbok R761 oppgitt til 1,4 (anbragt). Kystverket har for dette tiltaket valgt å bruke utvidelsesfaktor 2,0 for å ta høyde for undersprengning/undergraving. Faktoren er basert på erfaring fra Kystverkets tidligere tiltak og tar høyde både for selve utvidelsen fra fast fjell til sprengstein, og undersprengning/undergraving forklart ovenfor.

Det er ikke laget en detaljert plan for alle arbeidene. Som eksempel oppgir Kystverket at utdyping ved Steinstigrunnen er planlagt i følgende rekkefølge:

1. Gravemaskin graver opp alt som er mulig å grave uten sprengning. Disse «gravbare massene» kan i tillegg til silt, leire, grus og sand også inneholde relativt harde morenemasser og stein.
2. Området blir målt opp slik at man vet hvor mange kubikk som er gravd av og hvor mange kubikk som ligger igjen. Oppmålingen danner grunnlag for oppgjøret til utførende entreprenør.
3. Entreprenøren sprenger og graver det gjenstående. Dette er masser som defineres som «ikke gravbare».

Konsekvensutredning naturmangfold

Tabell 3-1 Tiltaksområder innseiling Bognes-Harstad med planlagt volum og areal, samt antatte massetyper, der 11 utdypingsområder og 2 deponiområder er inkludert. Tiltak i Tjeldsundet som er behandlet i denne KUen er vist i kursiv med uthevet skrift. Kilde: Kystverket pr. mars 2024

Tiltak	Type tiltak	Kommune	Volum, totalt	Areal, totalt	Gravbare masser (antatt) eks. forurenset	Forurensede gravbare masser	Ikke gravbare masser (antatt)
			[m3]	[m2]	[m3]	[m3]	[m3]
Mågøysundet	utdyping	Harstad	31180	19747	17430	1750	12000
Mågøy syd	utdyping	Harstad	1568	1479	0	0	1568
Tjuvholmgrunnen	utdyping	Harstad	22565	7399	0	0	22565
Småholmgrunnen	utdyping	Harstad	6519	2716	0	0	6519
Grasholmen sør	utdyping	Harstad	3291	2006	0	0	3291
Finngamgrunnen	utdyping	Harstad-Tjeldsund	3614	2419	0	0	3614
Olagrunnen	utdyping	Lødingen	3485	2602	0	0	3485
Mågøy deponi	deponering	Harstad					
Kobbsteinen	utdyping	Harstad	59554	13983	5955	0	53599
Steinstiggrunnen	utdyping	Harstad-Tjeldsund	365781	250449	117979	0	247802
Steinsvikflua	utdyping	Tjeldsund	31719	11594	0	0	31719
Ballstadskallen	utdyping	Tjeldsund	1535	3243	0	0	1535
Hårvika deponi	deponering	Tjeldsund	930894				
Sum total alle utdypings områder			530811	317637	141364	1750	387696



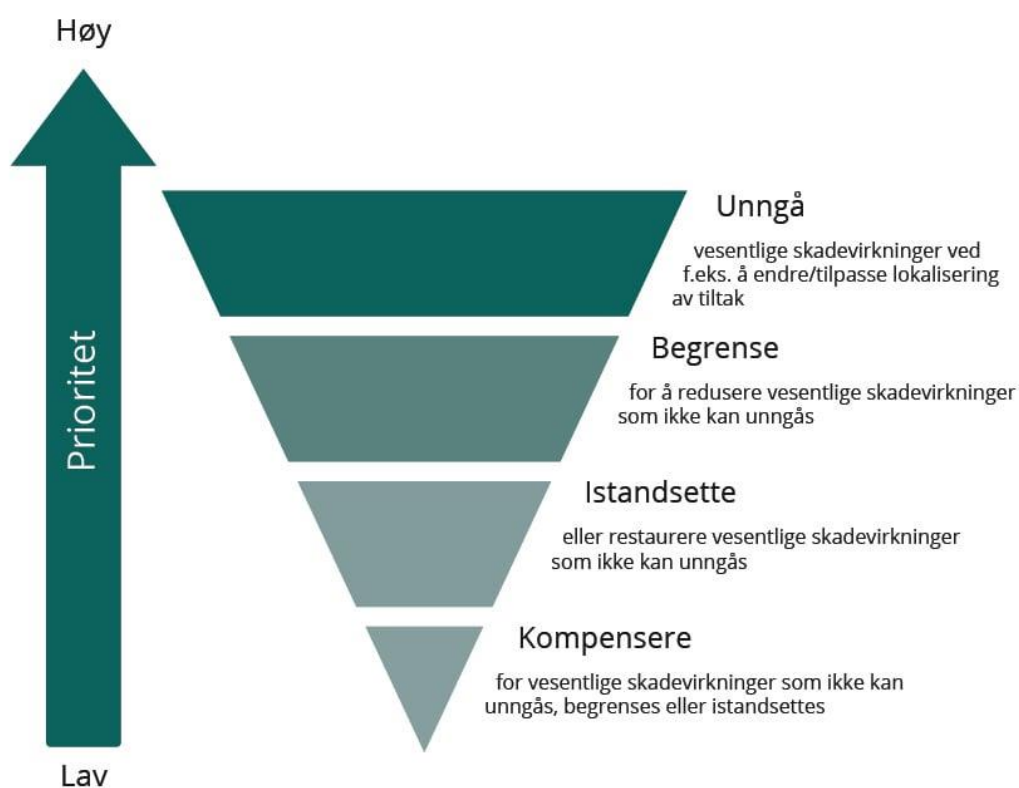
Figur 3-3 Arealomfang av deponiområde i Hårvika. Grønn strek markerer kote minus 21 m. Blått areal antyder deponeringsområdet. Se tekst for ytterligere informasjon om planlagte tiltak. Kilde: Kystverket.

3.3 Skadebegrensende tiltak i plan

Forskrift om konsekvensutredninger setter krav til hvordan forebygge skadevirkninger av et tiltak. Jmfør § 23 skal konsekvensutredningen «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompenseres for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen». Det er en forutsetning at de skadebegrensende tiltakene som presenteres er *relevante* og *realistiske* jf. § 19. Tiltakshierarkiet (figur 3-4) skal ligge til grunn ved vurdering av skadebegrensende tiltak.

I dette prosjektet foreslås det følgende skadebegrensende tiltak:

En oppstilling av forslag til skadebegrensende tiltak er gitt i kap. 7.2.



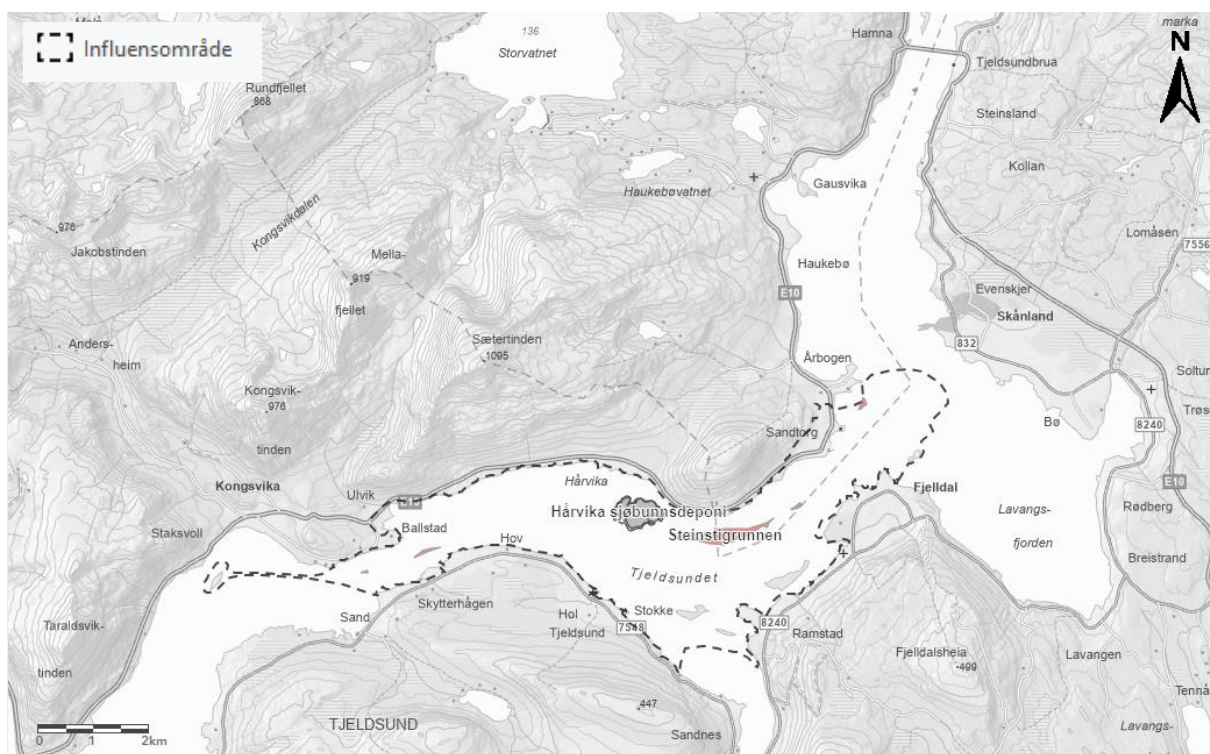
Figur 3-4 Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei (4).

3.4 Influensområdet

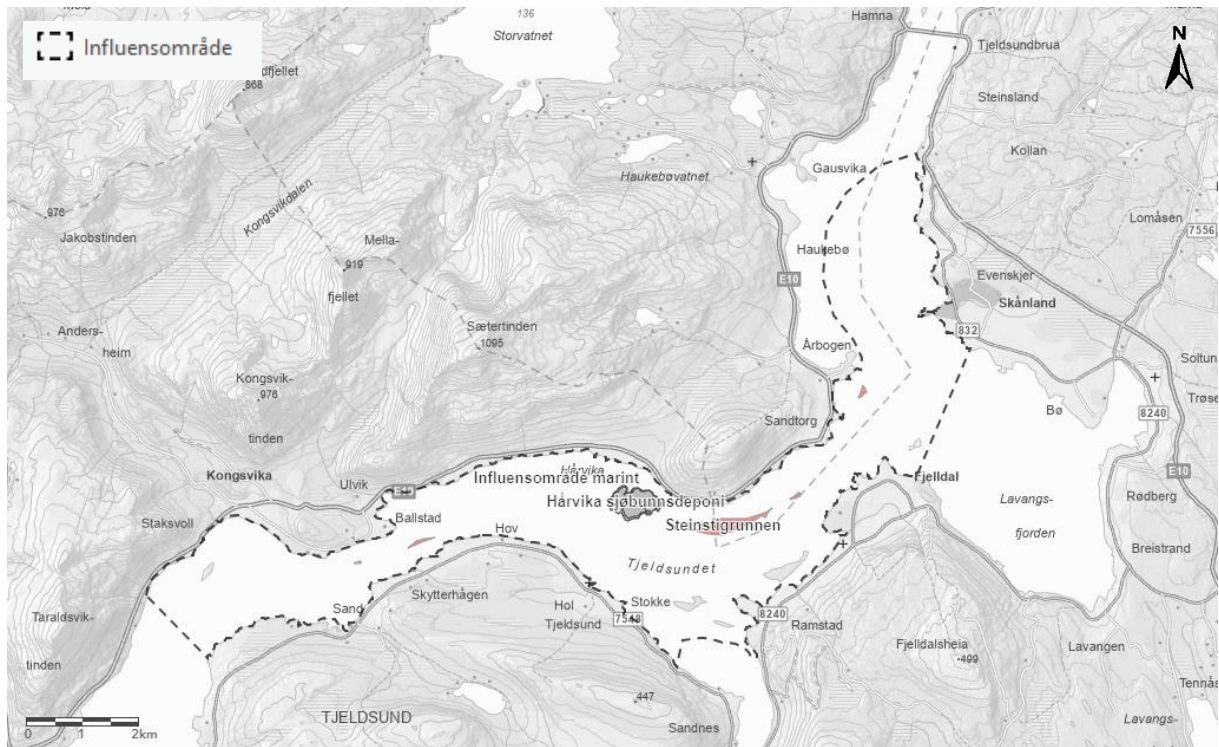
Influensområdet omfatter de delene av Tjeldsundet som kan bli varig påvirket direkte eller indirekte av tiltaket. Vi har tatt med fjæreamrådene, men i hovedsak utelatt den innenforliggende strandsonen med strandenger. Landarealer er ikke med i utredningen, med unntak av hekkeholmer for sjøfugl, noen kjente hekkeområder for kulturlandskapsarter som også benytter strandsonen i sitt fødesøk, samt en smal stripe av tørt land innenfor fjæreamrådene. Dette fordi strandfugl ofte benytter kantsonen mellom fjære og strandeng. Dette kan dessuten være hekkeplasser for de måker og vadefugler som søker føde i fjæresonen.

Modellert partikkelspredning fra tiltaket viser at influens avtar kraftig etter hvert som avstanden øker fra tiltaksområdene. I avgrensningen av influensområdet er det lagt til grunn en praktisk/pragmatisk tilnærming. Influensområdet for fugl er vist på kart i Figur 3-5.

Influensområdet for marint biologisk naturmangfold er vurdert å sammenfalle med grenser for vannforekomster i øst og vest. I sør er avgrensning sammenfallende med naturtype bløtbunnsområde i strandsonen og har samme som grense som for fugl. I nord er influensområdet vurdert å inkludere hele området for mulig partikkelspredning fra tiltak ved Hårvika deponi, se Kap. 5.2. Influensområdet for marinbiologisk naturmangfold er vist på kart i Figur 3-6.



Figur 3-5 Kart over influensområdet (utredningsområdet) for fugl. Tiltaksområder for utdyping (røde), tiltak for dumping (grå).



Figur 3-6 Kart over influensområdet (utredningsområdet) for marint biologisk naturmangfold. Tiltaksområder for utdyping (røde), tiltak for dumping (grå).

4 Kunnskapsgrunnlaget

I kap. 4.1 - 4.7 er det gjort rede for kunnskapsgrunnlaget som konsekvensutredningen baserer seg på. Oppsummert baserer både marint biologisk naturmangfold og ornitologiske verdier seg på en kombinasjon av eksisterende informasjon og nye feltkartlegginger. Data over et lengre tidsrom/gjentagende undersøkelser, ville for begge fagområder vært ønskelig, men er av hensyn til prosjektets framdrift og kostnader ikke prioritert. Kunnskapsgrunnlaget må totalt sett vurderes som bra, og godt egnet til å utføre vurderinger av planens virkninger etter nasjonal metodikk.

4.1 Verneområder

Det er ingen etablerte verneområder eller verneområder i prosess innenfor influensområdet, se Figur 4-1. Kilde: naturbase, tilgangsdato 26.02.2024. Det mest nærliggende verneområdet grenser mot Lavangsfjorden, men er terrestrisk og dermed ikke berørt av tiltaket. Våtmarkskomplekset på Evenes består av fem naturreservater, og ligger sør/sør-vest for Lavangsfjorden. Det ene reservatet, Tennvatnet, er synlige helt nede til høyre i Figur 4-1. Dette området har stor ornitologisk verdi, men vurderes ikke som negativt påvirket av tiltakene i sjø i Tjeldsundet, eller påvirker andre arter enn de som er verdigivende i Ramsarområdet.



Figur 4-1 Skjermdump fra naturbase; naturvernområder (rødt) og foreslåtte naturvernområder (lilla).

4.2 Naturtyper

I dette prosjektet er det kun marine naturtyper som er aktuelt å vurdere, jf. avgrensning av influensområde i kap. 3.4.

4.2.1 Kilder til informasjon

Som kunnskapsgrunnlag for beskrivelse av naturtyper i tiltaksområder og influensområder er det benyttet tilgjengelig informasjon i offentlige databaser samt resultater fra tidligere gjennomførte undersøkelser.

Registreringer av marint biologisk naturmangfold er hentet fra Naturbase (7) (Naturtyper-DN-håndbok 19 og israndavsetninger), Fiskeridirktoratet kartbase/Yggdrasil (8), feltundersøkelser og andre

relevante rapporter. For verdisetting av naturtyper er DN-håndbok 19 (9), Nasjonal kartlegging kyst 2019 (10) og Norsk Rødliste for naturtyper 2018 (11) benyttet. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområder i kap. 6 er utført etter metode i M-1941 (12).

A-områder er definert som svært viktig (nasjonalt), B- viktig (regionalt) og C- lokalt viktig.

- Offentlige kilder: Naturbase (7), Yggdrasil (8), Ecofact 2017 (13), Den Norske Los (14)
- Feltobservasjoner sjø (ROV) i tiltaksområder og influensområder, august-november 2020, februar-mars 2021, september 2021 (15).

Eksisterende kunnskapsgrunnlag er vurdert som tilstrekkelig for informasjon om marine biologiske naturtyper i tiltaksområdene.

I naturbase er det i planområdet fra Kobbsteinen til Ballstadskallen registrert to ulike naturtyper etter DN-håndbok 19, I07 Israndavsetninger i fjorder og I08 Bløtbunnsområder i strandsonen. Det er registrert åtte ulike israndavsetninger, alle med B-verdi, samt fire bløtbunnsområder der tre har B-verdi og en har A-verdi. I Yggdrasil (8) under kystnære fiskeridata er det registrert naturtype Tjeldsundet gyte- og oppvekstområde med C-verdi.

Observasjoner av ulike naturtyper ved feltundersøkelser med ROV var: I01 Større tareskogforekomster, I02 Sterke tidevannstrømmer, I10 Løstliggende kalkalger, I12 Skjellsandforekomster og I1402 Større kamskjellforekomster for haneskjell. I tillegg er det fra Ecofact (13) registrert naturtype I11 Ålegrasenger og andre undervannsenger, nord for Kobbsteinen /Rødskjær. Ålegraseng er ikke med i videre vurderinger da dette området ligger utenfor tiltak- og influensområde og inngår i plan for Rødskjær.

I undersøkte områder uten kjente påvirkninger fra tidligere tiltak, ble det observert et rikt biologisk naturmangfold ved sjøbunn. Naturtyper med skjellsand og ruglbunn ble observert og i slike områder forventes det også et rikt artsmangfold. Sterke tidevannstrømmer som Sandtorgstraumen og Ballstadstraumen er en viktig faktor for tilstedeværelse og artssammensetning av flora og fauna. De artsrike områdene danner økosystem som også er viktige beite-, og oppvekstområder for fisk, fugl og andre arter. En kort beskrivelse av funn og registreringer for naturtyper i tiltak- og influensområder er gitt under, samt oppsummert i Tabell 4-1. Mer informasjon er også gitt i datarapport for naturmangfold i sjø (15).

Avgrensning, verdi, påvirkning og konsekvens for delområder for de ulike naturtyper, økologiske funksjonsområder samt for alminnelige arter og deres leveområder er gitt i kap. 6.

I10 Løstliggende kalkalger. Løstliggende kalkalger også kalt rugl- eller mergelbunner har kartleggingsstatus dårlig etter DN-håndbok 19 og er rødlistet med DD-datamangel etter norsk rødliste for naturtyper (11). Det antas at naturtypen er mer vanlig nord i landet og sjeldnere i sør. Ruglbunn står også på OSPAR liste over truede og/eller habitat i nedgang (16). Ruglbunn består av et lag med levende kuleformede kalkalger (ruglklumper) i det øverste laget, og med kalkstrukturene fra døde kalkalger under det levende rosa laget. Ruglbunn har en tredimensjonal utforming og huser et rikt mangfold av arter som slangestjerner, muslinger krepsdyr og sjøpiggsvin, og er også viktige beiteområder for fisk og fugl. Naturtype ruglbunn er vurdert å ha tilsvarende økologiske funksjoner som ålegras og tareskoger, samt er viktig for karbonlagring. Kalkalgene som danner ruglbunn er saktevoksende 0,5–1,5 mm årlig, og naturtypen bruker svært lang tid på å regenerere hvis den utsettes for skader, eller ikke reetableres i det hele tatt (11).

I områder som ble undersøkt med ROV ble ruglbunn observert i et større område ved Steinstigrunnen og i de grunneste områdene rundt Hårvik deponi. Ruglforekomstene er vurdert til A og B på grunn av arealutbredelse, og verdivurdering **stor verdi**.



Figur 4-2 Rosa løstliggende kalkalger danner naturtype ruglbunn (Delområde NM-M-1 Ruglbunn). Naturtype ruglbunn er ofte sammenfallende med naturtype skjellsand (Delområde NM-M-3 Skjellsand).

I01 Større tareskogforekomster, av nordlig stortare (*Laminaria hyperborea*)(NT-nær truet):

Etter norsk rødliste for naturtyper er nordlig stortareskog rødlistet i kategori NT- nær truet. «Stortareskog (M1-5) er valgt ut som en egen vurderingsenhet i nord siden den er utsatt for en regional påvirkning (kråkebollenedbeiting) som er kvalitativt annerledes enn den som virker på hovedtypen i seg selv, og som gir grunnlag for høyere rødlistekategori enn den som er gitt hovedtypen» ref. norsk rødliste for naturtyper (11).

Tareskogsforekomster er produktive tredimensjonale økosystemer med høyt artsmangfold. I tillegg vil store tareforekomster kunne danne stabile økosystemer som tåler endringer i miljøforholdene. Mindre forekomster vil være viktige i områder der det er få store tareskogforekomster og kan f.eks. forekomme i beskyttede kyst- og fjordområder, og i områder der det meste av tareskogen er nedbeitet av kråkeboller. Klimaendringer, taretråling, eutrofiering og redusert lystilgang som følge av partikler vil også kunne påvirke tareskogen. Substratendring kan også føre til redusert reetablering av tarer. Opportunistiske trådalger kan være pionerorganismer og påvirke reetablering av stortare negativt. Undersøkelser fra HI i områder med taretråling på Helgeland viste at høstesyklus ble anbefalt til minst 7 år, i områder uten kråkebollebeiting (17). Det er lite kunnskap om reetablering etter utdyping og sprengning, men det legges til grunn at taren ikke vil reetableres med tette forekomster innenfor 10 år etter tiltak.

Mindre forekomster av tareskog og tareskog med et areal på $\geq 1\ 000\ m^2$ og som ligger i en kommune med nedbeiting gis B-verdi (ref. kunnskapsgrunnlag). Ved Kobbsteinen ble det funnet stortare innenfor et areal på rundt $20\ 000\ m^2$, delvis nedbeitet og derfor vurdert til B-verdi. Ved Steinsvikflua var tareskogen antatt nedbeitet av sjøpiggsvin, og kun spredte tarer ble observert. Ved Ballstadskallen er det tidligere utført tiltak med utdyping og sprengning, og i dette området ble det ikke observert tarestilker. Også i delområde Steinsvikflua til Ballstadskallen er potensialet for forekomster av

nedbeitet tareskog vurdert å tilsvare et areal med B-verdi. Nedbeitet stortare i områdene ved Kobbsteinen og Steinsvikflua til Ballstadskallen får **stor verdi**.



Figur 4-3 Stortare ved Kobbsteinen tiltaksområde (Delområde NM-M-5 Tareskog). Tett med svabergsjøpiggin som beiter på tarene.

I12 Skjellsandforekomster: Etter DN-håndbok 19 er kartleggingsstatus god-middels for skjellsandforekomster, men naturtypen er ikke registret i naturbasekart for noen områder i Tjeldsundet (7). Fra feltundersøkelser ble naturtype skjellsand funnet i områder ved Kobbsteinen, Steinstigrunnen, Hårvika deponi og dypområdet ved Sætergrunnen. Det er vanlig å finne områder med skjellsand i områder med høy bølgeaktivitet og områder med sterk strøm og god næringstilgang (9). Normalt vil de største partiklene avsettes på grunt vann og mindre partikler i dypere områder. Skjellsand er knuste og nedbrutte kalkskall fra skjell, snegler, løstliggende kalkalger, kråkeboller som ble funnet i Tjeldsundet, og dannelsen er avhengig av vekstbetingelsene for kalkdannende organismer og avsetningene etter at organismene er døde (10). Områder med observert skjellsand overlapper med områder der det ble observert naturtype ruglbunn. I hovedsak er størstedelen av undersøkt overflatesedimentet der det er løsmasser vurdert til skjellsand. På grunn av størrelse på areal er skjellsandområde ved Steinstigrunnen, Hårvika og Sæter vurdert til A-område og får **stor verdi**. Ved Kobbsteinen er ikke observert område med skjellsand vurdert til stort nok for å defineres som en naturtype, selv om dette ikke kan utelukkes.

I14 Større kamskjellforekomster, naturtype utforming I1402 haneskjell: Etter DN-håndbok 19 er kartleggingsstatus for større kamskjellforekomster dårlig, og naturtypen representerer en naturtype med sterk kobling mellom miljøet i vannsøylen og produksjon på bunn. I fjordlokaliteter kan haneskjellforekomster fra tidligere tider finnes i et begrenset område i dag, pga. endringer i miljøforhold eller annet / relikte forekomster (9). Haneskjell (*Chlamys islandica*) er en subarktisk art som finnes på stein-, grus- og sandbunn fra ca. 5 til 250 meters dyp, med de største forekomstene grunnere enn 100 meter. Haneskjell lever i områder med vanntemperaturer mellom 9,5 og 11,5 grader og finnes fra Vestfjorden i Nordland og nordover, med de største bestandene i Troms og Finnmark (18). Ved Sætergrunnen ble det funnet tette forekomster av haneskjell som er antatt å dekke over 50 % av undersøkt område. Forekomsten er verddivurdert til B etter DN-håndbok-19 og NIVA-rapport 7454-2020, pga. høy tetthet av skjell, alderssammensetning viser alle årsklasser, men areal er relativt lite < 10 km², og vurdert til ca. 0,27 km². I samme område ble det også funnet tette forekomster av o-

skjell. Det ble ikke observert tilsvarende forekomster av haneskjell ved de andre tiltaksområdene, og trolig er det tilpassede miljøforhold med strøm og næring som gjør at haneskjell trives i dette området. Etter norsk rødliste for arter 2021 er haneskjell vurdert som LC-livskraftig, og populasjonen i norske områder utgjør 5-25 % av den europeiske populasjonsstørrelsen (19). Verdivurdering for haneskjellforekomsten ved Sætergrunnen gis **stor verdi**.

I07 Israndavsetning: Etter DN-håndbok 19 har naturtype israndavsetning kartleggingsstatus «God», men det biologiske mangfoldet er dårlig kartlagt. Naturtypen kan inneholde spesielle artssammensetninger i forhold til omgivelsene på grunn av forskjellig bunnsstrat (9). I Naturbase er det registrert åtte israndavsetninger i Sandtorgstraumen med nærhet til tiltaksområder ved Kobbsteinen og Steinstigrunnen. Trusler for denne naturtypen er fysiske inngrep som mudring og dumping. Fra naturbasekart er alle israndavsetningene B-områder, og samtlige får **stor verdi**.

I02 Sterke tidevannstrømmer: Etter DN-håndbok 19 er naturtype sterke tidevannstrømmer godt kartlagt, men det biologiske mangfoldet i naturtypen er relativt dårlig kartlagt. Sterke tidevannsstrømmer oppstår kun der amplituden i tidevannet er tilstrekkelig, det vil si at slike strømmer ikke finnes på Sørvestlandet der det er liten forskjell mellom flo og fjære. Strømmen påvirker både substrat og organismer. Løse sediment vaskes vekk, og substratet består derfor ofte av grus, stein eller fast fjell. Grus- og steinpartiklenes størrelse kan i noen grad gi indikasjon om strømeksponeeringen; sterk strøm resulterer i stor partikkel diameter ref. DN-håndbok (9). Sandtorgstraumen og Ballstadstraumen er begge vurdert som sterke tidevannsstrømmer, med B -verdi basert på strømmålinger og modelleringer og etter DN-håndbok 19. Naturtypen for de to tidevannsstrømmene er ikke er registret i naturbasekart. I områder med sterke tidevannsstrøm er de fleste dominerende bunnorganismer filtrerende, som kalkrørbyggende flerbørstemark, bløtkorall dødmannshånd, sjønellik, muslinger, nakensnegler og den svarte slangestjernen *Ophiocomina nigra*. Ved alle tiltaksområdene ble det observert organismer som er typiske i strømsterke områder se Figur 4-4. Verdivurdering for sterke tidevannstrømmer Sandtorgstraumen og Ballstadstraumen er at disse er av stor betydning, og en forutsetning for det rike biologiske mangfoldet i området, inkludert beite og oppvekstområder for fisk og fugl, samt regionalt for ulike fuglearter og er derfor vurdert til **stor verdi**.



Figur 4-4 Steinsvikflua 10 m dyp. Naturtype sterk tidevannsstrøm Ballstadstraumen. Filtrerende hardbunnsarter som sjønellik, blåskjell /o-skjell.

I08 Bløtbunnsområder i strandsonen: I naturbase er det registrert fire forekomster av naturtype bløtbunnsområder i strandsonen innenfor influensområdet: Nautneset, Sandtorg, Holsflua og Ramstadvika. Av disse er Ramstadvika A-område og de andre B-områder, se Figur 6-36. Holsflua er registrert som naturtype bløtbunnsområde i strandsonen, men også beskrevet som sandgrunne, der forekomsten er beskyttet for dominerende vindretning, og sandbuk på nordsiden. I samme område ved Holsflua er det registrert israndavsetning, og ved ROV-undersøkelse ble det observert blandingsbunn med steiner, sandbunn og finsand. Bløtbunnsområder er større sand- eller mudderflater og kan være svært artsrike områder med mange ulike marine arter som for eksempel, fjæremark, knivskjell, ulike snegler, slangestjerner og krepsdyr. Områdene er viktige næringsområder for fugl, og rasteplasser for trekkfugl. Bløtbunnsområder inngår også med vurderinger for økologisk funksjonsområde for fugl i denne KU-en. Verdi for samtlige forekomster av naturtype bløtbunnsområder i strandsonen er **stor verdi**.

Gyte- og oppvekstområder: Fra database Yggdrasil (8) er det ved Kobbsteinen registrert et stort gytefelt for kysttorsk med C-verdi (Havforskningsinstituttet), se Figur 6-37. Gytefeltet sin verdi er satt til 3 på grunn av middels egg tetthet og lite tilbakeholdelse av egg. Det er fra fiskere også registrert flere mindre gyteområder for torsk innenfor samme område, samt oppvekst-, og beiteområde for torsk og sei. Gyteperiode for torsk er oppgitt til februar til mai. Verdi for gyteområde er vurdert til **middels verdi** på grunn av en generell negativ utvikling for kysttorsk nord for 62 grader nord. Nærings- og fiskeridepartementet har besluttet å innføre ytterligere tiltak for å styrke bestanden for kysttorsk i nord (20). Det arbeidedes også med å øke kunnskap om effekt av vern av gytefelt og menneskelig aktivitet i disse områdene. HI har i april 2024 gitt ut en rapport for økt kunnskapsgrunnlag for kysttorsk, der område Finnfjorden-Lavangen-Gratangen er ett av områdene med vurderinger av blant annet menneskelig aktivitet (21).

Tabell 4-1: Oversikt over naturtyper som ble registrert i tiltak og influensområder

Tiltaksområde	Areal tiltak (m2)	Naturtyper tiltak-, og nærområder, anslått areal (m2) og (verdi)							
		Tareskog stortare (verdi)	Skjellsand	Ruglbunn	Haneskjell o-skjell	Sterke tidevannstrømmer	Gyte- og oppvekst områder	Bløtbunnsområder	Israndavsetning
Kobbsteinen	13 983	1 (B) 2000 (delvis nedbeitet)	1(B) 150 000			Sandtorgstraumen (B)	Tjeldsund (C)	2 (B), 1 (A)	4 (B)
Steinstigrunnen	250 449		1 (A) 4 025 000	1 (A) 469 000		Sandtorgstraumen (B)	Tjeldsund (C)	2 (B), 1 (A)	4 (B)
Steinsvikflua	11 594	313 000 (B) nedbeitet				Ballstadstaumen (B)			
Ballstadskallen	3243	Inngår i samme som Steinsvikflua				Ballstadstaumen (B)			
Hårvika deponi	ca. 380 000		1 (A) samme som Steinstigr.	1 (A/B) 58 000					
Utenfor tiltaksområde, v. Sætergrunnen			1 (A) samme som Steinstigr.		1(B) 265 000				
Sum antatt areal	659 270	515 000	4 175 000	527 000	265 000				

4.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Under er det gitt en gjennomgang av ulike artsgrupper. Funn av *arter av nasjonale forvaltningsinteresse* (se forklaring i kap. 4.3.2) innenfor for influensområdet er gjennomgått. Det er begrunnet hvilke økologiske funksjoner for arter som har gitt opphav til avgrensning av delområder og som er verdivurdert og konsekvensutredet i rapportens kap. 6.

For marine naturverdier følger avgrensningen av delområder i hovedsak avgrensning av naturtyper (se kap. 4.2). Ett økologisk funksjonsområde for Tjeldsundet beite-, og oppvekstområde er registrert i Yggdrasil, og er vurdert som et eget delområde i kap. 6.2.25.

Dokumentert marin flora og fauna er viktig for å bestemme naturtypetilhørighet og som grunnlag for å sette verdi. For fugl er dokumenterte arter direkte bestemmende for opprettelsen av delområder i kategorien, da av typen «arter og økologiske funksjonsområder».

Som grunnlag for konsekvensutredningen er det utarbeidet følgende rapporter og notater som beskriver naturverdier, her under artsforekomster, i området:

- Bognes-Tjeldsund-Harstad med innseilinger. Naturmangfold i sjø. Multiconsult rapport for Kystverket Region Nord (15).
- Detaljregulering sjødeponi og farledstiltak, Tjeldsund. Ornitologiske verdier: Gjennomgang av eksisterende kunnskap og forslag til videre arbeid. Mai 2023 (22).
- Detaljregulering sjødeponi og farledstiltak, Tjeldsund. Ornitologiske verdier: Kartlegginger 2023 samt verdivurdering. Oktober 2023 (22).

Innholdet i kap. 4.3.3 og 4.3.4 under, er i stor grad hentet fra disse notatene, og en del tekst er gjenbrukt direkte.

4.3.1 Kilder til informasjon

Som kunnskapsgrunnlag for beskrivelse av tiltaksområder og nærområder er det benyttet tilgjengelig informasjon i offentlige databaser og resultater fra tidligere gjennomførte undersøkelser. I tillegg er det utført nye feltundersøkelser i sjø og for fugl.

Eksisterende kunnskap om arter og økologiske funksjonsområder i influensområdet er basert på følgende kilder:

- Artskart (23), Naturbase (7) Lakseregisteret (24), Yggdrasil (8)
- Kontroll av data om sensitive arter, tilgang til data unntatt offentlighet gjennom Statsforvalteren i Troms og Finnmark.
- Kontroll av data fra sjøfuglkartlegginger (direkte kontakt mot Norsk Institutt for Naturforskning, NINA)
- Kontakt med fem ulike lokale fuglekikkere (telefon, e-post og treff v/befaringer)
- Feltobservasjoner sjø (ROV), august-november 2020, februar-mars 2021, september 2021 (15)
- Feltkartlegging fugl, 7. – 8. juni, 21. juni, 23. august, 3. oktober og 5. oktober (25)

4.3.2 Relevante arter

Det er aldri mulig å oppnå komplett oversikt over alle arter som hører hjemme i influensområdet for et tiltak. Det er viktig at utredningen og kartlegging setter søkelys på de artene og artsgruppene som er relevant når beslutning vedrørende planen skal tas. Håndbok M-1941 formulerer kravet slik: «Artsutvalget må være relevant for den berørte naturen. Hvilke artsgrupper som er aktuelle å kartlegge må derfor vurderes fra sak til sak». For å belyse konsekvensene av et utbyggingsprosjekt må en først og fremst prioritere arter som er truet av arealendringer.

Konsekvensutredningen omfatter farledstiltak med utdyping samt dumping av masser. Marine naturverdier og fuglelivet som beiter på næringsressursene i området kan bli påvirket av habitattap/ending og tilleggseffekter. Det kan også være midlertidige konsekvenser i anleggsperioden. Konsekvenser av tiltaket er beskrevet i kap. 5. Den marine delen av kartleggingen setter søkelys på arter som er karakteristiske for de ulike marine naturtypene. Naturtyper som er vurdert i delområder er naturtyper som kan bli påvirket av tiltak og som er beskrevet i DN-håndbok 19 (9), norsk rødliste for naturtyper (11) eller OSPAR-liste over truede habitat (16). Eksempel på marine naturtyper som er vurdert i egne delområder i Tjeldsundet er kamskjellforekomster, ruglbunn, tareskog, skjellsand, israndavsetninger, tidevannsstrøm, bløtbunnsområder og gytefelt. I tillegg er funksjonsområder for arter som kysttorsk og alminnelige arter og deres leveområder vurdert. Utredningen av fugl fokuserer på arter og artsgrupper som søker føde i de frie vannmassene, på hard- og bløtbunn og i fjærområdene. Dvs. vade-, måke- og alkefugler, andefugler (ender, gjess og svaner), skarver, dykkere og lommer.

En lang rekke arter kan være av interesse for å gi en fullstendig og fyllestgjørende beskrivelse av naturverdien i funksjonsområdene. Miljødirektoratet har definert et sett av *Arter av nasjonal forvaltningsinteresse* (26), og slike arter er et spesielt viktig fokus i et plan- og utredningsarbeid. Forekomsten av slike arter er viktig for verdisetningen av de enkelte delområdene med viktige funksjoner. Arter av nasjonal forvaltningsinteresse er delt inn i følgende fire kategorier:

- (i) Arter av særlig stor nasjonal forvaltningsinteresse (prioriterte arter i medhold av naturmangfoldloven, fredede arter i medhold av nml, trua arter i Norsk rødliste (19) , spesiell økologisk form og andre spesielt hensynskrevende arter),
- (ii) arter av stor nasjonal forvaltningsinteresse (nær trua arter),
- (iii) ansvarsarter (Norge har mer enn 25 % av artens europeiske bestand).
- (iv) fremmede arter i kategoriene svært høy risiko (SH) og høy risiko (HI) i Fremmedartslista (27).

Funksjonsområder for arter som kan være grunnlag for innsigelse; dvs. som inngår i oppstillingen nasjonale og vesentlig regionale naturverdier (5), er et spesielt viktig fokus.

4.3.3 Marine arter

Marine arter i kartleggingen er i hovedsak vurdert for arter som er karakteristiske for de ulike naturtypene og som lever oppå de ulike bunntypene som bløtbunn, hardbunn eller en blanding av disse. De fleste artene i området kan betegnes som vanlige og livskraftige (LC-vurderte) arter som er typiske i de ulike områder for de ulike naturtyper eller bunnsstrukturer. Artene i Tjeldsundet er i stor grad tilknyttet økosystem som er typiske for strømsterke områder. Også i de dypeste områdene ved Sætergrunnen på rundt 50-60 meteres dyp ble det observert filtrerende arter som o-skjell, haneskjell, brunpølser og sjøanemoner som er vanlig arter der det er god vannstrøm. Det ble ikke observert mudderbunn i dette området, men i området mellom Sætergrunnen og Hårvika deponi ser det ut til å

Konsekvensutredning naturmangfold

være dumpet masser av stein og sand, samt at det ble observert områder med sanddyner ved ROV undersøkelse.

Registreringer av marine arter av nasjonal forvaltningsinteresse, ansvarsarter og fremmede arter er vurdert fra registreringer i naturbasekart, artskart og observasjoner fra ROV. Kriterier for kategori er etter artsliste fra Miljødirektoratet (28). Sikre funn av marine ansvarsarter er vist i Tabell 4-2 der bare nyere observasjoner siste 5 år er tatt med. En oversikt over fugl i ulike kategorier er omtalt i Tabell 4-3.

Tabell 4-2 Marine ansvarsarter, registrerte/ observert i områder.

Art (fauna) norsk og vitenskapelig navn	Gruppe/Kategori	Kategori av forvaltningsinteresse	Beskrivelse / kilde	Registreringsår	Tiltaksområde
Stortare (<i>Laminaria hyperborea</i>)	Alger /LC	ansvarsart	Observasjon ROV	2020-2021	Kobbsteinen
Sukkertare (<i>Saccharina latissima</i>)	Alger /LC	ansvarsart	Observasjon ROV	2020-2021	Kobbsteinen, Steinstigrunden
Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	Fisk /LC	ansvarsart	Observasjon ROV / Yggdrasil	2020-2021	Kobbsteinen, Steinstigrunden, Hårvik, Steinsvikflua, Ballstadskallen
Brunpølse (<i>Cucumaria frondosa</i>)	Pigghuder /LC	ansvarsart	Observasjon ROV	2020-2021	Steinstigrunden, Hårvika, Steinsvikflua, Ballstadskallen
Sei (<i>Pollachius virens</i>)	Fisk /LC	ansvarsart	Observasjon ROV/ Yggdrasil	2020-2021	Kobbsteinen, Hårvika
Lange (<i>Molva molva</i>)	Fisk /LC	ansvarsart	Observasjon ROV	2020-2021	Hårvika
Bulldogskjell (<i>Macandrevia cranium</i>)	Armfotinger /LC	ansvarsart	Naturbase	2022	Influensområde Sætergrunden

4.3.4 Fugl

Tabell 4-3 oppsummer fuglearter av nasjonal forvaltningsinteresse som er kjent fra det aktuelle området. For noen av disse artene er det ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområder, først og fremst fordi artene bruker området i liten grad/små antall, eller på tilfeldig basis. For artene med avgrenset funksjonsområde er nummer på funksjonsområdet nevnt. Under gis en beskrivelse av ulike funksjoner for fugl som er til stede i området:

Hekkeområder for sjøfugl, inkludert måker og andefugl

Data fra 1990-tallet viser at det var flere gråmåkekolonier, små fiskemåkekolonier samt en god del hekkende ærfugl i området. Stokkand, krikkand og gravand (alle LC) er funnet hekkende eller sannsynlig hekkende i området. Basert på data fra tidligere kartlegginger og samtaler med lokale kan det virke som om hekkebestanden av sjøfugl har gått kraftig tilbake de siste 30 årene. Det er få og ganske små hekkekolonier av måker i området. Sjøfuglkolonier i området domineres av gråmåke (VU) og med en del svartbak (LC, norsk ansvarsart). Fiskemåke finnes i mindre antall i hele området. Lokale kan bekrefte inntrykket fra 2023; arten har ingen (større) hekkekolonier i området. Arten hekker enkeltvis eller noen få par i løs koloni i strandenger, av og til i oppsatte rugekasser.

Ingenting tyder på en spesielt stor hekkebestand av ærfugl (VU). Både makrellterne (EN) og rødnebbterne (LC) (Figur 4-5) finnes i området, men den lokale hekkebestanden av begge artene virker å være helt marginal. Dette stemmer godt overens med inntrykket fra lokale, som beskriver at terna

mer eller mindre er borte fra Tjeldsund-området som hekkefugl. Av andre rødlistearter som sees i området kan teist (NT) og storskarv (NT) nevnes. Ingen av artene er tilsynelatende hekkefugler i Tjeldsundet.



Figur 4-5 Rødnebbterne på matjakt vest for Steinsvikflua. Foto: Arne Heggland.

Hekkeområder for vadefugl

Storspove (EN)(Figur 4-6) hekker spredt i kulturlandskapet rundt Tjeldsundet. Arten benytter fjæreområdene til næringssøk, og mindre flokker kan sees rastende/beitende i fjæra i trekketidene.

Rødstilk (NT) forekommer spredt i fjæra i hele området, og en del par hekker åpenbart i tilknytning til flere av fjæreområdene. Vadefuglartene tjeld (NT), sandlo (LC) og strandsnipe (LC) hekker spredt i fjæreområdene.



Figur 4-6 Storspove ved hekkeplass ved Storneset vest for Sandtorg. Foto: Arne Heggland.

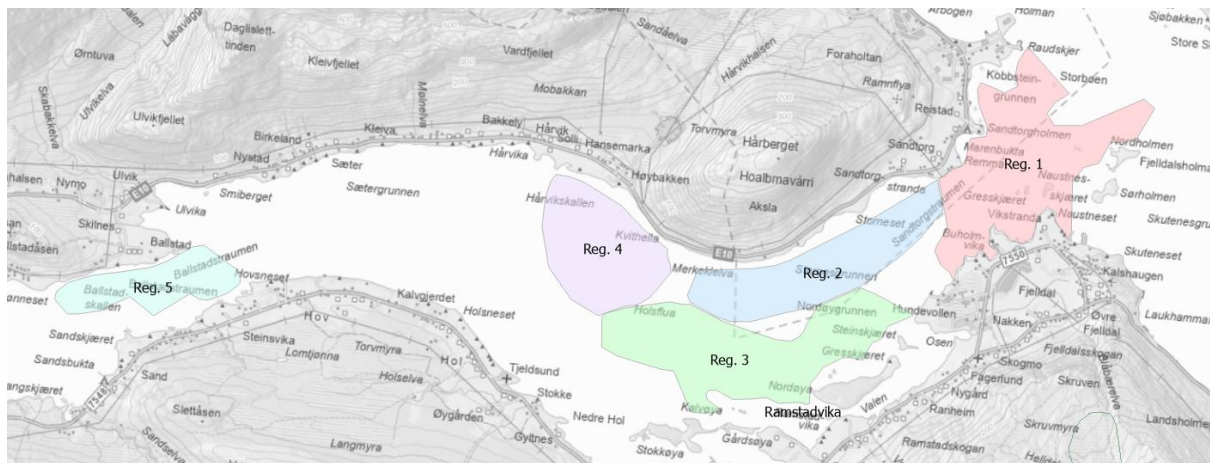
Rastende fugl i området

Fjærområdene tilbyr rasteplass for ender og vadefugler. Mindre antall av vadefugl raster i det meste av området, men Ramstadvika er uten tvil det viktigste rasteområdet lokalt. Her kan større mengder vadefugl opptre på de beste dagene. Ansvarsarten lappspove, se Figur 4-9, er en av artene som raster i Ramstadvika i mindre antall.

En rekke sjøfugl kan sees i Tjeldsundet. For mange av artene er bruken beskjeden, slik gjennomgangen i Tabell 4-3 vitner om. Det er f.eks. ingenting som tyder på store ansamlinger av lommer, lappedykkere eller alkefugler i området. Data fra «Artsobservasjoner» samt nye tellinger i 2023 viser at Tjeldsundet benyttes av store mengder ærfugl (VU) (Figur 4-7), og at det også kan være betydelige ansamlinger av andre marine dykkender i området. Dataene viser at det kan være ganske store mengder ærfugl samlet her til alle årstider. Det høyeste dokumenterte antallet er fra oktober 2023, da det oppholdt seg nærmere 1000 ærfugl i tilknytning til Sandtorgstraumen på strekningen fra Hårvika/Holsflua til Raudskjær. I grunnlagsrapporten for ornitologi er det presentert et registreringskart som viser geografiske områder med hyppige registreringer av sjøfugl i området, se Figur 4-8. I grunnlagsrapporten er det gitt beskrivelse av de enkelte registreringsområdene.



Figur 4-7 Tett flokk med ærfugl, nesten utelukkende hanner, næringssøkende i Sandtorgstraumen. Bildet er tatt fra Naustneset. Foto: Arne Hegglund.



Figur 4-8. Registreringskart sjøfugl



Figur 4-9 Ansvarsarten lappspove er en av vadefuglene som kan bruke fjæreområdene ved Ramstadvika under trekket. Bildet er ikke tatt i området. Foto: Arne Heggland.

Konsekvensutredning naturmangfold

Tabell 4-3: Arter av «sjøfugl» som er registrert i utredningsområdet. I kolonne nr. 2 er det angitt rødlistestatus iht. Norsk rødliste 2021 evt. andre kategorier som ligger til grunn for å definere forvaltningsinteresse iht. Miljødirektoratets inndeling (26). Status LC er livskraftige arter.

Art	Kategori	Beskrivelse	Reg. dato	Delområde med funksjonsområde nr. og kommentarer
Stjertand	VU	Tilfeldig gjest, få funn	2009	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde spesifikt for arten.
Praktærfugl	Andre spesielt hensynskrevende arter	Tilfeldig gjest, et par funn 2009-2010 og et par funn fra 1980-tallet. Ett funn i 2023	Funn fra flere år	Ikke grunnlag for å avgrense eget funksjonsområde for arten, men arten beiter på samme næringsemner som ærfugl og vil benytte funksjonsområdene for sistnevnte.
Ærfugl	VU	Bruker store deler av området i store antall til alle årstider. Også hekkefugl i små antall	Årlig	NM-F-1 er særlig viktig. Bruker de fleste andre funksjonsområdene
Sjørre	VU	Bruker flere deler av området, kan opptre i middels store antall	Årlig	NM-F-1
Svartand	VU	Bruker flere deler av området i moderate antall	Årlig	NM-F-1, NM-F-2
Havelle	NT, andre spesielt hensynskrevende arter	Bruker flere deler av området i moderate antall	Årlig	NM-F-1
Horndykker	VU	Tilfeldig gjest, få funn	2013-2022	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde
Storspove	EN	Hekkefugl, bruker også fjærområdene til næringssøk. Raster i moderate antall i noen av funksjonsområdene	Årlig	NM-F-15, NM-F-16, NM-F-17, NM-F-10. Kan trolig også hekke på holmene i NM-F-12
Krykkje	EN	Få funn, høye antall ved et par anledninger vest i området	2015-2023	Basert på opptreden er det ikke grunnlag for å avgrense eget funksjonsområde for denne arten
Hettemåke	CR	Tilfeldig gjest, få funn	2010 og 2012	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde
Fiskemåke	VU	Spredt hekkefugl	Årlig	Arten hekker innenfor flere av de avgrensede funksjonsområdene, bl.a. NM-F-7 og NM-F-10, men i små antall.
Gråmåke	VU	Flere mindre og mellomstore kolonier	Årlig	NM-F-12, NM-F-13, NM-F-14

Konsekvensutredning naturmangfold

Art	Kategori	Beskrivelse	Reg. dato	Delområde med funksjonsområde nr. og kommentarer
Makrellterne	EN	Hekker trolig med få par i området, ingen store kolonier	Hekkefugl	Ikke grunnlag for å avgrense egne funksjonsområder for arten. Små antall bruker flere av funksjonsområdene i sitt næringsøk, kanskje særlig NM-F-1 og NM-F-10. Mulig hekkefugl på eller i nærheten av kjente hekkeholmer.
Tyvjo	VU	Tilfeldig gjest, få funn	2020-2022	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde
Lomvi	CR	Tilfeldig gjest, ett funn	2019	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde
Lunde	EN	Tilfeldig gjest, få funn	2020-2022	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde
Gulneblom	VU, ansvarsart	Tilfeldig gjest, ett funn	2011	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde
Tjeld	NT	Hekkefugl flere steder i området	Hekkefugl	NM-F-7, NM-F-10, NM-F-11
Vipe	CR	Svært få funn, tidligere hekkefugl i kulturlandskapet	2016 og 2019	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde
Heilo	NT, ansvarsart	Raster, av og til i store antall. Kan også være hekkefugl	Årlig	NM-F-10
Småspove	NT	Raster i moderate antall	Trolig årlig	NM-F-10
Rødstilk	NT	Hekkefugl	Årlig	NM-F-3, NM-F-4, NM-F-5, NM-F-6, NM-F-7, NM-F-8, NM-F-9, NM-F-10, NM-F-11
Teist	NT	Flere/mange observasjoner, få individer	2016-2023	Ikke grunnlag for å avgrense eget funksjonsområde, men benytter samme næringsområder som mange andre vannfugler
Storskarv	NT	Forekommer i mindre antall store deler av året	2013-2023	Ikke grunnlag for å avgrense eget funksjonsområde
Toppskarv	LC, ansvarsart	Tilfeldig gjest, ganske få funn	2016-2023	Ikke grunnlag for å avgrense eget funksjonsområde
Lappspove	LC, ansvarsart	Tilfeldig gjest, få funn	2010, 2018	Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde for kun denne arten, men er en av mange arter som gir verdi til NM-F-10
Svartbak	LC, ansvarsart	Hekker i mindre antall, spredt og i kolonier sammen med gråmåke	Årlig	NM-F-12, NM-F-13 (trolig NM-F-14)
Dvergsnipe	LC, ansvarsart	Tilfeldig gjest, få funn		Ikke grunnlag for å avgrense funksjonsområde for kun denne arten, men er en av mange arter som gir verdi til NM-F-10

Avgrensning av funksjonsområder for fugl

Datagrunnlag og type funksjonsområde

Iht. naturmangfoldloven er et økologisk funksjonsområde et område som oppfyller en bestemt økologisk funksjon for en art, for eksempel gyte-, hekke- eller myteområde. En rekke funksjonsområder for fugl er avgrenset i prosjektet. Disse faller i følgende hovedkategorier:

- Fjæreområder med verdi først og fremst for vadefugl, måker og til en viss grad for terner og enkelte andefugler som søker føde på grunt vann. Fra fast land ut til en sjødybde på noen få meter.
- Grunne sjøområder med verdi først og fremst for dykkende sjøfugl, med sjødybde fra noen meter til ca. 20 meter.
- Tidevannsstrømmer med verdi først og fremst for dykkende sjøfugl og sjøfugl som beiter pelagisk på organismer som oppkonsentreres og/eller gjøres tilgjengelig i områder med strøm.
- Hekkeholmer for sjøfugl
- Kulturlandskap med verdi for hekkende vadefugl

Det er ikke skarpe skiller mellom de to øverste typene.

I avgrensningen av funksjonsområder i dette prosjektet er det lagt vekt på å fange opp *konsentrasjoner* av forekomster/ verdier. Lokalteter med hekkende enkeltpar av måker er ikke avgrenset. Heller ikke områder der andefugl søker næring i små antall. En av de klart viktigste ornitologiske verdiene i området, og den som er viktigste med tanke på å vurdere konflikter med farledstiltak, er funksjonene for dykkender, særlig ærfugl, i flere deler av Tjeldsundet mellom Fjelldal-Raudskjær i øst til Holsflua og Hårvika i vest. Det ble vurdert å dele dette området inn i flere separate funksjonsområder, men det er lite grunnlag for å lage detaljerte avgrensninger. Endene bruker store deler av området i sitt næringssøk, og kan tilbakelegge ganske betydelige avstander i sitt næringssøk; de driver med tidevannsstrømmen og kan tilbakelegge flere kilometer i aktivt næringssøk på få timer.



Figur 4-10 Ærfuglflokk, nesten bare hanner, utenfor Sandtorg. Foto: Arne Heggland.

Verdisetting

Systemet for verdisseting av funksjonsområder i håndbok M-1941 baserer seg på parameterne rødlistekategori og grad av forvaltningsinteresse. Det er ikke en fleksibilitet til å avvike fra verdikategorier basert på omfanget av bruk. Eksempelvis skal funksjonsområder for arter i rødlistekategorien *sårbar* (VU), her under ærfugl, alltid verdissetes i kategorien «stor verdi». Om funksjonsområdet er av vesentlig eller mindre vesentlig betydning, typisk vurdert ut fra hvor mange individer av arten som bruker området, kan kun brukes for å justere nøyaktig *hvor* innenfor verdiintervallet området plasseres.

4.4 Landskapsøkologiske sammenhenger (grønn infrastruktur)

Etter håndbok M-1941 (12) benyttes landskapsøkologiske sammenhenger som «*registreringskategori på et landskapsnivå for å identifisere strukturer, arealer og landskapselementer som har en viktig funksjon som forflytningskorridorer for arter, og for at økosystemenes struktur og funksjon skal opprettholdes*».

Det er ingen veldefinert metodikk for utredning av Landskapsøkologiske sammenhenger. Kategorien omfatter både landarealer, sjøarealer, vann og vassdrag, men benyttes i hovedsak i terrestriske miljøer. Flere av de økologiske funksjonsområdene, i særdeleshet det store området NM-F-1 fanger opp elementer som også kunne vært kategorisert som en naturverdi på landskapsøkologisk skala, se kap. 4.3.

I vurderingene av Tjeldsundet vurderer Multiconsult at øvrige kategorier av naturmangfoldtemaet samt vurderinger av samlet belastning fanger opp vurderinger av alle viktige naturverdier i området, og at det derfor ikke er behov for å benytte kategorien landskapsøkologiske sammenhenger.

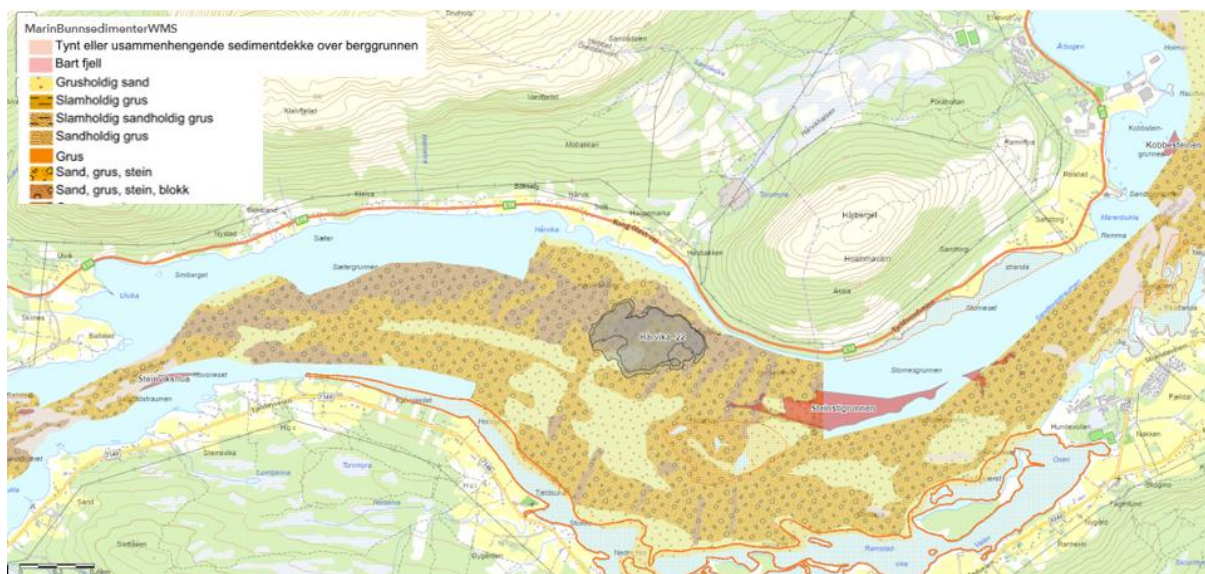
4.5 Geologisk mangfold

Fra NGU-kart over geologisk arv er det registret noen punktpresentasjoner i databasen (29), men disse er uten verdivurdering.

I naturbase er det registret åtte israndavsetninger, og disse er en egen naturtype etter DN-håndbok 19, og behandlet under naturmangfold og som eget delområde i kap. 6. Det er i det videre ikke gjort noen vurderinger om det geologiske mangfoldet i området.

For andre geologiske forhold er det vist et kart over marine grunnkart i tiltaksområdene, se Figur 4-11.

Andre geologiske forhold



Figur 4-11 Marine bunnsedimenter i deler av tiltaksområdene fra Kobbsteinen til Ballstadskallen. Kilde: NGU-marine grunnkart

4.6 Fremmede arter

4.6.1 Kilder til informasjon

Vanligvis samles informasjon om fremmede arter i forbindelse med konsekvensutredningen. Det er rettet særlig oppmerksomhet mot arter/slekter som har spesielt stor spredningsrisiko og potensiale for å påvirke det biologiske mangfoldet negativt ved feil massehåndtering. Informasjon om arter som utgjør en biologisk risiko bygger på gjeldende forskrift (forskrift om fremmede organismer §§ 5 og 9) og siste utgave av fremmedartslista (27).

4.6.2 Registreringer

I artskart er det ikke kjente forekomster av fremmede arter innenfor influensområdet. Slike arter er heller ikke observert i forbindelse med utførte kartlegginger av biologisk naturmangfold i sjø.

4.7 Naturmangfoldets økosystemtjenester

Økosystemtjenester kan beskrives som goder og tjenester vi får fra naturen. Dette innebærer en rekke tjenester som blant annet kunnskap og læring, mat, kultur, beskyttelse og leveområder for andre primærprodusenter og mye mer. Eksempler på økosystemtjenester knyttet til sjøområdene er alger og ålegras som tar opp næringsalter fra vannet, samt at alger driver fotosyntese og produserer oksygen. Tareskog, tangsamfunn, ålegras og andre karplanter i tidevannssonen, sedimentasjonsområder, samt kalkalger inkludert ruglbunn, tar opp store mengder CO₂ og fungerer som karbonlager. Havforskningsinstituttet anslår at det er store positive effekter for karbonfangst i tareskogen, i tillegg til et rikt naturmangfold og beite- og oppvekstområder i disse områdene. Filtrerende dyr, som eksempelvis blåskjell/o-skjell og sekkyr, er blant annet viktige for filtrering av vann og vannkvalitet.

I området for Tjeldsund finnes også områder med økosystemtjenester for fiske. Kilde til informasjon er hentet fra Fiskeridirektoratets kartløsning Yggdrasil (8). Innenfor influensområdet til tiltak er det registrert fiskeområder med passive redskap nordvest for Kobbsteinen. Det er ikke oppgitt hvor mange fiskere som bruker området eller fangstmengder. Et område for fiske med garn med stedsnavn «Tjeldsund» er oppgitt for torsk fra februar til mai, og ligger i vandringsrute for innsigstorsk, se Figur 4-12.

Fiskeområdet ligger i samme område som naturtype gytefelt og økologiske funksjonsområder for torsk og sei (dvs. beite- og oppvekstområder). Disse områdene er behandlet som egne delområder i kap. 6.



Figur 4-12 Registreringer av fiskeplasser for passive redskap (settegarn) grå skravur. Område «Tjeldsund» nord for tiltak i influensområde, og «Fiskfjord» sørvest for tiltak . Røde og grå områder viser tiltaksområder. Kilde: Yggdrasil /Multiconsult.

5 Forutsetning for å vurdere virkningene på naturmangfoldet

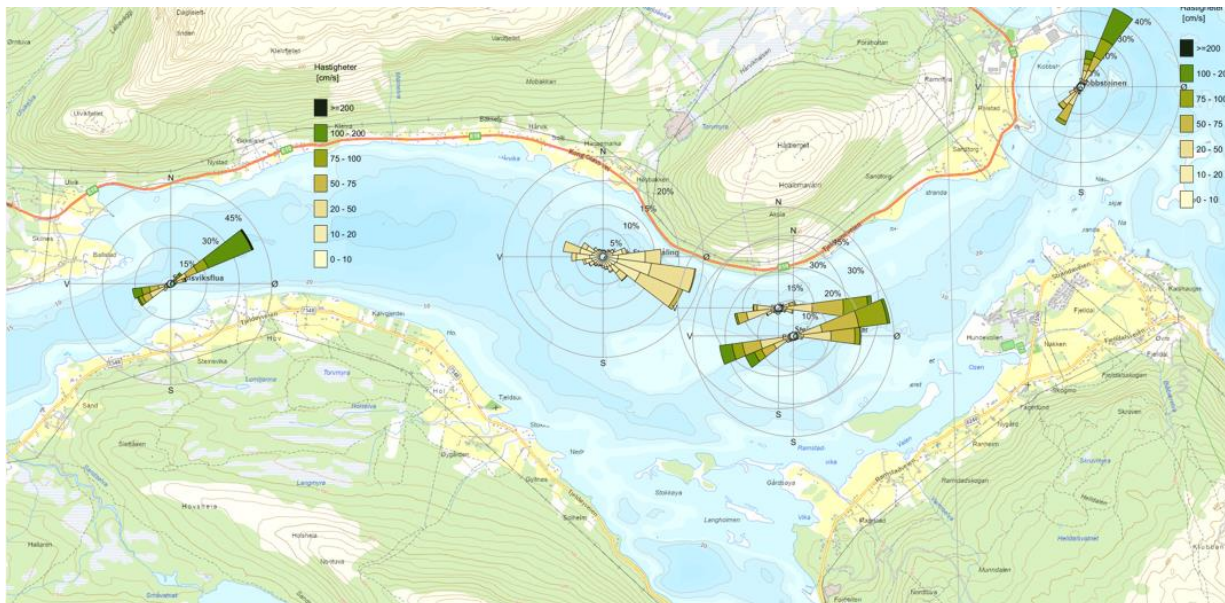
I kap. 5.1 gis en kort gjennomgang av hvordan tiltaket vil bidra til partikkelspredning både under og etter tiltak. Partikkelspredning under tiltaket kan være midlertidig dersom det ikke tildekker naturtyper slik at disse endres eller tilslammes også etter tiltak. Vurderinger av partikkelspredning er et viktig grunnlag for vurderingene av virkninger i kap. 6. Informasjonen er hentet fra Multiconsult-rapport «Vurdering av partikkelspredning under mudring og dumping» (30). I kap. 5.3 gis en overordnet vurdering av de ulike måtene tiltaket vil kunne påvirke naturmangfoldet. Dette er generelle vurderinger, og disse gjentas ikke i sin helhet i gjennomgangen av de enkelte delområdene.

- Arealer med skjellsandbanker, ruglbunn, o-skjell og haneskjell som fjernes regnes som permanent tapt. Eksisterende samfunn med ruglbunn ser ut til å stabilisere overflaten mot erosjon som observert med sanddyne-formasjoner både i mudreområder på 6-8 m dyp og i dumpeområder ned til ca. 25 m.
- Arealer med hardbunn som fjernes kan regenerere enkelte naturmangfoldkvaliteter, men det skjer sent og med usikker suksess, særlig for tareskog med stortare, og det antas at sterk strøm kan forsinke reetablering. Beitepress fra kråkeboller i området vil medvirke negativt for reetablering av alger og tarer.
- Ny sjøbunn i arealer som planlegges som deponiområde koloniseres av marint naturmangfold. Etter tiltak kan det etableres andre arter og økosystemer enn de som var til stede i bunnsedimentene før utfylling, uten naturtypestatus, og også med risiko for opportunistiske og fremmede arter.
- En sirkumferens fra mudre- og dumpelokasjoner påvirkes permanent gjennom partikkelbelastning/bunnfelling, men arealet som forringes permanent er vurdert til et begrenset område fra tiltak (maks noen 100 meter).
- Fjæreområdene på sørsiden av farleden, mot Ramsundet påvirkes i liten grad av turbid vann og bunnfelling. Fjæreområdene nærmere farleden, og særlig på nordsiden av Tjeldsundet kan være utsatt for bunnfelling av partikler i topografisk beskyttede bukter/viker og lokale le-områder på sjøbunnen.

5.1 Strømforhold

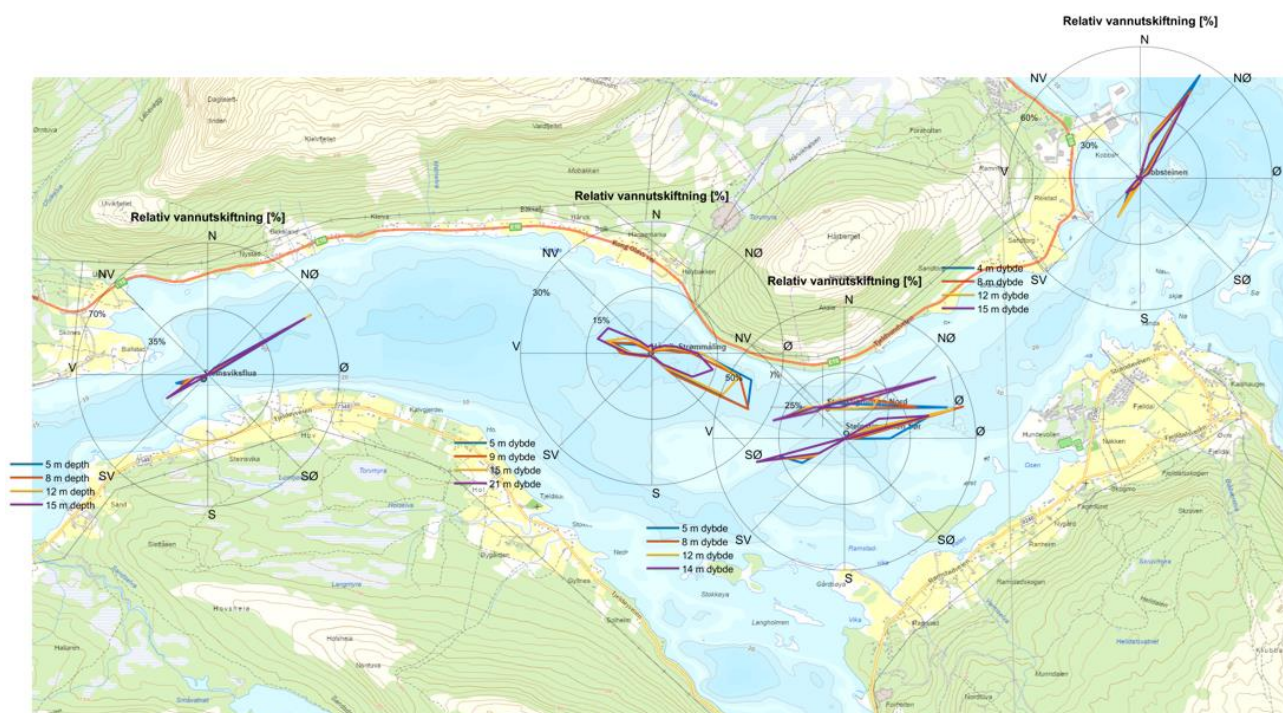
Strømmen i Tjeldsundet ble målt over en periode på 1 måned i oktober 2021. Det ble målt strømprofil ved hvert av utdypingsområdene Steinstigrunnen, Steinsvikflua og Kobbsteinen, samt i deponiområdet Hårvika (31) (32) (33) (34).

Strømroser ved 5 m dyp er vist i Figur 5-1. Rosene viser fordeling av retning og strømfart, og illustrerer at strømretningen er langs med sundet og følger topografien. Den største andelen av kraftig strøm er rettet mot nordøstlig eller østlig retning i de fleste målepunktene. Strømmen i Tjeldsundet er sterkt tidevannspreget. Strømmen er relativt lik i hele vannsøyla og skifter retning hver sjettede time. Daglig maksimal strømfart varierer med månesyklusen, og tidevannsamplituden varierer i størrelse med 14 dagers periode.



Figur 5-1 Strømroser Steinsvikflua (lengst vest), Hårvika, Steinstigrunnen sør og nord og Kobbsteinen. Rosene viser fordeling av strømfart og retning for målinger v. 5 m dybde. Kilde: Multiconsult (31) (32) (33) (34)

Figur 5-2 viser relativ vannutskifting. Dette er den relative vannmengden som strømmer forbi målepunktet hvert sekund. Rosene viser dermed i hvilken retning man har den høyeste vanntransporten. Fra figuren ser man at vanntransporten er størst mot nordøstlig retning for alle utdypningsområdene. For deponiområdet (Hårvika) er vanntransporten, grunnet topografien, mot øst-sørøst. I Tabell 2-1 er statistiske verdier for strømmålingene presentert. Tabellen viser at den sterkeste strømmen ble målt ved Steinsvikflua. Ved Steinstigrunnen er strømmen ved bunn over 30 cm/s 50 % av tiden (medianverdi). Ved Hårvika er strømhastighetene betydelig lavere og tilsvarende medianverdi ligger på 14 cm/s.



Figur 5-2 Relativ vannutskifting ved Steinsvikflua (lengst vest), Hårvika, Steinstigrunnen sør og nord og Kobbsteinen. Kilde: Multiconsult (31) (32) (33) (34)

Tabell 5-1 Statistiske verdier fra strømmålingene i utvalgte dyp (31) (32) (33) (34)

	Steinsvikflua		Hårvika		Steinstiggrunnen nord		Steinstiggrunnen sør		Kobbsteinen	
	5 m	15 m	5 m	21 m	4 m	10 m	5 m	14 m	4 m	15m
Maks strøm Nordøstover [cm/s]	223	179	70	68	125	90	115	93		
Maks strøm Sørøver [cm/s]	156	149	49	59	106	46	172	145		
Median [cm/s]	70	58	14	14	41	31	52	40	54	27
95-prosentil [cm/s]	174	136	38	37	91	65	98	90	135	82
Andel måling >30cm/s [%]	70	66	12	11	66	51	73	64	66	44

5.1.1 Endring i strømforhold som følge av tiltak

Det forventes ikke at utdypingene vil føre til merkbare endringer i strømforhold. Utdypingen ved Steinsvikflua vil antakeligvis føre til en liten reduksjon i strømstyrke på det smaleste partiet i sundet, men ikke påvirke vanngjennomstrømningen i sundet ellers. Full utnyttelse av Hårvika forventer å endre strømforholdene lokalt i deponiområdet. Samtidig vil den ujevne flaten til deponiet øke friksjonen og kunne føre til redusert strømhastighet også umiddelbart nedstrøms deponiet.

Strømmen i Tjeldsundet er drevet av trykkgradienten gjennom sundet, som i hovedsak settes opp av tidevannet. Variasjon i tverrsnittsareal er avgjørende for variasjon i strømstyrker gjennom sundet. Strømmen er sterkest i de smaleste delene av sundet hvor tverrsnittsarealet er minst. I bredere områder er strømmen svakere. Målingene beskrevet over illustrerer dette, hvor sterkest strøm ble målt i Ballstadstraumen ved Steinsvikflua, der sundet er på noe av sitt smaleste. I deponiområdet i Hårvika, hvor det er en forsenkning i terrenget forventes det at strømmen er lavere nær bunn. Det samme forventes i dypområdet ved Sæter.

Generelt forventes det at strømforholdene kun påvirkes i umiddelbar nærhet til utdypingstiltakene. Fjerning av forhøyninger og utjevning av skråninger vil kunne føre til endringer i plassering av bakevjer og strømskiller. Det forventes imidlertid at slike endringer er små sammenlignet med den naturlige variasjonen i området, og vil sånn sett være neglisjerbar. Det forventes ikke at små endringer i tverrsnittsareal på de smaleste stedene i sundet vil endre den totale vannmengden som strømmer gjennom sundet. Det er ved Steinsvikflua at den relativt sett største endringene i tverrsnittsareal vil forekomme. Med en økning på anslagsvis 5% i tverrsnittsareal som følge av utdyping ved Steinsvikflua vil strømhastigheten reduseres tilsvarende akkurat i området for utdypingen.

Full utnyttelse av Hårvika vil fjerne et forholdsvis stort område hvor det forventes lavere bunnstrøm enn områdene rundt. Etter etablering av deponi vil oppstikkende hauger i deponiet gi en bunn som er annerledes enn naturlig sjøbunn rundt. Den naturlige skålformen til området fjernes, noe som

medfører at sjøbunnen vil ligge høyere enn terskelen i vest og det vil stikke opp hauger som kan nå opp til kote -17. Det forventes at friksjonen over deponiet vil være større enn områdene omkring, og følgelig føre til lavere bunnstrømmshastigheter her enn omkring. De oppstikkende haugene vil kunne gi en viss le-effekt nedstrøms, og dermed påvirke strømmen i et litt større område.

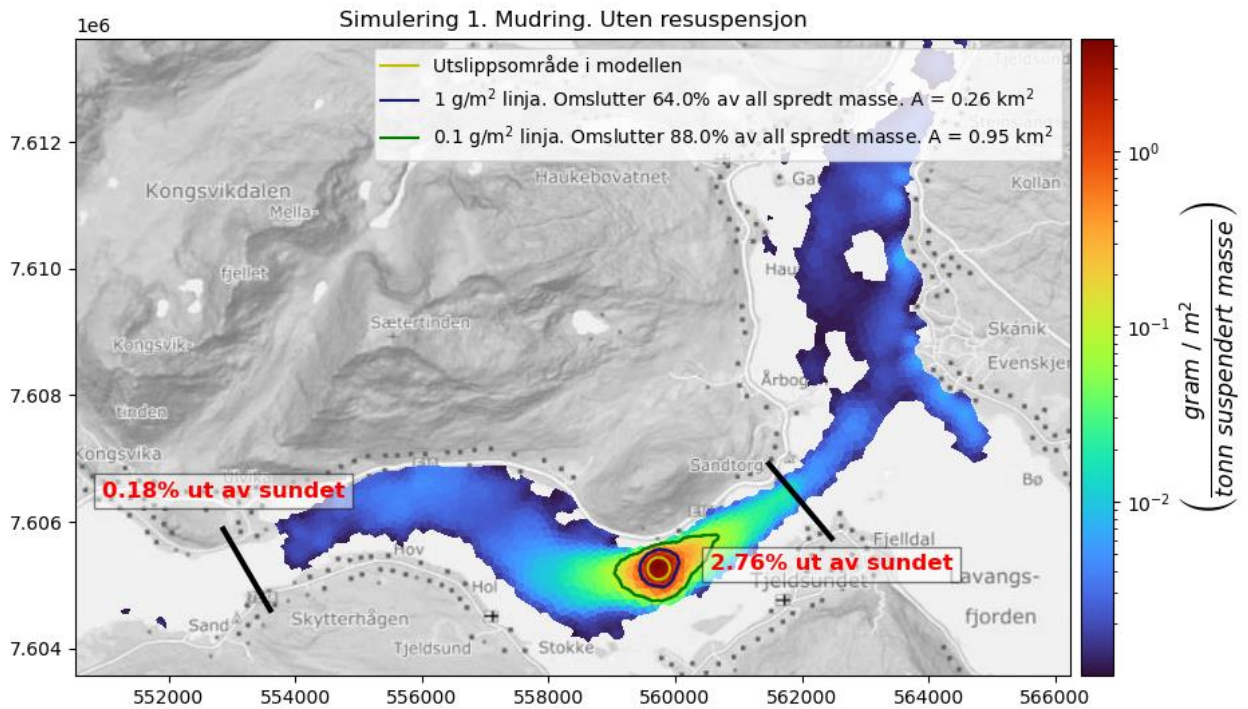
5.2 Spredning av partikler

Det er gjort forenklete modellsimuleringer av utvalgte scenarier for å danne et bilde av spredningsmønsteret ved mudring og deponering (30). Formålet med simuleringene er å indikere hvor man forventer størst spredning av partikler som frigjøres i vannsøykla under mudring og deponering. Modellering er gjennomført med forenklete inputverdier, og egner seg ikke til å gi eksakte estimater på nedslammingsrater. Men modellen har et realistisk strømbilde, og vil gi en god indikasjon på hvor partikler vil spres og forventet reduksjon i konsentrasjon ut fra utslippsområdet.

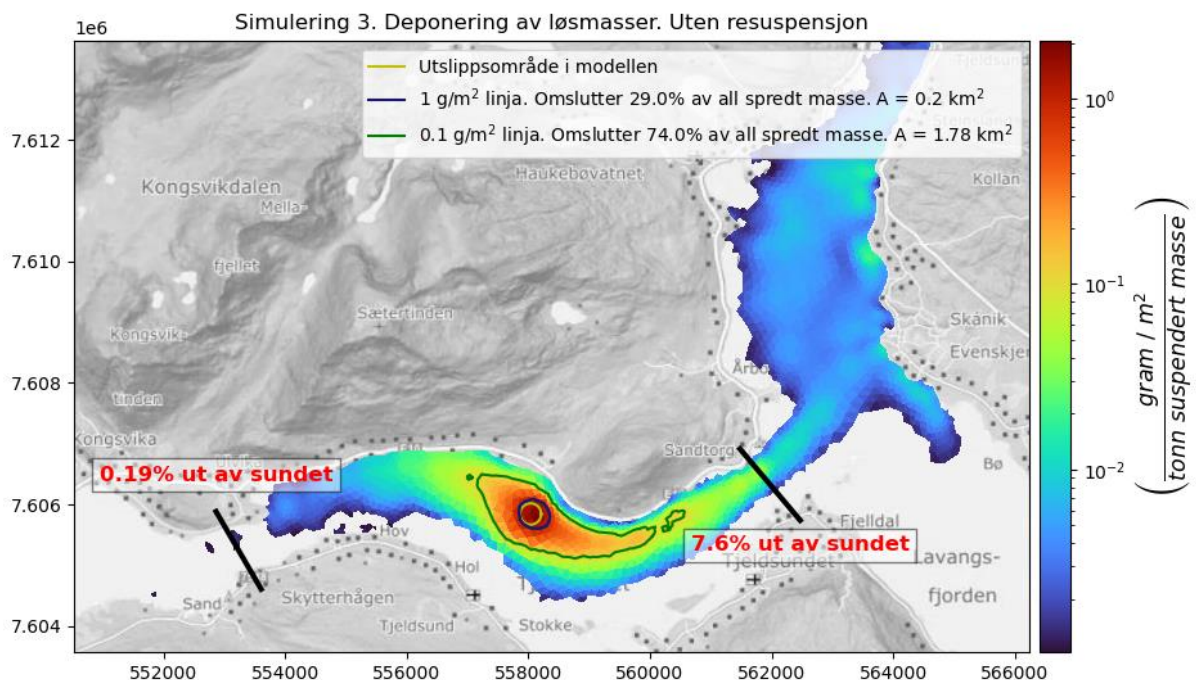
Figur 5-3 og Figur 5-4 viser hvor det modellerte suspenderte materialet ender opp etter én måned med modellert kontinuerlig utslipp, fra begge utslippspunktene. I figurene er modellert mengde materiale som sedimenterer på sjøbunn vist. Enheten er g/m^2 / tonn suspendert masse, hvor suspendert masse er den mengden som havner i suspensjon ved mudring eller dumping. Fargeskalaen er logaritmisk for å tydeliggjøre kontraster ved lavere konsentrasjoner.

I figurene er utslippsområdet vist med en gul sirkel. Videre vises konturlinjer hvor mengden sedimentert materiale er hhv. $1 g/m^2$ og $0.1 g/m^2$. Resultatene viser størst spredning østover både ved mudring og deponering. 30 % - 60 % (blå linje) av partiklene sedimenterer i deponiet eller i umiddelbar nærhet, mens 70 - 90 % (grønn linje) har sedimentert innenfor en avstand av 1-3 km fra utslippsområdet. Videre viser resultatene at man kan forvente at ca. 7 % av partikler som frigjøres ved deponering spres ut i Sandtorgstrømmen, og under 1 % vestover gjennom Ballstadstraumen.

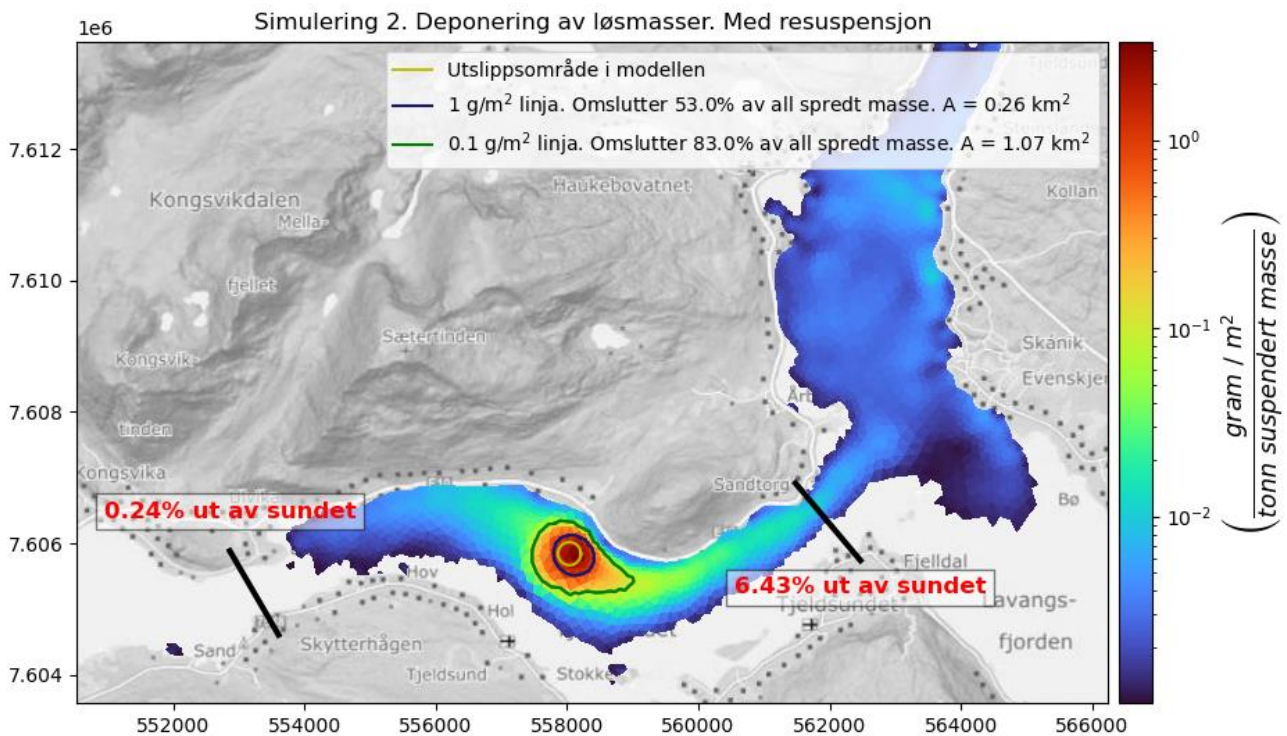
I Figur 5-5 er det inkludert resuspensjon av sedimentert materiale. Det betyr at modellen tillater at partikler i perioder med sterk strøm rives løs fra bunn og settes i suspensjon etter at de har sedimentert. Fra figuren ser man at om man inkluderer resuspensjon vil det være mindre sedimentasjon vestover fra utslippet. Dette kommer av at det er en netto transport østover, og illustrerer at strømmens påvirkning over tid kan forventes å transportere sedimentert materiale østover. Erosjon av deponioverflate og mudrede flater vil dermed i større grad påvirke østover enn vestover.



Figur 5-3 Spredningsmønster ved mudring på Steinstiggrunnen. Fargene gir modellert $\frac{g/m^2}{tonn}$ av suspendert masse, hvor suspendert masser er den andelen av deponert masse som ender opp i suspensjon i vannsøyla



Figur 5-4 Spredningsmønster ved deponering i Hårvika. Fargene gir modellert $\frac{g/m^2}{tonn}$ av suspendert masse, hvor suspendert masser er den andelen av deponert masse som ender opp i suspensjon i vannsøyla



Figur 5-5 Spredningsmønster ved deponering i Hårvika. Fargene gir modellert $\frac{g/m^2}{tonn}$ av suspendert masse, hvor suspendert masser er den andelen av deponert masse som ender opp i suspensjon i vannsøykla. Samme inputverdier som i Figur 5-4, men med resuspensjon inkludert

Oppsummert fra spredningssimuleringene kan man trekke følgende konklusjoner:

1. Det forventes at partikler som spres fra både dumping i Hårvika og mudring av Steinstiggrunnen vil spres både østover og vestover. En svak overvekt av partikler vil spres østover, og det er også østover at partikler spres lengst.
2. Det forventes at hovedtyngden av partikkelmengden vil ligge i senter av farleden, nedstrøms mudre- og dumpeområdet. Basert på modelldataen forventes ikke spredning ned Ramsundet, og det forventes at partiklene i begrenset grad når den sørlige kystlinjen i Tjeldsundet.
3. Estimerer på mengden partikler og konsentrasjoner i vannsøykla og sedimentert på sjøbunn er usikre. Det anslås at mengden partikler satt i suspensjon ved mudring kan forventes å ligge i området 7 – 285 tonn pr dag. Av dette forventes 30 - 50 % å sedimentere i umiddelbar nærhet til mudringsområdet og dumpe-området, mens 70 - 90 % forventes sedimentert innenfor noen kilometers avstand.
4. Beregninger med grove antakelser om kornfordelinger og partikkelstørrelser som vil eroderes og resuspenderes som følge av strømmens virkning på etablert deponi anslår at 19 000-76 000 tonn partikler vil spres eller omfordeles lokalt innenfor deponiområdet før naturlig erosjonssikring er oppnådd. Dette er et grovt anslag, og det er ikke vurdert over hvor lang tid denne spredningen vil pågå. Antakeligvis vil mye av finstoffet spres ganske snart etter deponering, mens stadig grovere partikler resuspenderes periodevis og spres ut av området i perioder med høyere strøm.
5. I tillegg til spredning av avvasket materiale under mudring og dumping, forventes spredning av partikler som følge av erosjon av eksponerte flater under og etter mudring. Det er imidlertid ikke gitt noe anslag på mengden erosjon i anleggsfasen, siden det vil kreve utredninger for å anslå realistiske erosjonsrater.

6. Siden strømmen i Tjeldsundet vil være betydelig stort sett hele tiden, er det vanskelig å avpasse mudring og dumping til perioder med mindre strøm for å minimere erosjon og spredning av partikler.

Fra mudring anslås det sedimentasjon av 3 – 500 g/m² finstoff pr uke i en avstand på 2 km fra deponiområdet med kontinuerlig mudring på Steinstigrunnen (30). Det er da tatt utgangspunkt i daglig mudring av mellom 800 og 3000 m³. Det store spennet i estimatet illustrerer usikkerheten, og kommer av usikkerheter i mengden finstoff i mudringsmassene og den forventede mengden som slippes fri når massene tas opp. Estimaten viser spennet mellom best tenkelige scenario og verst tenkelige. For dumping mangler vi gode referanser på andel stoff som frigis i vannsøylen pr tonn dumpet masse, men det må i dette tilfellet antas å være mer ved dumping, siden stoffets oppholdstid i vannsøylen blir lenger enn ved mudring. I tillegg kan det bli ytterligere økt stoffkonsentrasjon som følge av resuspensjon av partikler fra etablert deponi og eksponert sjøbunn etter mudring. En god del av massene vil være morenemasser eller spengsteinsmasser. Disse vil ha en annen korngradering med antatt mindre finstoffinnhold enn de høyeste anslagene for løsmasser. Det forventes derfor at det store spennet som vises her vil være representativt for hoveddelen av frigjort masse både fra mudring og deponering.

Legger man det totale volumet mudret ved Steinstigrunnen til grunn (365 000 m³), vil samlet mengde sedimentert i en avstand av 2 km fra mudringsområdet være mellom 0,2 og 8 kg/m². Benytter man tilsvarende tall for den totale mengden dumpet materiale i Hårvika (930 894 m³), sedimenteres mellom 0,55 og 22 kg i en avstand 1,5 km vest for deponiet, og om lag 3 km øst for deponiet. Dette tilsvarer en sedimenttykkelse på mellom 0,2 og 0,6 mm for mudring, og 0,4 og 16 mm for dumping. Spredning fra deponerte masser er størst mot øst, slik at nedslagsfeltet for partikler fra deponering i stor grad vil overlape med spredning fra mudring av Steinstigrunnen.

Det er usannsynlig at alt frigjort stoff faktisk vil akkumuleres (bunnfelles) på sjøbunnen, tross en høy konsentrasjon i bunnvannet. I tillegg vil det være sannsynlig at en større eller mindre fraksjon av bunnfelt stoff over tid vil bringes i resuspensjon, noe som potensielt kan dempe den langsiktige effekten av nedslamming. Denne likevekten vet vi lite om, men det må forventes at det i enkelte områder med mindre strøm vil akkumuleres mer, mens det i andre områder ikke vil forekomme akkumulering. Det presenterte scenariet er en grov forenkling. Fordelingen mellom spengstein/morenemasser og løsmasser i frigjorte masser er en viktig variabel, da spengstein antakeligvis produserer finere stoff, som dermed spres lenger – og i mindre grad bunnfeller i nærområdene til mudrings-/dumpingsted. Hvordan «avtrappingen» i konsentrasjon ut fra frigivelsessted - og dermed sannsynligheten for bunnfelling, er også en høyst usikker variabel.

5.3 Påvirkning fra tidligere utdyping av farleden gjennom Tjeldsundet

I dette kapitlet oppsummeres omfanget av tidligere mudrings- og dumpingstiltak i Tjeldsundet. Vurdering av endringer i biologien som følge av gjennomførte tiltak er gjennomgått i kap. 5.4.

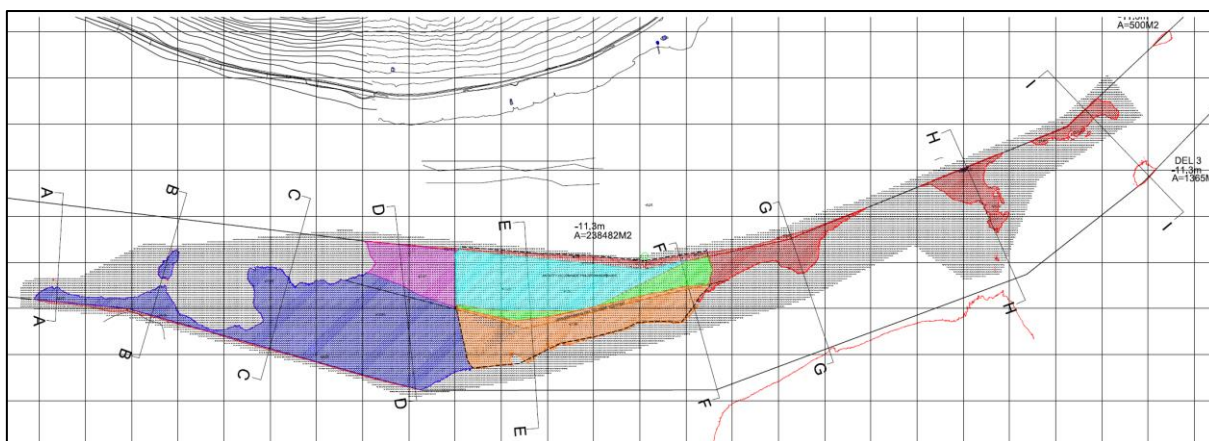
Kilde for opplysninger i kap. 5.3 er søknader fra Kystverket, tillatelser fra daværende Fylkesmannen i Nordland, interne notater fra Kystverket samt opplysninger gitt av Tore Fauske/Kystverket i e-post i flere omganger, hovedsakelig i februar 2024.

5.3.1 Utdyping

Det er utført farledstiltak med utdyping av deler av Steinstigrunnen tidligere. Ca. 84 000 m³ ble sugemudret av fartøyet Djuphavn i perioden 1998-1999, uten at ønsket seilingsdybde på 10,5 meter

ble oppnådd. Grunnen til at ønsket dybde ikke ble nådd var at det ble påtruffet fjell og harde morenemasser i området. Utdypingen ble gjenopptatt i 2002. Det ble da benyttet sprengningsrigg (Vestbor) og mudringslekt (Transport 052). Dersom planene ble fulgt skal det være mudret ytterligere ca. 152 000 m³ masser, vesentlig av fast karakter. I august 2003 var det fortsatt noen punkter hvor det ikke var oppnådd plandybde 10,5 meter. Det er ikke funnet dokumentasjon på at disse ble mudret. Sjøkartet viser i dag -10,2 m og -10,3 m på de grunneste delene av området som ble utdypet.

Områdene markert med blått, oransje og rødt i Figur 5-6 er utdypet i perioden 1998-2003. Grønt, turkis og rosa er ikke tidligere utdypet, men inngår i de foreliggende planene for mudring av Steinstigrunnen.



Figur 5-6 Sonering av Steinstigrunnen. Fargede områder er arealer som er aktuelle å utdype i de foreliggende planene. Grå/skraverte arealer inngår ikke i planene. Kilde: Kystverket.

Det er også utført utdyping av hardbunn i Tjeldsundet tidligere. Kystverket søkte 17.01.2002 om uttak av ca. 15 000 m³ fjellmasser på Ballstadskallen og Sandtorghella.



Figur 5-7 Sanddyner i område for tidligere mudring i sørlige del av Steinstigrunnen, ROV 2021 (15).



Figur 5-8 Steinstigrunnen i område for tidligere mudring, sanddyner og søppel som skaper en øy for snegler, krepsdyr og sjøpiggsvin, ROV 2021.

Ballstadskallen er et eksempel på område med ikke gravbare masser /fjell som er blitt utdypet, med tillatelse til mudring og dumping i 2002 til 2003. I tidligere tiltaksområde er det foretatt ROV-undersøkelser i 2021, som i hovedsak viste berg og sprengsteinmasser med påvekst av skorpedannende rødalger. I tillegg ble det observert store mengder sjøpiggsvin.



Figur 5-9 Ballstadskallen 11,5m, hardbunn/berg/steiner fra tidligere utdyping og dumping, drøbaksjøpiggsvin, svabergsjøpiggsvin, skorpedannede kalkalger (slettrugl, vorterugl), ROV 2021.



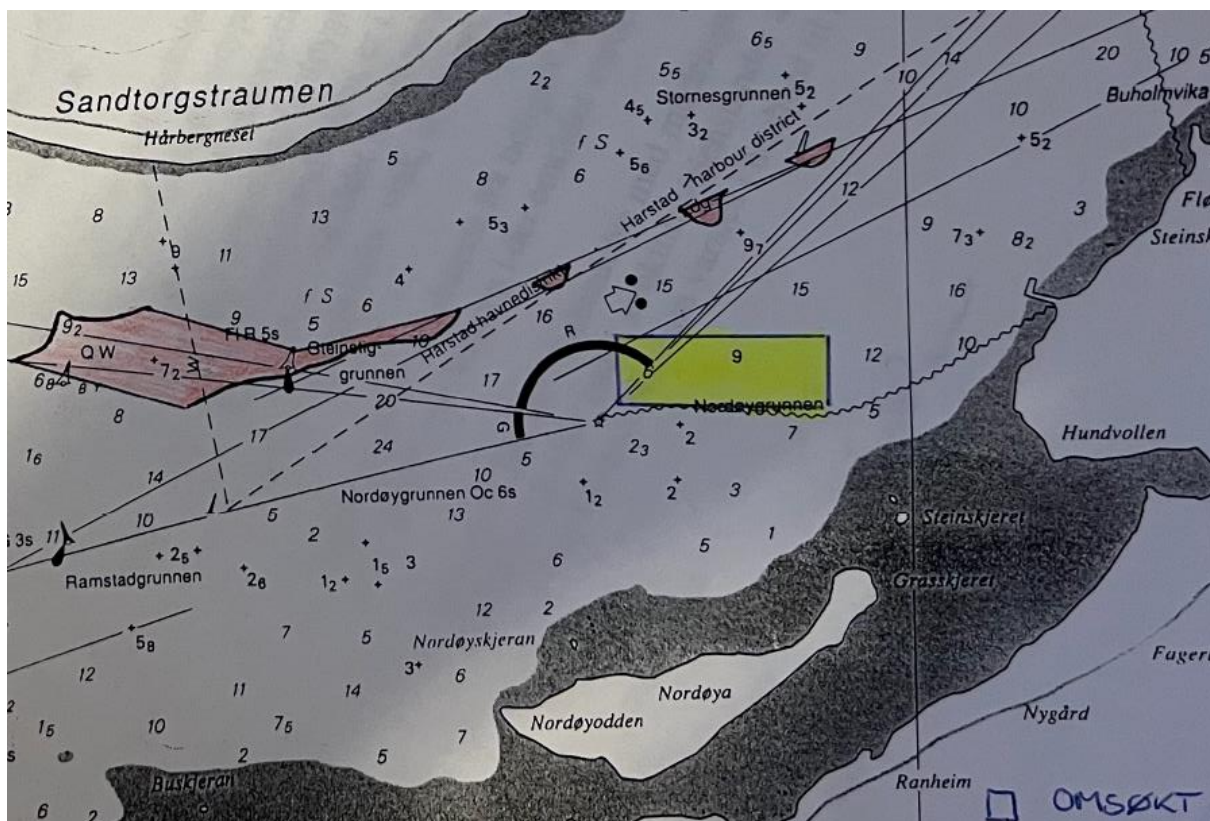
Figur 5-10 Steinsvikflua 10 m uten tidligere utdyping, hardbunn/berg/steiner, drøbaksjøpiggsvin, svabergsjøpiggsvin, skorpedannede kalkalger (slettrugl, vorterugl), tett med sjønnellik, bløtkorall, enkelte tarer, ROV 2021.

5.3.2 Dumping

Kystverket søkte om dumpingtillatelse for 180 000 m³ mudringsmasse i Hårvika i juli 1998. Tillatelse ble gitt av Fylkesmannen i Nordland i august samme år og gjaldt 180 000 m³ skjellsand som skulle dumpes på ca. 30 meters dyp. Fylkesmannen (Statsforvalteren.) var av den oppfatning at massene ville sedimentere rimelig raskt da det er grov skjellsand. Likevel sier de at det må påregnes spredning siden området er strømsterkt.

Massene fra mudring i Sandtorgstraumen var, for en stor del, påtenkt deponert ved Hundvollen (v/Brannskolen), med formål om å vinne nytt land. I 1998 ble det lagt opp en innfatningssjeté for innramming av løsmasser fra utdypingen. Da utdypingsenheten (pumpebåten Djupsund) ikke hadde kapasitet til å pumpe mudringsmassene fra Sandtorgstraumen og helt til Hundvollen ble det i desember 1998 søkt om en løsning der et område ved Nordøygrunnen, se Figur 5-11, ble benyttet. Tanken var å mudre fra dette feltet til deponi ved Hundvollen, for å deretter fylle området med mudringsmasser fra Sandtorgstraumen. Søknad gjaldt mudring og påfølgende dumping av ca. 120 000 m³ masser. Tillatelse ble gitt i brev fra Fylkesmannen i Nordland 26.01.1999, med vilkår at massene skal føres i ledning ut i deponi, på minimum 5 meters dyp. Ellers er det gitt samme generelle vurderinger av bunnfelling og spredning som for Hårvika.

Søknad (felles) om forlengelse av tillatelse for deponering av mudringsmasser i Hårvika og Nordøygrunnen ble sendt 02.02.2001, og tillatelse ble gitt i brev fra FM/Nordland 18.04.2001.



Figur 5-11: Gulmarkert firkant viser aktuelt område for mudring og dumping ved Nordøygrunnen.

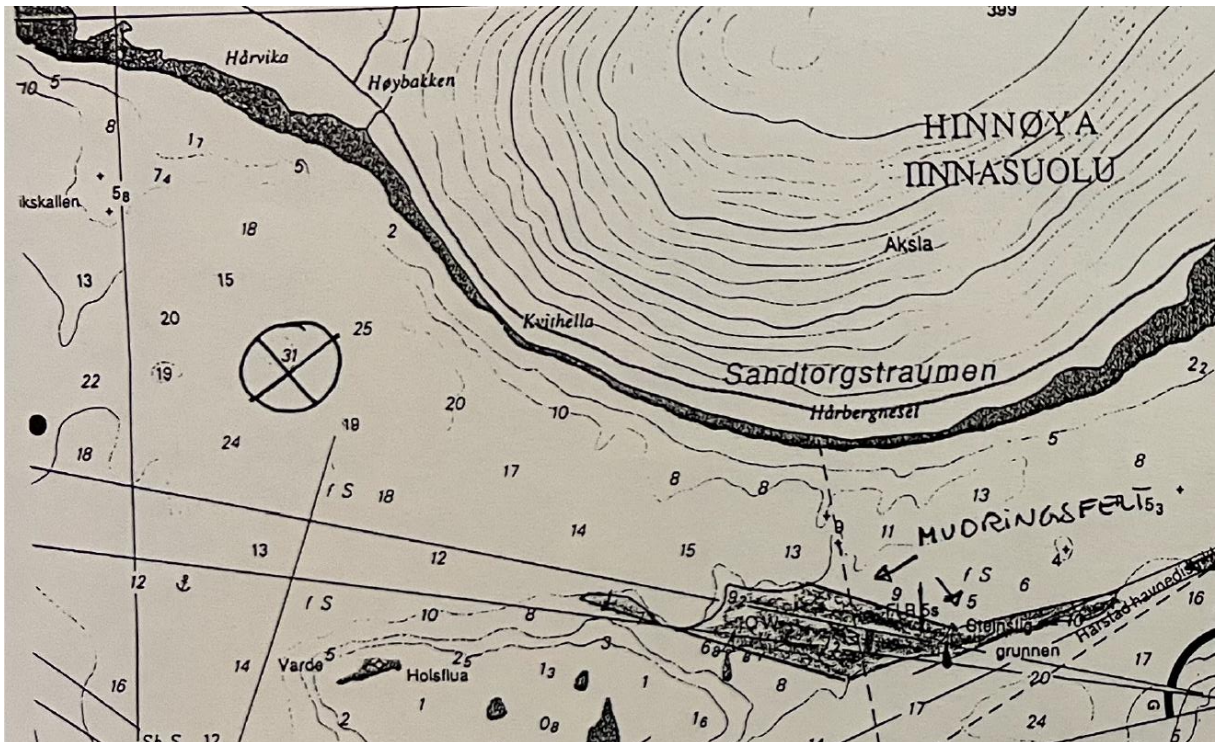
Fast fjell fra utdyping av Ballstadskallen og Sandtorghella ble søkt nyttiggjort i forbindelse med lokale småbåthavner på Fjelldal og i Kongsvik; jf. søknad fra Kystverket 17.01.2002. Det ble i den forbindelse også søkt om «nøddumping» ved Ballstadskallen og i Hårvika. Tillatelse ble gitt fra Fylkesmannen i Nordland 22.01.2002, men dumpelokasjon i Hårvika avviker i plassering fra tidligere godkjent dumpelokasjon i Hårvika se Figur 5-12 og Figur 5-13.

Dokumentasjon:

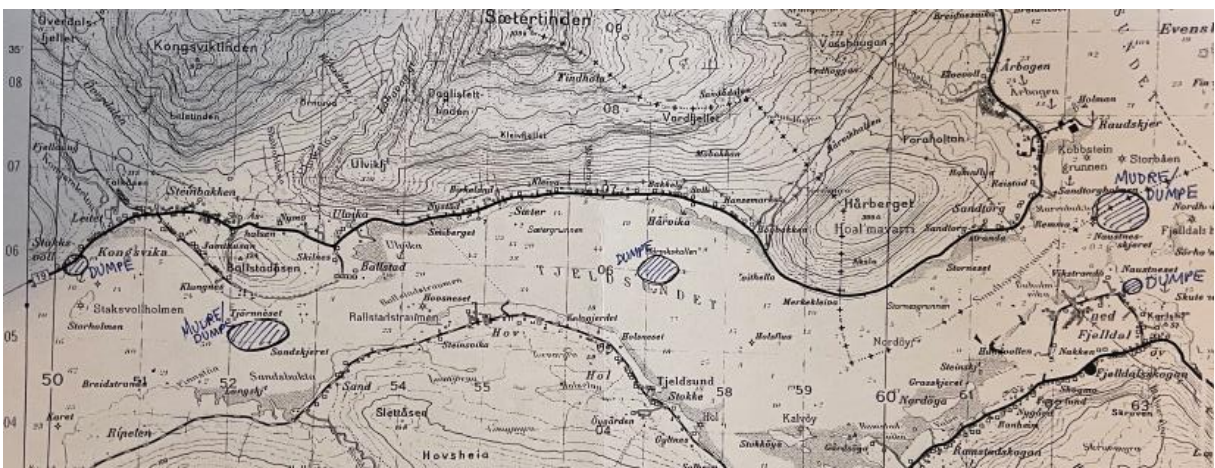
Det framkommer i brev fra Kystverket til Fylkesmannen i Nordland 27.11.1998 at det er dumpet mudringsmasser ved Hårvika, men ikke hvor store mengder det dreier seg om. Kystverket skriver i samme brev at de ønsker å prioritere oppfylling av området ved Hundvollen. Sluttdokumentasjon fra dumpingen mangler. Verken Kystverket eller Fylkesmannen/Statsforvalteren besitter dokumentasjon på hvor de faste massene som ble mudret på Steinstigrunnen i «runde 2» i 2002-2003 ble dumpet. Kystverket anser det sannsynlig at Hårvika i betydelig grad har blitt benyttet som deponi, både for de 90 000 m³ sugemudrede massene i første runde (1998-1999) og for de 152 000 m³ stein- og morenemasser fra andre runde (2002-2003). Kystverket mener også at området ved Nordøygrunnen ikke ble tilbakefylt, etter at mudrede masser derfra var anbrakt til Hundvollen.

Som det framgår over, er det usikkerhet knyttet til omfanget av dumping og tidligere plassering av dumpeområde i Hårvika. Det er dessuten verdt å merke seg at flere dumpingslokasjoner i Hårvika har vært benyttet tidligere. Omsøkt dumpefelt i Hårvika i søknad fra Kystverket fra 02.07.1998 markerer en lokasjon som samsvarer godt med de gjeldende planene, se Figur 5-12. I tillatelsen fra Fylkesmannen i Nordland gis det tillatelse til dumping på den omsøkte lokasjonen. Det er også denne lokasjonen som omsøkes i søknad om forlengelse av dumpingtillatelsen i 2001. Derimot er det en

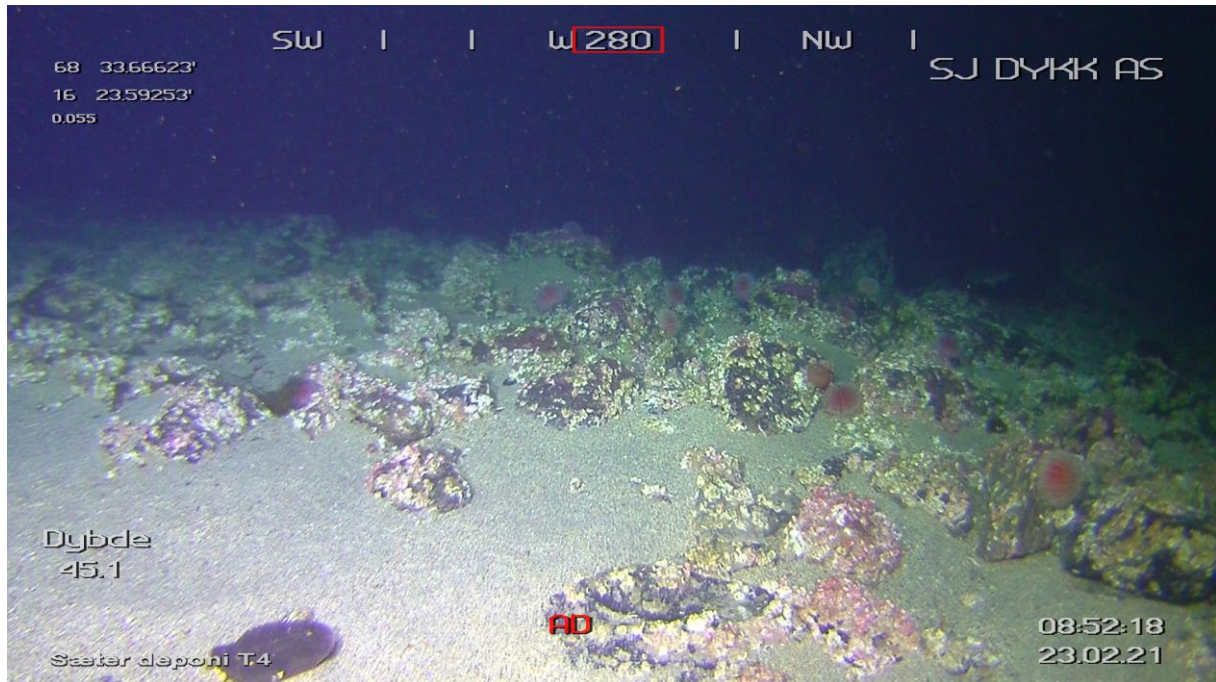
lokasjon lenger vest, mellom Hårvika og Sæter, som er godkjent for dumping av steinmasser, se Figur 5-13.



Figur 5-12: Omsøkt og tillatt lokasjon for dumping av masser, 1998 med innvilget forlengelse



Figur 5-13: Tillatt lokasjon for mudring og dumping av sprengte fjellmasser, jf. tillatelse fra Fylkesmannen i Nordland januar 2002.



Figur 5-14 Antatt område for dumpet masser fra tiltak i 2003 eller tidligere, øst for Sæter. Påvekst av kalkalger og kalkrørsmark på steiner, svabersjøpiggsvin og brunpølse nederst til venstre, ROV 2021.



Figur 5-15 Antatt område for dumpet masser fra tiltak i 2003 eller tidligere, øst for Sæter. Sanddyner og lite organismer oppå bunnsediment i dette område, bortsett fra mye torsk som samlet seg, mulig ifm. gyting, ROV 2021.

5.4 Påvirkning av naturmangfold ved nye farledstiltak i Tjeldsundet

5.4.1 Påvirkningsfaktorer

Påvirkning av naturmangfold kan være av kortvarig og langvarig karakter. Vurderinger av verdi og påvirkning og påfølgende fastsettelse av konsekvensgrad etter «konsekvensvifta» gjelder de varige endringene. I tillegg omtales midlertidig påvirkning, dvs. påvirkning som kan knyttes til gjennomføringen av tiltaket, men som avtar på relativt kort, og som regel noen få år.

Følgende påvirkningsfaktorer er de vesentligste:

Permanent:

- Habitat-tap ved mudring av løsmasser og nedsprenget av hardbunn. Alvorlighetsgraden avhenger av den biologiske verdien av samfunnene som går tapt. Naturmangfoldet i ny situasjon er et produkt av en rekke abiotiske faktorer (bunnsbunnsstrukturer, strøm, dybde) i tillegg til organismers evne til og suksess i å rekolonisere ny sjøbunn. Det er ikke gitt at det er de *samme økologiske samfunnene* som kommer tilbake etter tiltak, eksempelvis dersom skjellsand erstattes med hard morene eller eksponert fjell, evt. dersom dybdeforholdene har endret seg vesentlig.
- Habitat-tap ved deponering/overfylling av naturlig, upåvirket sjøbunn. På samme måte som nevnt over, vil alvorlighetsgraden være et produkt av abiotiske forhold og organismenes mulighet og suksess i å rekolonisere ny havbunn.
- Nedslamming av sjøbunn utenfor tiltaksområdet som permanent endrer livsbetingelsene for naturmangfoldet på sjøbunnen, og dermed fører til utarming eller endring av det marine økosystemet som var til stede før tiltaket.
- Endring av strømforhold lokalt i og utenfor tiltaksområdet og som permanent kan endre betingelsene for naturmangfold.
- Endringer i bunndybder i mudre- og utdypingsområdene vil kunne føre til endringer i lysforhold og evt. temperatur, som påvirker miljøforhold for arter som skal reetablere tiltaksområder.

Midlertidig:

- Akutt økning av suspendert stoff som er problematisk for marint liv og fører til redusert vitalitet og i verste fall død av marint biomangfold.
- Akutt økning av suspendert stoff som gjør beiteressurser utilgjengelige for fauna lengre opp i næringskjeden (fugl og fisk) i anleggsperioden.
- Spredning av skarpkantede partikler som kan skade gjeller, i verste fall med dødelig utgang.
- Forurensning i anleggsperiode i form av plastforurensning, sprengstoffrester (nitrogen), undervannsstøy og undersjøiske trykkløper, lyd og lys, samt uhellsutslipp. Trykkløper og støy kan påvirke gytende fisk.
- Anleggsaktivitet med tilhørende støy, kan også ha negativ påvirkning på sjøfugl, fisk og annen fauna i sjø. Redusert tid til fødesøk, fravær fra ruging/ungepass og økt energiforbruk ved hyppige forstyrrelser er noen av effektene som kan påvirke fuglelivet negativt.

5.4.2 **Generell vurdering av tap og reetablering av naturmangfold på havbunnen**

Her under sårbarhet for marint naturmangfold og prosjektrelevante vurderinger

Mudring av bløtbunn

Den økologiske effekten av mudring for livet på/i havbunnen er bestemt av mange parametere. Fjerning av bløtbunn vil føre til et brått tap av tilstedeværende naturmangfoldet i det mudrede området. Om det samme biologiske samfunnet vil rekolonisere ny havbunn vil være sterkt avhengig både av hvilket substrat som avdekkes og hvilke fraksjoner som akkumuleres gjennom partikkeltransport langs bunn på sikt. Sistnevnte vil selvsagt være sterkt avhengig av strømforholdene på stedet.

Mange havlevende organismer har en relativt god evne til å rekolonisere nytt substrat, men økosystemet som oppstår etter forstyrrelser vil ofte avvike drastisk fra situasjonen før tiltak. Store tiltak som etterlater seg en havbunn med helt nye egenskaper vil kunne føre til et fullstendig økosystemskifte. Eksempelvis kan dette skje når rik og variert grus- og sandbunn fjernes og erstattes av et tynt lag med fint, sandig materiale og/eller at tykke skjellsandbanker erstattes av grov morene eller hardbunn. Et normalt rekoloniseringsforløp og suksesjon er at økosystemet på havbunnen koloniseres av opportunistar, gjerne generalister, med god koloniseringsevne. Gitt gunstige abiotiske faktorer kan dette etter hvert utvikle seg til et etablert og relativt stabilt samfunn. Selv om de økologiske prosessene skulle kompletteres relativt raskt, kan det ta lang tid, ofte i størrelsesorden 15-25 år (35), for å reetablere et økosystem med tilsvarende naturrikdom, biologisk produksjon og forekomst av alle aldersklasser av f.eks. seintvoksende muslinger.

Betydelige deler av havbunnen i Tjeldsundet, og deler av tiltaksområdet på Steinstigrunnen, består av skjellsand. Skjellsand dannes av knuste og delvis nedbrutte kalkskall fra marine organismer (skjell, snegler, rur, kalkrørsormer, kråkeboller m.fl.), og betraktes som en ikke-fornybar ressurs (36). Skjellsandforekomster kan være flere meter tykke. Disse bunnsedimentene huser en rekke arter som manglebørstemark, muslinger, krepsdyr, pigghuder og ofte er det spesielle arter som er tilknyttet disse habitatene. Ruglbunn (løstliggende kalkalger) vokser svært sakte og opptrer ofte sammen med skjellsand i de undersøkte områdene. Ruglbunn ser ut til å være mest vanlig i relativt strømssterke områder, og i tilknytning til tidevannsstrømmer. Naturtyper som ruglbunn og skjellsand regnes derfor ikke som fornybare innenfor overskuelige tidsrammer (9).

De største truslene for naturtyper som ruglbunn og skjellsand er: uttak/mudring, endring av strømforhold, forurensing, havforsuring og tildekking. Det er kjent flere negative effekter av uttak av skjellsand ved mudring av bløtbunn. På utvinningsstedet kan dette omfatte at (i) bunnoverflaten forstyrres og organismer på forekomsten skades eller ødelegges, (ii) forekomsten kan ødelegges som gyte-/oppvekstområde for fisk og næringsområde for fugl, (iii) groper i bunnen kan samle råtnende materiale og (iv) bunnsedimentet blir mer ustabil og kan bringes bort med strøm. I tilgrensende områder kan det gjelde (i) oppvirvlet finmateriale kan skade organismer og påvirke bunnforhold utenfor opptaksområdet, (ii) oppvirvlet materiale fører til tilgrumsing av vannmassene i nærområdet og (iii) strømforhold og erosjon kan endres som følge av at bunntopografien endres. se bl.a. oppstilling i NIVA-rapport 5014-2005 (37).

Mudring av skjellsandområder fjerner « huden » av særlig biologisk aktiv sjøbunn. Det er lite sannsynlig at arealer der akkumulert skjellsand fjernes vil regenereres i overskuelig fremtid (DN-håndbok 19). ROV-undersøkelsene av tidligere utdypede områder på Steinstigrunnen, der store mengder skjellsand er sugemudret, bekrefter dette. I disse områdene er ny havbunn tildekket av et lag med finsand og det har oppstått et meget artsfattig « sanddynelandskap ». Rugl er også fraværende i dette området. Se dokumentasjon i fagrapport fra marin kartlegging av tiltaksområdet (15) og Figur 5-7 til Figur 5-8 .

Sprengning av hardbunn

For tiltak på hardbunn vil naturlige strukturer med etablert hardbunnsfauna (sukkertare, stortare, dødmannshånd, sjønellik m.fl.) forsvinne ved nedsprengningen. Etter utdyping vil området bestå av sprengsteinsmasser av ulik størrelse og form. Etablering av ny bunnflora og -fauna kan skje gjennom formering og spredning av planktoniske larver for dyr og sporer for makroalger fra nærliggende områder, samt vandring av bevegelige arter. En faktor som forsinket etablering, kan være kraftig beitepress fra generalister av sjøpiggsvin. Dette kan i verste fall forhindre etablering av et naturlig utviklet samfunn både av større og kortvokste marine organismer. Det er f.eks. slående at etableringen av marint biomangfold har kommet svært kort på Ballstadskallen ca. 20 år etter utdyping, se eksempel i Figur 5-9. Til sammenlikning har det nærliggende området Steinsvikflua også tett med sjøpiggsvin og hovedsakelig nedbeitet tareskog, men også et større mangfold av filtrerende arter som o-skjell, sjønellik, bløtkoraller, sjøanemoner, brunpølser m. fl som er vanlige arter i strømrrike områder. Se dokumentasjon i fagrapport fra marin kartlegging av tiltaksområdet (15) og Figur 5-10.

Makroalgens vekst og nedre voksegrense begrenses av lys- og næringstilgang som reduseres nedover i vannsøylen. I forbindelse med tiltak og en økning i partikkelinnhold i vannmassene vil lystilgang for alger kunne reduseres. Sukkertare som fjernes forventes å reetableres dersom bunnssubstratet er tilpasset og ny sjøbunn ikke har for stort havdyp og bunnssubstratet er tilpasset for hefteorgan til tare, og sukkertarer er vanligvis enklere raskere reetablert enn stortare / fingertare. Sukkertarer er mer vanlig i beskyttede områder og dypere enn stortaren. Påvirkningsfaktorer for en reetablering av tare i området ved Steinsvikflua og Ballstadskallen en nedbeiting av sjøpiggsvin, og det er også mulig at den sterke strømmen spiller en rolle for reetablering. Taren formerer seg med sporer som slippes ut fra taren og må feste seg til bunnen. De små sporene utvikles til små hann- og hunnplanter (gametofytt) som igjen må befruktes før en liten tare kan vokse opp. Sporene kan transporteres over store avstander, men med svært sterk strøm og lite tarer i området kan det antas at det vil ta tid før mange tarer greier å vokse opp.

Dumping; tildekking av sjøbunn

All marin flora og fauna på sjøbunn som tildekkes vil i utgangspunktet gå tapt, med mindre tildekkingen er liten eller ubetydelig (se neste avsnitt om habitatforringelse utenfor tiltaksområdet). Muligheten for rekolonisering av arter på ny sjøbunn vil avhenge av beskaffenheten til ny sjøbunn. Med nye miljøforhold vil det kunne etableres nye artssammensetninger og habitat etter tiltak.

I det aktuelle prosjektet vil hovedvekten av masser tilført deponi i Hårvika være ikke gravbare morenemasser og fjell. Det er usikker dumpingshistorikk i Hårvika, se kap. 5.3.2. Potensielt kan det være dumpet betydelig mengder fra mudring i Sandtorgstraumen i perioden 1998-2003. ROV-undersøkelser fra i 2020 til 2021 viser at bunnen i planlagt område for fremtidig dumping består av lys sand/skjellsand med grov grus og steiner i ulike størrelser. Det er en del biologiske kvaliteter knyttet til disse arealene. Samtidig inngår større deler av dette arealet i godkjent dumpeplass for tidligere tiltak; først som deponi for store mengder skjellsand i 1998-1999, og deretter som deponi for store mengder blandede masser, hvorav mye faste morenemasser. Det er vanskelig å forstå beskaffenheten av, og naturmangfoldet på dagens sjøbunn med bakgrunn i historikken som indikeres av de godkjente søknadene. Som nevnt i kap. 5.3.2 er imidlertid dumpingshistorikken i Hårvika usikker. Det må derfor åpnes for flere scenarier, evt. en kombinasjon av disse; (i) (store) deler av Hårvika kan være upåvirket av tidligere dumping, (ii) Mengdene dumpet masse i Hårvika er (betydelig) mindre enn tillatt volum, (iii) en stor andel av faktisk dumpede (fin)masser er, pga. sterke strømforhold, spredt utover et stort areal, og graden av oppfylling i Hårvika har dermed blitt vesentlig mindre enn tillatelsen indikerer, (v) det har skjedd en god regenerering av naturmangfold på toppen av nytt deponi. I forbindelse med ROV-undersøkelser i 2021 vest for planlagt deponi ved Hårvika ble det observert et område med

sanddyner og steiner og med lite fauna og flora på havbunnen, se Figur 5-14, og Figur 5-15. Dette støtter scenario i) og ii) over; og kan indikere at betydelige masser fra 2003 eller tidligere har blitt dumpet vest for selve Hårvika. Det er dermed ingen grunn til å tro at dagens marine flora og fauna i Hårvika er resultatet av en rask og vellykket reetablering på toppen av et stort sjøbunnsdeponi.

I sum legges det til grunn at en overfylling av havbunn med de egenskaper og det naturmangfoldet som er til stede i Hårvika ved ROV undersøkelsen i 2021 ikke er kompatibelt med reetablering av naturtyper med skjellsand, haneskjell eller ruglbunn.

Permanent påvirkning utenfor direkte berørt areal

Det er vanskelig å skille effektene av midlertidig og permanent miljøskade når det gjelder *habitatforming* utenfor direkte påvirket areal. Dette fordi vi mangler nøyaktige modeller som kan fastslå hvor mye stoff som bunnfelles permanent og hvor mye bunnfelt stoff som resuspenderes på kort og lang sikt og i hvilke områder. I kapittel 5.2 for spredning av partikler det vist at havbunnen rundt mudring- eller dumpstedet vil bli sterkt påvirket av forhøyet stoffkonsentrasjon i bunnvannet. Særlig fastsittende og lite mobile arter og filtrerende arter som muslinger vil være utsatt ved økt partikkelspredning over tid. Litteraturen viser likevel at en del muslingarter (kuskjell, østersjøskjell, vanlig sandskjell) er tilpasset omskiftelig forhold med betydelig sedimentvandring langs bunn og dermed er tolerante for episodisk tildekking og kan overleve og gjenopprette kontakten med ny havbunn dersom graden av tildekking ikke er for stor (38).

Sandtorngstraumen og Ballstadstraumen er sterke tidevannsstrømmer som vil føre til at partikler fra tiltaksområdene både i anleggsperioden og i en periode etterpå vil spres. Spredningsmodellen (se kap. 5.1 og rapport om partikkelspredning (30) viser at partikkelspredning i størst grad berører de strømsterke sentrale områdene av Tjeldsundet, med tilhørende le-områder, særlig på nordsiden. Dvs. nærområdene til farleden. Det blir liten spredning ned Ramsundet, og det forventes at partiklene i begrenset grad når den sørlige kystlinjen i Tjeldsundet. Kun en liten andel av partiklene fra de mest omfattende arbeidene ved Steinstigrunnen og Hårvika spres ut av Tjeldsundet; dvs. til områdene vest for Ballstadstraumen og øst for Storbåen.

Det er tidligere utført mudring og dumping av betydelig omfang i Sandtorngstraumen, se gjennomgang i kap. 5.3. Likevel er det rike marine naturverdier på havbunnen i kort avstand fra disse tiltakene. Mengder masser som dumpes i Hårvika vil være avgjørende for hvor stor effekten av partikkelspredning blir på naturmiljøet. I områder vest for Hårvika er det observert steiner og sanddyner og antatt område for tidligere dumping. I dette området ble det også observert mye torsk, som kan bruke områder i forbindelse med gytesamling, eller beite og oppvekstområde, men dette er ikke registret i Yggdrasil.

5.4.3 Sårbarhet og trusler, ornitologiske verdier

Opprettholdelse av dagens funksjoner for sjøfugl i Tjeldsundet forutsetter en stabil og høy produksjon av passende næringsemner. Konsekvensvurderingene for fugl – her under sårbarhet - vil derfor i stor grad bygge på vurderingene som er gjort av marint naturmangfold. Under gis en gjennomgang av næringsvalg og fødesøkteknikker som må forstås for å gjøre vurderinger av påvirkning:

Flere fuglearter vil være påvirket av tiltak i Tjeldsundet. Siden Tjeldsundet har særlig store verdier for ærfugl, og dessuten vurderinger knyttet til ærfugl vil være representative for – og dermed overførbare til - en lang rekke viktige sjøfuglarter, særlig dykkender, fokuserer gjennomgangen under på ærfugl.

Matvanene til ærfugl (VU) er mye studert, og varierer noe gjennom livssyklusen. Ærfugl finner mat på bunn i relativt grunne områder, helt fra fjæresteinene til åpen sjø. Den henter vanligvis sin næring på dyp inntil 10 meter, men den kan dykke helt ned til 40 m. Eldre, men pålitelige kilder angir at voksne

ærfugl i alminnelighet dykker til 10-15 meters dyp, men kan gå ned til 30 meter og enkelte ganger så dypt som 60 meter, selv om dykk til slike dyp trolig er meget uvanlig (39). Ærfugl kan plukke føde direkte fra bunnen, men kan også grave i bunnsedimenter med nebbet for å få tilgang til muslinger som er begravd (40). Næringen er ulike virvelløse dyr som lever på sjøbunnen; mest vanlig er bløtdyr (bl.a. muslinger og snegler), krepsdyr (bl.a. krabber) og pigghuder (bl.a. sjøpiggsvin og sjøstjerner) (23) (41) (med referanser). Blåskjell, haneskjell og hjerteskjell er eksempler på muslingarter som er viktige for ærfugl. Sjøstjerner muslinger og snegler er også vanlige arter i forbindelse med ruglbunn, og slik bunn kan derfor også være viktige områder for næringssøk.

Ærfugl har en områdebruk som varierer gjennom året. Om sommeren er det en del hunner og unger/ungfugl fra hekkebestanden i området. Hunner og unger/ungfugl er knyttet til de grunne områdene langs land, i nærheten av hekkeområdene. Blåskjell i tidevannssonen, snegl og små krepsdyr (amfipoder/tanglopper) kan inngå i føden i denne delen av livssyklusen. Ikke-hekkende hunnfugl, og flokker av hannfugl sommerstid vil, i likhet med alle aldersklasser av ærfugl, bruke de dypere områdene lenger fra land. Her søker fuglene føde på skjellbanker, i bløtbunnsområder og i områder hvor de kan plukke næringsemner som sjøpiggsvin fra hardbunn. Store flokker av ærfugl kan opptre i Tjeldsundet til alle årstider. Her inngår fugl både fra lokale bestander og fra andre bestander. Ærfuglen kan spesialisere på en eller flere arter avhengig av lokasjon, årstid og fødetilgang (42). Arten betegnes ofte som en «blåskjell spesialist», men arten har i realiteten en ganske vid matseddel. Derimot kan arten være kresen mht. å maksimere nytteverdien i tilgjengelige fødeemner. Bl.a. viser litteraturen en sterk seleksjon på størrelse og næringsinnhold når arten beiter på bløtdyr. Ærfugl kan konsumere muslinger opp til 80 mm størrelse, men velger som regel langt mindre eksemplarer om den har mulighet (se f.eks. (40) og (43) med referanser). Hvis ærfugl bare beiter på blåskjell trenger fuglene mellom 1,5 og 2,5 kg (avhengig av størrelsen av muslingene) per dag for å dekke energibehovet (43).

Mange marine områder har blitt mer turbide gjennom prosesser som følger av klimaendringer. Siktedypet forandres i mange marine systemer på kloden, se (44). Dette påvirker potensielt muligheten for marine predatorer til å oppdage byttedyr. Det er f.eks. kjent at noen fiskearter beveger seg mindre effektivt under fødesøk i turbide omgivelser (45). Det er vist at biomassen av planktonspisende fisk i Nordsjøen er sterkt positivt korrelert med sikten i vannet, og at siktedyp dermed er avgjørende for habitatpreferansen hos fisk (46). Forhøyet turbiditet i kystvann er antatt å forskyve artssammensetningen i retning bort fra visuelle predatorer, i favør av predatorer som jakter basert på kjemoreseptorer. Dette er også gjort studier på fødesøk hos sjøfugler relatert til turbiditet. Hos havlire er fødesøksmønster påvirket av siktedyp, både hvilke områder de igangsetter fødesøk og dykkefrekvens og dybde. Dette tyder på at oppdagbarhet av byttedyr begrenses av sikt. Sammen med reduserte byttedyrpopulasjoner kan dette påvirke populasjoner av byttedyr (47). Ærfugl søker føde visuelt, og det er ingen grunn til å tro at turbiditet ikke påvirker fødesøket hos ærfugl på samme måten som vist for andre arter.

5.4.4 Konklusjon og grunnlag for vurderinger i kapittel 6

Gjennomgangen tidligere i kap. 5.4 tilsier at:

- Arealer med skjellsandbanker og rugl som fjernes gjennom mudring må regnes som permanent tapt. Vi kjenner ikke detaljert til hvilke fødeemner som dominerer dietten til de store mengdene ærfugl som søker føde i Tjeldsundet, men det mest benyttede næringsområdet består i stor grad av skjellsandbanker. Tap av skjellsandbanker tilsier derfor også redusert verdi av funksjonsområdene for fugl. Det samme kan gjelde for områder med ruglbunn.

Konsekvensutredning naturmangfold

- Arealer med hardbunn som fjernes kan regenerere enkelte naturmangfoldkvaliteter, men det skjer trolig meget sent og med usikker suksess. Sterk strøm kan også være en faktor for at det tar lengre tid å regenerere for eksempel tareskog. Økt dybde i utdypede hardbunnsområder kan bety noe redusert sannsynlighet for reetablering av tareskog av stortare. Tap av hardbunnsarealer reduserer produksjonen av enkelte næringsemner og påvirker også fuglelivet.
- Ny sjøbunn i arealer som planlegges som deponiområde (dvs. Hårvika med full oppfyllingsgrad) vil sannsynligvis koloniseres av marint naturmangfold. Dette kan være andre arter og økosystemer enn de som var til stede i bunnsedimentene før utfylling. Det er for eksempel usannsynlig at marint naturmangfold knyttet til skjellsandbanker kan reetableres i deponiområdet. Det legges til grunn at det ikke oppnås naturtypestatus på sjøbunn i etablerte deponiområder, og at verdien som fødesøkområder for fugl reduseres betydelig.
- Arealer som påvirkes av partikkelspredning vil påvirkes gjennom bunnfelling i en sirkumferens fra mudre- og dumpelokasjoner. Det legges til grunn at arealet som forringes permanent er begrenset. Det legges til grunn at fjærområdene på sørsiden av farleden, mot Ramsundet, i liten grad vil være påvirket av turbid vann og potensiell bunnfelling. Fjærområdene nærmere farleden, og særlig på nordsiden av Tjeldsundet, kan være utsatt for bunnfelling i topografisk beskyttede bukter/viker og lokale le-områder på sjøbunnen.

6 Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder

Registreringer av marine naturtyper i området er gjennomgått i rapportens kap. 4.2. Datagrunnlag for fugl, her under grunnlag for å avgrense funksjonsområder, er gjennomgått i rapportens kap. 4.3.

6.1 Inndeling i delområder

Influensområdet er delt inn i 18 + 12 marine delområder. Delområdene er nummerert i to nummerserier; én som dekker funksjonsområder for fugl (NM-F-1 osv.), og én som dekker marine naturtyper (NM-M-1 osv.), se oversikt i Tabell 6-1.

Funksjonsområder for fugl er avgrenset på bakgrunn av et stort antall fugleobservasjoner. For noen artsgrupper er det også lagt inn et mellomtrinn, der «registreringskart» er laget som grunnlag for det endelige kartet med funksjonsområder. Det er ofte vanskelig å trekke eksakte grenser for de enkelte funksjonene, da flere av de aktuelle fugleartene beveger seg over hele området. Flere av de kartlagte funksjonene er åpenbart knyttet til ressurser som finnes over et stort geografisk område. Det har blitt gjort en grundig, faglig skjønnsmessig vurdering av avgrensning av funksjonsområder. Formålet er at avgrensningene skal være faglig godt begrunnet og være godt tilpasset beslutningstakers behov i den aktuelle saken. Avgrensning er begrunnet for alle delområder der det er ansett som viktig.

Konsekvensutredning naturmangfold

Tabell 6-1: Oversikt over delområder i utredningsområdet.

Delområde	Type	Nummerering
Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen	Beite/raste/overvintringsområde	NM-F-1
Ballstadstraumen	Beite/raste/overvintringsområde	NM-F-2
Fjelldal-Naustneset-Buholmen, fjære	Hekkeområder, beite/rasteområde	NM-F-3
Kobbesteingrunnen og fjære mellom Raudskjær og Sandtorgholmen	Hekkeområder, beite/rasteområde	NM-F-4
Sandtorgstranda, fjære	Hekkeområder, beite/rasteområde	NM-F-5
Hårvika, fjære	Hekkeområder, beite/rasteområde	NM-F-6
Ulvika, fjære	Hekkeområder, sekundært beite/rasteområde	NM-F-7
Ballstadstranda	Hekkeområder, beite/rasteområde	NM-F-8
Sandskjæret-Hovsneset	Hekkeområder, beite/rasteområde	NM-F-9
Ramstadvika	Hekkeområder, beite/rasteområde	NM-F-10
Holsneset-Tjeldsund Kirke-Hamneset	Hekkeområder, beite/rasteområde	NM-F-11
Gresskjæret, Steinskjæret og Naustnesskjæret	Hekkeområde	NM-F-12
Fjelldalsholman	Hekkeområde	NM-F-13
Staksvollholmen	Hekkeområde	NM-F-14
Sandtorg-Storneset kulturlandskap	Hekkeområde	NM-F-15
Ulvika kulturlandskap	Hekkeområde	NM-F-16
Skytterhågen-Kjerkhågen-Kristenheimen kulturlandskap	Hekkeområde	NM-F-17
Øvrige funksjonsområder for fugl	Leveområder for alminnelige og vidt utbredte fuglearter	NM-F-18
Ruglbunn Steinstigrunnen til Hårvika	I10Løstliggende kalkalger	NM-M-1
Haneskjellforekomster-Sæter	I14 Større kamskjellforekomster	NM-M-2
Skjellsand Kobbsteinen til Sæter	I12Skjellsandforekomster	NM-M-3
Israndavsetninger Sandtorg	I07Israndavsetninger	NM-M-4
Tareskog Kobbstein	I01Større tareskogforekomster, Nordlig stortareskog (NT)	NM-M-5
Tareskog Steinsvikflua til Ballstadskallen	I01Større tareskogforekomster, Nordlig stortareskog (NT), nedbeitet	NM-M-6
Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen	I02Sterke tidevannsstrømmer	NM-M-7
Tidevannsstrøm Ballstadstraumen	I02Sterke tidevannsstrømmer	NM-M-8
Bløtbunnsområder Nautneset, Sandtorg, Holsflua og Ramstadvika	I08Bløtbunnsområder i strandsonen	NM-M-9
Tjeldsundet gytefelt	Gyteområde for torsk	NM-M-10
Tjeldsund beite- og oppvekstområde	Beite-, og oppvekstområde	NM-M-11
Øvrig marint biologisk naturmangfold	Leveområder for alminnelige og vidt utbredte marine arter	NM-M-12

6.2 Permanente virkninger, vurdering for alle delområder

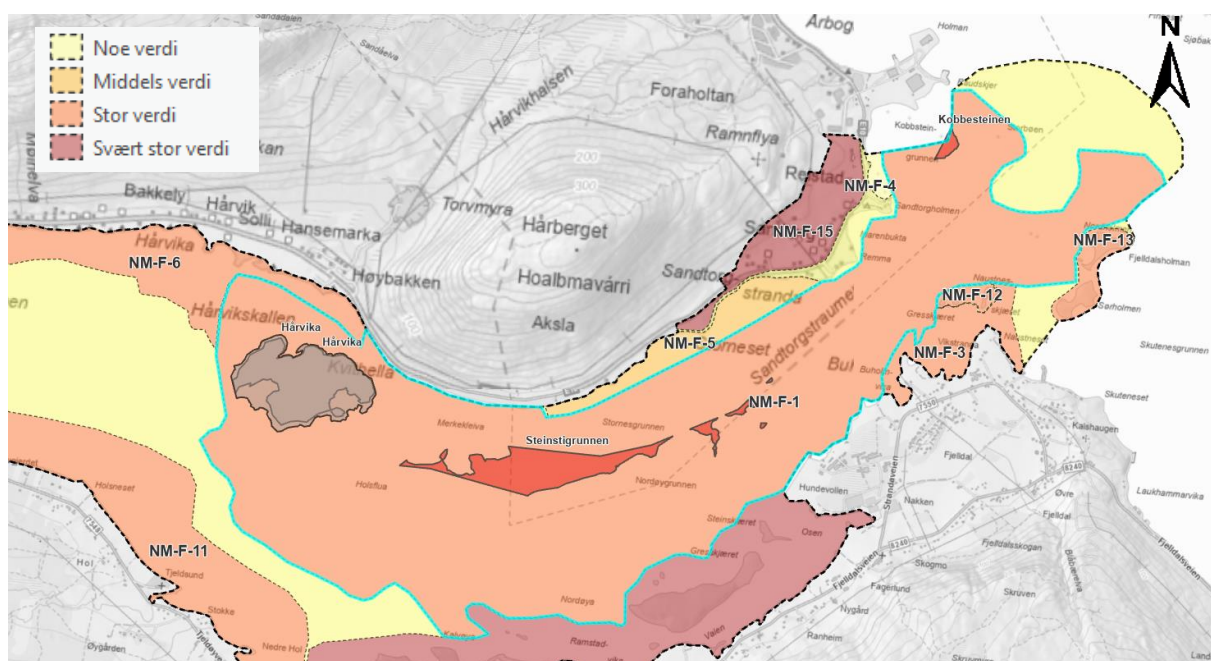
6.2.1 Delområde NM-F-1 Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart», kontakt mot lokale ressurspersoner og ny kartlegging. Det er laget et registreringskart over viktige områder for sjøfugl Tjeldsundet, jf. Figur 4-8 og underlagsrapport fra Multiconsult oktober 2023 (25). Dette danner grunnlaget for avgrensning av funksjonsområdet. Presis avgrensning er likevel vanskelig, da fuglenes områdebruk er vanskelig å estimere sikkert uten omfattende studier. Data fra den marine verdikartleggingen viser at det er variabelt hvor biologisk rik den store skjellsandforekomsten i Sandtorgstraumen er. Bl.a. er det store endringer i synlig artsmangfold og dermed redusert verdi i tidligere utdypede områder. Disse områdene kan allikevel ha forekomster av viktige næringsemner for fugl i sjøbunnsedimentet som muslinger, børstemark og annen fauna, og er ikke tatt ut av funksjonsområdet. Se tekst for ytterligere vurderinger.

At avgrensningen er noe «grov» spiller liten rolle i sørlig og nordlig retning, der avgrensningen skjer mot land eller mot andre verdisatte delområder for fugl i fjæresonen. Mot øst og vest er avgrensningen gjort skjønnsmessig, slik at havområder i den mest benyttede dykkedybden for ærfugl er innlemmet i avgrensningen.

Arealet på delområdet blir ca. 7500 daa. Avgrensningen er vist i Figur 6-1.



Figur 6-1: Kart viser delområdet NM-F-1 Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen (uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt (utdyping) og grått (dumping) med hel sort innramming.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet

En mindre del av funksjonsområdet er påvirket av reguleringsplanen for Rødskjær (Harstad kommune, plan id. 1903-714), se Figur 3-1. Dette utgjør en meget liten del av funksjonsområdet, slik det framstår per april 2024.

Som supplement til verdibeskrivelsen i Tabell 6-2 er det grunn til å framheve følgende: Alt tyder på at det, deler av året, er en regionalt stor forekomst av ærfugl i Tjeldsundet. Dette gjelder i hovedsak funksjonsområde NM-F-1 *Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen*. Det er naturlig å sammenlikne med lokaliteten Nappstraumen i Flakstad og Vestvågøy kommune i Lofoten, 130 kilometer lenger vest. Nappstraumen er en biologisk produktiv strøm og der forekomstene av fisk, skjell og bløtdyr produserer et rikt matfat for sjøfugl – ikke ulikt Sandtorgstraumen. Nappstraumen er blant de aller viktigste lokalitetene i Lofoten for overvintrende sjøfugler, som dokumentert i Birdlife rapport 2021-5 (48). Området inngår i «Important bird area» (IBA) Lofoten (49). Maks antall for ærfugl i Nappstraumen er nærmere 800 individer. Maksimumsantallet for ærfugl i Tjeldsundet er helt på høyde med det en finner i Nappstraumen. På denne bakgrunnen må Tjeldsundet vurderes å være regionalt svært viktig for ærfugl, og verdien klassifiseres helt øverst i intervallet for stor verdi.

Tabell 6-2: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-1

Verdivurdering: Delområde NM-F-1 Sandtorgstraumen fra Raudskjær til Hårvika					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
<p>Data fra artsobservasjoner samt nye tellinger i 2023 viser at Sandtorgstraumen fra Rødskjær til Hårvika med grunne sjøområder både sør og nord for skipsleia benyttes av store mengder ærfugl (VU). Det kan også være betydelige ansamlinger av andre marine dykkender i området. Dataene viser at det kan være mye ærfugl (flere hundre) samlet her til alle årstider. Det høyeste dokumenterte antallet er fra oktober 2023, da det oppholdt seg nærmere 1000 ærfugl i tilknytning til Sandtorgstraumen på strekningen Hårvika/Holsflua-Raudskjær. Det er registrert en sterk skjevhet i store flokker, med langt flere hannfugler. Svartand (VU), sjøorre (VU), laksand og siland (begge LC) kan alle søke føde i området i relativt store antall. Makrellterne (EN) i mindre antall, trolig fra lokal hekkeplass, fisker i hekketiden ved Storbåen og nærliggende grunne sjøområder. Funksjonen som næringsområde for makrellterne er ikke godt nok dokumentert til at dette legges til grunn for verdisetting.</p> <p>Basert på rødlistestatus til de definerende artene er verdien stor. Imidlertid er verdiene her så høye regionalt at det er grunn til å plassere verdipila helt øverst i intervallet for stor verdi, på grensen mot svært stor verdi.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲				
	Alt. 1 og 2				
	<i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i>				
	Begrunnelse:				
	<p>Utdypingen v/Kobbsteinen vil først og fremst fjerne fast fjell. Området som fjernes er del av større beiteområde for flere sjøfuglarter. Det finnes ikke detaljert informasjon om de enkelte artenes fødesøk, men tilgjengelig informasjon tyder på at den mest tallrike arten (ærfugl) i stor grad søker føde på bløtbunn innen delområde NM-F-1. Det vil fjernes kun mindre arealer bløtbunn ved Kobbsteinen. Det må påregnes en lav generering av naturverdier knyttet til hardbunnsområder. Fiskespisende fuglearter vil påvirkes negativt av denne delen av tiltaket. Nedsprengning vil frigjøre partikler som fører til kortvarig økt turbiditet og en potensiell grad av nedslamming av nærområdene. Det er sterk strøm i området, og partikler antas å raskt spres i vannmassene, fortynnes og transporteres ut av området. I sum vurderes tiltaket på Kobbsteinen å påvirke hovedverdien i delområdet langt mindre enn tiltakene lenger vest. Det er likevel ikke ubetydelig negativ påvirkning av de ornitologiske verdiene knyttet til fjerning av de ulike habitatene som finnes i området. Påvirkningen settes på grensen mellom noe forringet og forringet.</p>				

Konsekvensutredning naturmangfold

Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
				▲ Alt. 1 og 2	
<p><i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Steinstigrunnen ligger sentralt i beiteområdet for ærfugl (og andre marine dykkender) i Sandtorgstraumen. De aktuelle artene, og framfor alt ærfugl, benytter hele det grunne sjøområdet innenfor funksjonsområdet i sitt næringsløk. Direkte observasjoner understøtter at ærfugl hyppig søker føde i det strømssterke området på sidene av «dypålen» i skipsleia. Tiltaket vil dermed fjerne et stort areal med sjøbunn som antas å være viktig for ærfuglens fødesøk. Omfanget er estimert til 250 daa, noe som tilsvarer ca. 3,3 % av funksjonsområdet. En betydelig del av dette er areal som tidligere har vært utdypet, og som dermed allerede antas å ha sterkt redusert funksjon som fødesøkområde for dykkende fugl. Nytt havdyp i utdypingsområdet er godt innenfor normalt dyp for ærfuglens fødesøk, men det er lagt til grunn at utdypingsområdet mister sin verdi og utgår fra funksjonsområdet (se generell vurdering av påvirkning).</p> <p>Arbeidene med utdyping vil bringe store mengder løsmasser fra havbunnen i suspensjon. Iht. modellene vil det meste av dette bunnfelle nær utdypingsområdet. Det må likevel tas høyde for at det kan bli varig, lokal nedslamming av bløtbunnsområder som marine dykkender benytter i sitt næringsløk. Gjennomgangen i kap. 5 viser at det kan være snakk om akkumulering av et lag av finstoff på mellom én og flere cm i avstand ca. 0,5 km fra mudringspunktet. Gjennomgangen poengterer at dette ikke vil være jevnt fordelt, men akkumuleres i topografiske «le-områder» på havbunnen. I slike områder må en forvente at produksjonen av næringsemner kan reduseres noe på permanent basis. Det er naturlig å tenke at områdene på nordsiden av Sandtorgstraumen og øst for utdypingsområdet er mest påvirket av partikkelspredning og sedimentasjon. Det er vanskelig å estimere hvor store arealer som vil forringes permanent som følge av overfylling. Det legges til grunn at akkumulering av løsmasser av så stor mektighet at rekolonisering ikke er mulig kun vil gjelde en begrenset sirkumferens på opp til noen hundre meter rundt mudringsområdet. Dette vil likevel omfatte et areal som er større enn mudringsområdet.</p> <p>Totalt vurderes tiltaket på Steinstigrunnen å utgjøre en middels negativ påvirkningsfaktor for funksjonsområde NM-F-1, og produksjonen av næring for fugl antas å svekkes. Arealet som totalt mister verdi som næringsområde for marine dykkender kan i verste fall utgjøre godt over 5 % av funksjonsområdet, kanskje en god del mer. Ytterligere betydelige arealer er påvirket i mindre grad. Mye tyder på at områdene som er sterkest påvirket har en særlig stor verdi for næringsløkende ærfugl, da «kanten» av skipsleia er et område hvor store flokker hyppig sees næringsløkende. Påvirkningsgraden på delområde NM-F-1 fra mudringen av Steinstigrunnen klassifiseres på dette grunnlag som «forringet», litt over midt i intervallet.</p>					
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲ Alt. 2		▲ Alt. 1	
<p><i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet (alt. 1). I alt. 2 blir det ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Hårvika representerer den (nord)vestlige delen av funksjonsområdet. Området er noe dypere enn de sentrale delene (lenger øst), men er tilgjengelig for marine dykkender. Mange observasjoner understøtter at ærfugl benytter området hyppig i sitt næringsløk. ROV-undersøkelser viser at det er forekomster av ulike muslinger og sjøpiggsvin, som er viktige næringsorganismer for ærfugl. Det har vært dumpet masser i deler av det aktuelle deponiområdet tidligere, se omtale av dette og vurdering av effekten på mangfoldet i kap. 5.</p> <p>Dersom hele deponiområdet tas i bruk, som forutsatt i alternativ 1, fører dette til en sterk forringelse av ca. 380 daa havbunn. Dette utgjør over 5 % av delområdets areal. Som forutsatt i kap. 5 kan det ikke regnes som sannsynlig at dagens funksjoner for marint naturmangfold, og dermed som næringsområde for ærfugl, regenereres. Arbeidene med deponering vil bringe store mengder løsmasser fra havbunnen i suspensjon, minst like mye per håndterte tonn masser som ved mudring. Se vurdering for tiltaket på Steinstigrunnen.</p> <p>Tiltaket i Hårvika vil utgjøre den aller største kilden til spredning av løsmasser ved de planlagte farledstiltakene, da masser fra flere tiltaksområder, i sum et volum på ca. 0,9 millioner m³ legges til grunn dumpet her i det vurderte alternativet. Dette vil bidra til fare for nedslamming av sjøbunn i nærområdene til dumpingsområdet; se vurdering for Steinstigrunnen. Totalt vurderes bruken av Hårvika som sjøbunnsdeponi (alternativ 1) å utgjøre en betydelig negativ påvirkningsfaktor for funksjonsområdet, og næringsgrunnlaget for fugl i funksjonsområdet antas å svekkes betydelig. Delområdet framstår som forringet, på grensen til sterkt forringet. I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>					

Konsekvensutredning naturmangfold

	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Steinsvikflua og Ballstadskallen	▲ Alt. 1 og 2						
	<i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i>						
	Begrunnelse:						
	Vurderingen er lik for tiltakene på Steinsvikflua og Ballstadskallen. Tiltakene omfatter i hovedsak nedsprenning av fast fjell. Omfanget av påvirket havbunn, og mengden finstoff som spres som følge av tiltaket er betydelig, men likevel beskjedent sammenliknet med tiltaket på Steinstigrunnen og i Hårvika. Funksjonsområde NM-F-1 ligger i avstand 3-10 km fra Steinsvikflua og 4,5 – 11 km fra Ballstadskallen. Det legges til grunn at finstoff som spres med strømmen fra disse områdene vil være sterkt fortynt når de når Sandtorgstraumen, og ikke vil sedimenteres i nevneverdig grad i sjøområdene som omfattes av NM-F-1. Evt. kan det være fare for milde effekter av sedimentering i de grunnere og mer strømsvake delene av delområdet (fjæreamrådene er egne delområder, og gitt separate vurderinger).						
	På denne bakgrunn vurderes at tiltakene ved Steinsvikflua og Ballstadskallen fører til en ubetydelig varig forringelse av næringsforholdene for aktuelle fuglearter i funksjonsområde NM-F-1.						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲						
	Middels negativ konsekvens for delområdet (- -)						
Steinstigrunnen	▲		▲				
	Alvorlig negativ konsekvens for delområdet (- - -)						
Hårvika deponi	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1				
	Alternativ 1: Alvorlig negativ konsekvens for delområdet (- - -)						
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsvikflua og Ballstadskallen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet				▲ Alt. 2	▲ Alt. 1		
	Oppsummerende vurdering						
	I alternativ 1 vil tre av de fem planlagte tiltakene påvirke delområdet. Bæreevnen som beiteområde for ærfugl reduseres betydelig gjennom summen av de omfattende tiltakene på Steinstigrunnen og i Hårvika. I tillegg er det habitattap og dermed negativ påvirkning ved tiltak på Kobbsteinen. Summen av disse tiltakene vil kunne påvirke en anseelig del av funksjonsområdet og innebærer en tydelig degradering av funksjonsområdets verdi. Det legges dermed til grunn at den totale konsekvensgraden er alvorlig, og på grensa til svært alvorlig. Det er betydelig usikkerhet knyttet til enkelte deler av vurderingene, se rapportens kap. 5 og gjennomgangen av de enkelte tiltaksområdene. Usikkerheten er ikke brukt for å nedjustere prognosen for påvirkning.						
	Alternativ 1: Alvorlig til svært alvorlig negativ konsekvens for delområdet (- - - / - - - -)						
	I alternativ 2 vil to av de fem planlagte tiltakene påvirke delområdet. Bæreevnen som beiteområde for ærfugl reduseres gjennom summen av tiltak på Steinstigrunnen og Kobbsteinen. Til forskjell fra alternativ 1 vil betydelig arealer med viktig næringsområde i Hårvika forbli upåvirket. Som en følge av at det ikke dumpes masser i Hårvika vil også partikkelbelastning i øvrige deler av funksjonsområdet reduseres vesentlig sammenliknet med alternativ 1. Det legges til grunn at den totale konsekvensgraden er alvorlig, samme vurdering som fra Steinstigrunnen. Det er betydelig usikkerhet knyttet til enkelte deler av vurderingene, se rapportens kap. 5 og gjennomgangen av de enkelte tiltaksområdene. Usikkerheten er ikke brukt for å nedjustere prognosen for påvirkning.						
	Alternativ 2: Alvorlig negativ konsekvens for delområdet (- - -)						

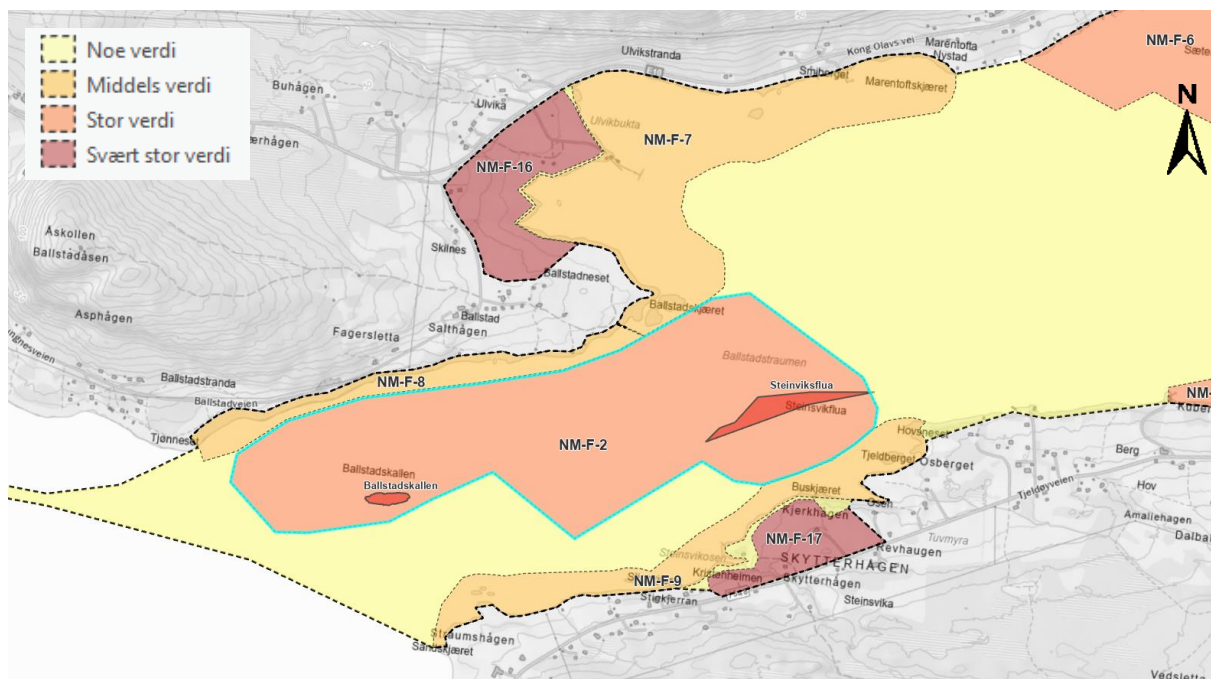


Figur 6-2: Ærfuglflokk (øverst), nesten bare hanner, utenfor Sandtorg. Ærfugl er den fuglearten som opptrer i høyest antall i tilknytning til funksjonsområde NM-F-1. Ung teist næringssøkende ved Sandtorg (nederst). Fotos: Arne Heggland.

6.2.2 Delområde NM-F-2, Ballstadstraumen

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart», kontakt mot lokale ressurspersoner og ny kartlegging. Det er laget et registreringskart over viktige områder for sjøfugl Tjeldsundet, jf. Figur 4-8 og underlagsrapport fra Multiconsult oktober 2023 (25). I dette området er det en sterk tidevannsstrøm som gjør seg gjeldende over den korte strekningen mellom Steinsviksflua og Ballstadskallen. Det er derfor valgt en avgrensning som fanger opp disse områdene. Øst og vest for tidevannsstrømmen øker havdypet raskt til dybder som er lite tilgjengelig for marine dykkender. Registreringsdata tilsier at det er fornuftig å avgrense delområdet til strømmen og de nevnte grunnene. Avgrensningen er vist i Figur 6-3.



Figur 6-3: Kart over delområde NM-F-2 Ballstadstraumen (uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt (utdyping) med hel sort innramming.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet

Tabell 6-3: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-2

Verdivurdering: Delområde NM-F-2 Ballstadstraumen					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Det foreligger en del registreringer av marine dykkender fra områdene ved Ballstadstraumen. Noen ti-talls ærfugl (VU) er registrert både sommer og høst. Svartand (VU) er registrert i ganske store antall vinter og vår; med 80 ind. april 2018 som maksantall. Basert på informasjon fra lokale kan trolig antallene, i alle fall for ærfugl, være høyere, og særlig vinterstid ligger det en del ender i strømmen. Det sees av og til ganske store antall måker i strømmen. Disse beiter trolig på ressurser i de frie vannmassene. Ved et par anledninger er 100+ krykkjer (EN) observert i dette området. Det er imidlertid ikke dokumentert at området har fast funksjon for arten. Terner fisker også i området, men i moderate antall. Funksjonsområdet inneholder flere ressurser for sjøfugl; både knyttet til selve strømmen og i bunnområdene, trolig særlig på Steinsvikflua som har et rikt marint naturmangfold (15). Ballstadskallen er tidligere nedsprenget, og virker å ha et lavere artsmangfold enn Steinsvikflua, i alle fall de sentrale delene av skallen med tidligere tiltak.</p> <p>Til tross for ulik påvirkningshistorikk er det ikke fornuftig å ekskludere deler av Ballstadstraumen fra delområdet basert på forskjeller i funksjon og/eller verdi. Foreløpig behandles Ballstadstraumen, Steinsvikflua og Ballstadskallen som ett, stort funksjonsområde for fugl. Funksjon for marine dykkender i kategori sårbar (VU) tilsier stor verdi, men betydelig lavere i intervallet enn Sandtorgstraumen grunnet langt lavere antall.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i>				
	Begrunnelse:				
	<p>Utdypingen v/Kobbsteinen vil først og fremst fjerne fast fjell. Tiltaket er ikke ubetydelig, men funksjonsområdet i Ballstadstraumen ligger mellom 8 og 10 km vest for Kobbsteinen. Det kan ikke utelukkes at noe finstoff fra tiltaket når funksjonsområdet, men pga. den lange avstanden må vurderes meget som lite sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen påvirker næringstilgangen for fugl i delområdet nevneverdig.</p>				
Steinstigrunnen,	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i>				
	Begrunnelse:				
	<p>Tiltaket på Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder løsmasser (se vurdering av delområde NM-F-1). Hovedretningen for partikkelspredning er østover, da noe mer partikler vil spres denne veien, og partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning.</p> <p>Det er i gjennomsnitt ca. 5,5 km fra utdypingsområder på Steinstigrunnen til Ballstadstraumen; på det nærmeste ca. 4,5 km og på det lengste ca. 8,5 km. Det er betydelig kortere avstand fra deponiområdet i Hårvika til de nærmeste delene av funksjonsområdet ved Ballstadstraumen (ca. 3,5 km). Modellerte spredningsmønstre viser at funksjonsområde NM-F-2 trolig er meget lite berørt av influens fra tiltaket på Steinstigrunnen. Det er sterk strøm i NM-F-2, og det er usikkert om strømforholdene på grunnene (selve Ballstadskallen og Steinsvikflua) i det hele tatt er sårbare for påvirkning fra arbeidene på Steinstigrunnen. Det legges til grunn at partikler som når området i tidevannsstrømmen trolig vil transporteres forbi området, og ikke gir nevneverdige virkninger. Påvirkningsgraden vurderes som ubetydelig, litt over midt i intervallet.</p>				

Konsekvensutredning naturmangfold

Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1			
	<p>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes å være på grensen mellom ubetydelig og noe forringet i alt. 1 og ubetydelig i alt. 2</p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltaket i Hårvika deponi vil mobilisere betydelige mengder løsmasser (se vurdering av delområde NM-F-1). Hovedretningen for partikkelspredning er østover, da noe mer partikler vil spres denne veien, og partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning. Fra Hårvika til de nærmeste delene av funksjonsområdet ved Ballstadstraumen er det på det minste ca. 3,5 km. Modellerte spredningsmønster viser at funksjonsområde NM-F-2 trolig er meget lite berørt av influens fra Hårvika. Det meste av masser som når området må forventes å bli transportert forbi disse områdene, siden strømmen er sterk. Siden omfanget av masser som dumpes i Hårvika er svært stort, legges det til grunn at de nærmeste (og mest verdifulle) delene av funksjonsområdet – Steinstigrunnen - kan bli en svak negativ virkning. Påvirkningsgraden settes på grensen mellom ubetydelig og noe forringet. I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>				
Steinsvikflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
				▲ Alt. 1 og 2	
	<p>Tiltaket vurderes å forringe delområdet</p> <p>Begrunnelse:</p> <p>ROV-undersøkelser viser rikt marint biomangfold knytta til hardbunn på Steinsvikflua (15). Store mengder sjønellik, blåskjell/o-skjell, ulike arter sjøpiggsvin mm. er dokumentert fra området. Området inneholder viktige forekomster av organismer som marine dykkender beiter på. Dessuten inneholder området biologiske strukturer som gir skjule- og oppvekststed for fisk mm som andre fuglearter kan beite på. Tiltaket vil føre til en stor endring av Steinsvikflua, da et areal på litt over 11 daa fjernes. Regenerering av marint naturmangfold på hardbunn antas å skje langsomt (se gjennomgang i kap. 5). Området får dermed redusert attraktivitet for flere av fugleartene som kan beite her. Det er ikke kjent nøyaktig hvor stor andel av det viktige næringsområdet som går tapt. Området er strømsterkt, og det må påregnes at en betydelig del av partiklene som frigis som følge av tiltaket fraktes med strømmen og ikke bunnfeller lokalt.</p> <p>Det er ukjent i hvor stor grad tiltaket vil redusere funksjonsområdet sin attraktivitet for fugl som søker føde på organismer som tidvis oppkonsentreres i de frie vannmassene i tidevannsstrømmen. I sum vurderes tiltaket på Steinsvikflua å forringe grunnlaget for beitende fugl, og påvirkningsgraden settes til «forringet», høyt i intervallet.</p>				
Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
				▲ Alt. 1 og 2	
	<p>Tiltaket vurderes å forringe delområdet, på grensen mot «noe forringet»</p> <p>Begrunnelse:</p> <p>ROV-undersøkelser viser varierende, stedvis rikt marint biomangfold på Ballstadskallen (15). Området inneholder forekomster av organismer som marine dykkender beiter på (sjøpiggsvin, muslinger o.a.). Dessuten inneholder området biologiske strukturer som gir skjule- og oppvekststed for fisk m.m. som andre fuglearter kan beite på. Området er allerede betydelig påvirket av tidligere utdyping. Tiltaket vil føre til en ytterligere forringelse av Ballstadskallen som beiteområde for sjøfugl. Tiltaket er betydelig mindre i omfang enn tiltaket på Steinsvikflua. Det er ikke kjent nøyaktig hvor stor andel av det viktige næringsområdet som går tapt. Regenerering av marint naturmangfold på hardbunn antas å skje langsomt (se gjennomgang i kap. 5). Området er strømsterkt, og det må påregnes at en betydelig del av partiklene som frigis som følge av tiltaket fraktes med strømmen og ikke bunnfeller lokalt.</p> <p>Det er ukjent i hvor stor grad tiltaket vil redusere funksjonsområdet sin attraktivitet for fugl som søker føde på organismer som tidvis oppkonsentreres i de frie vannmassene i tidevannsstrømmen. I sum vurderes tiltaket på Ballstadskallen å forringe grunnlaget for beitende fugl ytterligere, men påvirkningen vurderes ikke å bli like sterk som for Steinsvikflua siden beitegrunnlaget på Ballstadskallen allerede i dag vurderes å være redusert.</p>				

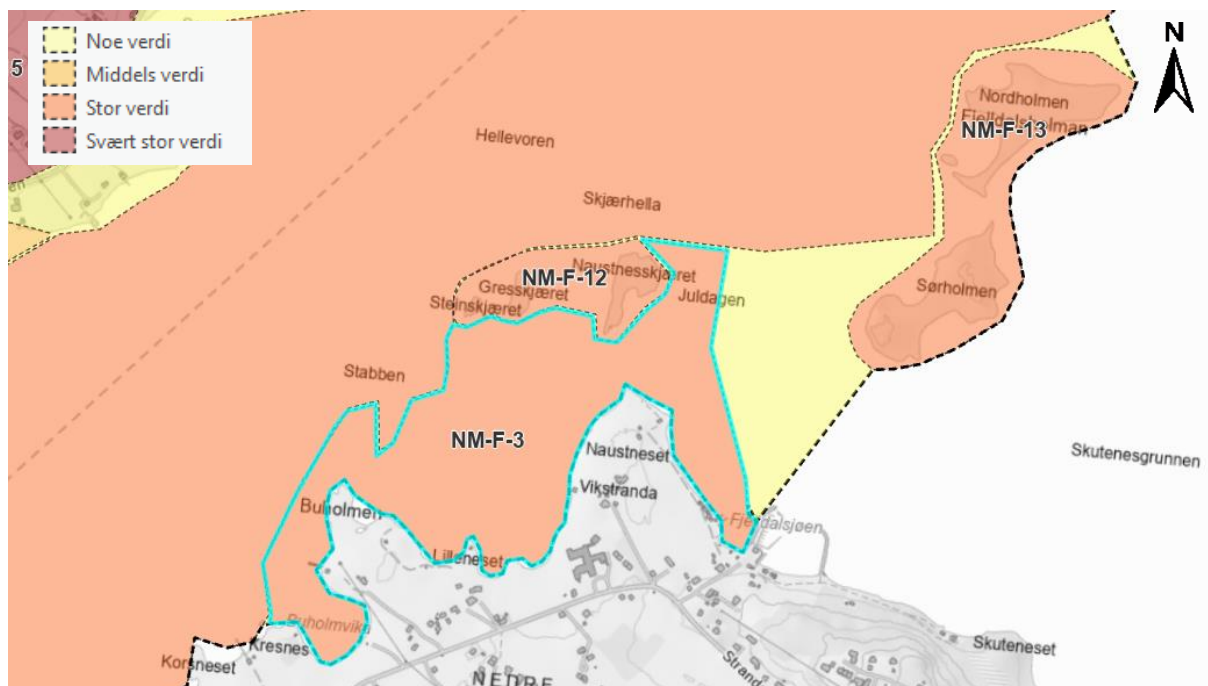
Konsekvensutredning naturmangfold

Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1						
	Alternativ 1: Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)						
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsvikflua	▲						
	Middels til alvorlig konsekvens for delområdet (- / - -)						
Ballstadskallen	▲						
	Noe til middels konsekvens for delområdet (- / - -)						
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1						
	Oppsummerende vurdering						
	Det er de fysiske endringene av havbunnen gjennom (ytterligere) utdyping av hardbunn ved Steinsvikflua og Ballstadskallen – særlig førstnevnte – som naturlignok bidrar med størst negativ påvirkning, og dette gjelder i begge alternativer. Samlet vurderes funksjonsområdets verdi som beiteområde for fugl å forringes. I alternativ 2 blir det noe redusert påvirkning av delområdet, da sterk partikkelspredning som følge av dumping ved Hårvika ikke vil skje. I begge alternativer vipper den samlede vurderingen mellom to og tre minus. Den samlede vurderingen er et lite hakk bedre enn for alternativ 1, og dette markeres med en halv grad lavere konsekvensvurdering for dette alternativet.						
	Alternativ 1: middels til alvorlig konsekvens for delområdet (- / - -)						
	Alternativ 2: middels konsekvensgrad (- -)						

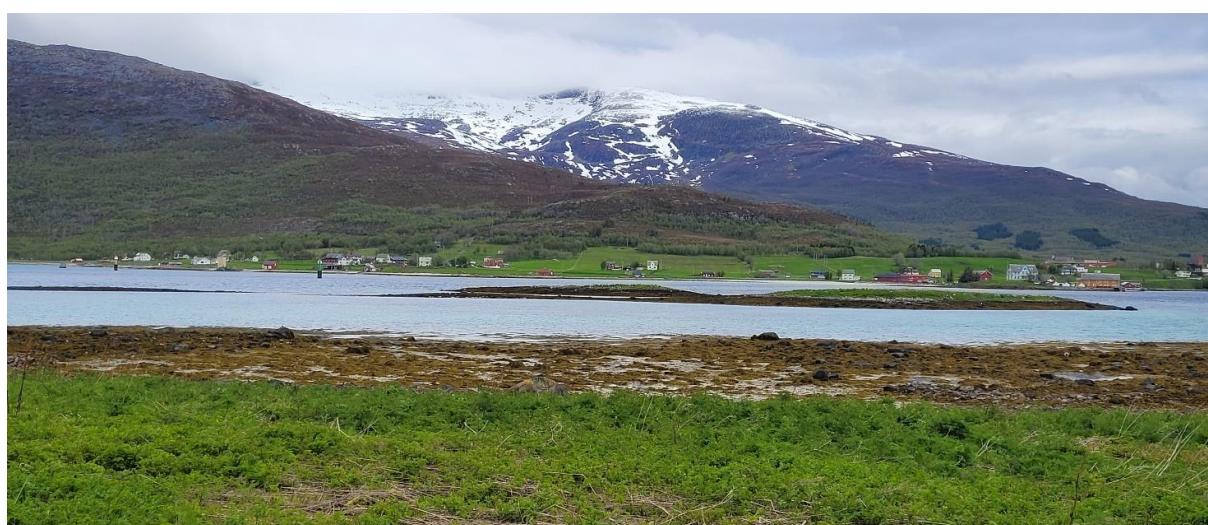
6.2.3 Delområde NM-F-3, Fjelldal-Naustneset-Buholmen, fjære

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart», kontakt mot lokale ressurspersoner og ny kartlegging. Området er et fjære-, og gruntvannsområde utenfor Naustneset ved Fjelldal, sør for tre små holmer/skjær. De tre holmene er beskrevet som eget delområde, NM-F-12. Delområdet grenser mot delområde NM-F-1 i Sandtorgstraumen mot NV. En stor del av området er tørrlagt ved lavvann. Området er relativt enhetlig, og naturlig «innrammet». Avgrensningen vurderes dermed som god. Avgrensningen er vist i Figur 6-4. Et foto fra området er vist i Figur 6-5.



Figur 6-4: Kart over delområde NM-F-3 Fjelldal-Naustneset-Buholmen, fjære (uthevet).



Figur 6-5: En del av fjæreområdet i delområde NM-F-3. Steinskjæret og Gresskjæret er holmene litt til høyre for midten av bildet. Bildet er tatt fra Naustneset. Foto: Arne Hegglund.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet

Tabell 6-4: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-3.

Verdivurdering: Delområde NM-F-3 Fjelldal-Naustneset-Buholmen, fjære					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>I fjæra på Naustnestet raster en del vadefugl og andefugler, både gressender, fiskender (sil- og laksand) og ærfugl (VU) – sistnevnte til dels i store antall. Rødstilk (NT) er en sannsynlig hekkefugl (par av arten dokumentert her i juni 2023). På grunn av dokumentert funksjon for en VU-art settes verdien til stor.</p> <p>En stor del av funksjonsområdet for fugl overlapper med den marine naturtype-lokaliteten "Naustnestet" som omfatter de grunne sjøområdene på sørsiden av Sandtorghella. Dvs. gruntvanns-, og fjæreområdene ved Sandtorghella, Kobbkjæran, Stabben og de grunne sjøområdene nord for Fjelldal. Dette er en marin naturtype av typen «Bløtbunnsområder i strandsonen» med verdi «viktig». Området beskrives som lagune med sandbunn omkranset av skjær. Området går fra ultrabeskyttet til middels eksponert for bølger.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Utdypingen v/Kobbsteinen vil i hovedsak fjerne fast fjell. Tiltaket er et ikke ubetydelig. Fjæreområdene i NM-F-3 ligger i avstand ca. 1-1,5 km fra Kobbsteinen. NM-F-3 ligger på andre sida av Sandtorghella. Det må påregnes at en betydelig andel av partiklene som spres fra tiltaket vil fraktes med strømmen og ut Lavangsfjorden. Det kan likevel ikke utelukkes at noe finstoff fra tiltaket når fjæresonen ved Naustneset. Effekten av tiltak vurderes som liten, og funksjon for fugl antas kun å forringes i noen grad, nederst i intervallet.</p>				
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltaket på Steinstigrunnen vil mobilisere store mengder løsmasser. Avstanden fra mudringsområdet på Steinstigrunnen til funksjonsområde NM-F-3 er relativt stor. Hovedretningen for partikkelspredning er østover, i retning NM-F-3. Imidlertid ligger funksjonsområdet og Steinstigrunnen på hver sin side av Sandtorghella. Spredningsmønster fra mudring av Steinstigrunnen tilsier at det ikke spres store mengder finstoff til de sørlige strandområdene i Tjeldsundet, men siden volumene er stort legges likevel til grunn en svak negativ effekt for fuglelivet grunnet potensiell nedslamming av fjæreområdene ved Naustholmen. Påvirkningen settes til «noe forringet».</p>				
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1		
	<p><i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad (alt. 1). I alt. 2 er det ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Se vurdering av Steinstigrunnen. Vurderingen blir parallell. Avstanden fra Hårvika til funksjonsområde NM-F-3 er større enn avstanden fra mudringsområdet på Steinstigrunnen, men volumet av suspendert stoff betydelig større. Dermed settes påvirkningsgraden lik for de to tiltakene i alt. 1. I alt. 2 blir det ingen påvirkning fra Hårvika, da deponiet ikke tas i bruk.</p>				

Konsekvensutredning naturmangfold

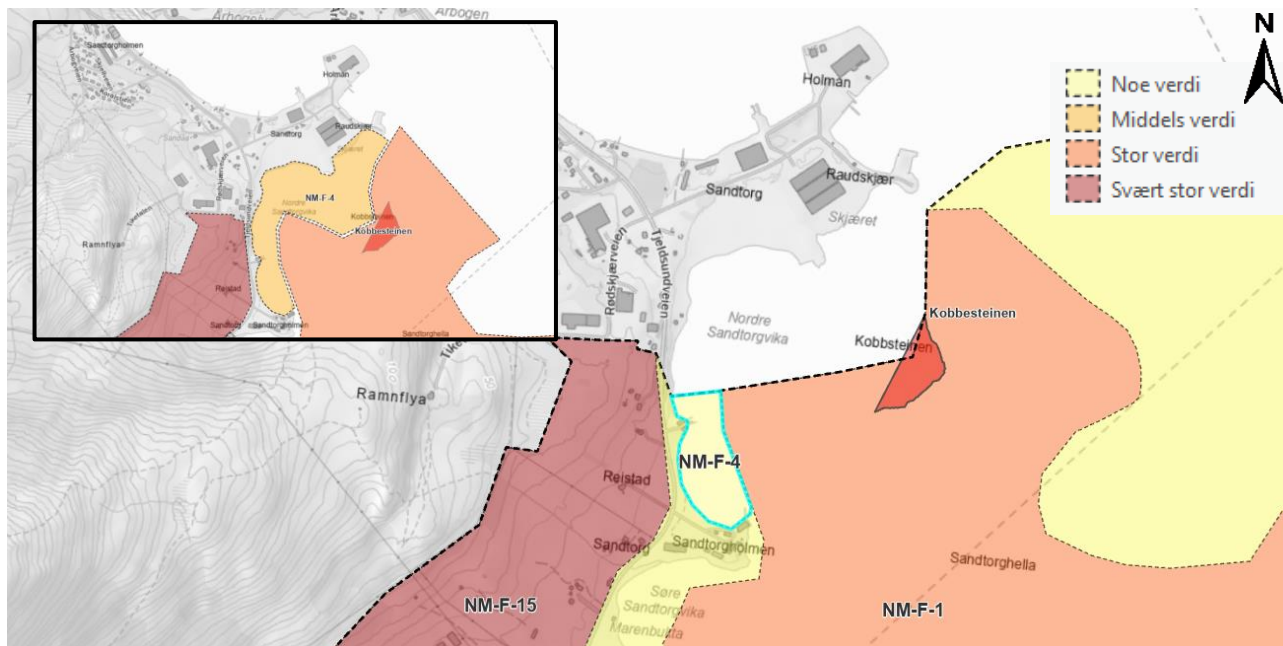
	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet	
Steinsviksflua og Ballstadskallen	▲ Alt. 1 og 2					
Begrunnelse: (samme vurdering for begge tiltakene). Dette er i hovedsak nedsprenning av fast fjell. Omfanget er betydelig, men likevel beskjedent sammenliknet med tiltaket på Steinstigrunnen. Avstanden fra tiltakene til NM-F-3 er stor (minimum ca. 8 km). Det legges til grunn at finstoff som spres med strømmen fra disse områdene i svært liten grad vil nå fjæra ved Naustneset og Fjelldal. Det vurderes at tiltakene vest i området fører til en ubetydelig varig forringelse av næringsforholdene for aktuelle fuglearter.						
Tiltakets konsekvens						
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)					
Steinstigrunnen	▲ Noe negativ konsekvens for delområdet (-)					
Hårvika deponi	▲ Alt. 2 ▲ Alt. 1 Alternativ 1: Noe negativ konsekvens for delområdet (-) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsviksflua og Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 2 ▲ Alt. 1 Oppsummerende vurdering Delområde NM-F-3 vurderes å være relativt lite påvirket av tiltakene, som ligger på motsatt side av Sandtorgstraumen og dessuten ganske langt unna. I alternativ 2 forsvinner én av tre påvirkninger, og den som har potensial til å etterlate spor i form av sedimenter i fjæra. Totalvurderingen i alternativ 1 derfor en halv konsekvensgrad høyere («mer alvorlig») enn alternativ 2. Alternativ 1: Noe negativ konsekvens for delområdet (-) Alternativ 2: Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)					

6.2.4 Delområde NM-F-4 Kobbesteingrunnen og fjære mellom Raudskjær og Sandtorgholmen

Avgrensning

Delområdet grenser mot delområdet NM-F-1, der sistnevnte i sin helhet ligger utenfor fjæreområdet.

I konsekvensutredningen legges det til grunn en avgrensning som gjenspeiler nullalternativet, dvs. situasjonen etter at den planlagte reguleringsplanen for Rødskjær er realisert; se gjennomgang av nullalternativet i kap. 3.1. I dagens situasjon (2024) omfatter delområdet hele fjæreområdene innenfor Kobbsteinen og en smal stripe med utenforliggende grunn sjø ned til 1-3 meters dybde. I nullalternativet er det kun en liten del av dette området igjen. Avgrensningen er vist i Figur 6-6.



Figur 6-6: Kart over delområde NM-F-4 Kobbesteingrunnen og fjære mellom Raudskjær og Sandtorgholmen (uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt med hel sort innramming. Tiltaksområdet (Kobbsteinen) er markert og navngitt. Det innfelte kartet oppe til venstre viser situasjonen i 2024.

Det kan nevnes at planbeskrivelsen for reguleringsplanen for Rødskjær (datert 16.02.2021) vurderer planen å ha stor negativ konsekvens for marint naturmangfold. Fugl er ikke spesifikt nevnt i planbeskrivelsen.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 6-5: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-4.

Verdivurdering: Delområde NM-F-4					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Dagens situasjon (2024) kan beskrives som følger: Mellom Sandtorg og Raudskjær ligger et relativt stort fjæreamråde. Spesielt viktige funksjoner er foreløpig ikke dokumentert, men trolig kan rødstiik (NT) hekke her, kanskje også tjeld (NT) og enkeltpar av fiskemåke (VU) og svartbak. Det antas at en del vadefugl kan raste her under trekket. En del dykkende sjøfugl søker tidvis føde i fjæra og på svært grunt vann, både storlom, siland og ærfugl (VU). Storspove (EN) som hekker i innenforliggende kulturlandskap bruker trolig fjæra sporadisk som næringssøkområde. Funksjonene for fiskemåke, ærfugl og storspove er ikke godt nok dokumentert til at disse artenes rødlistestatus legges til grunn når verdi skal settes. I dagens situasjon vil funksjonsområdet få middels verdi.</p> <p>I null-alternativet må det meste av området vurderes som utfylt og nedbygd, jf. verdivurdering markert over. Det lille restområdet av fjæra som bevares nord for Sandtorgholmen er ubetydelig, og vurderes å ha noe verdi. Denne verdien er lagt til grunn i konsekvensvurderingen.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i></p> <p>Begrunnelse: Utdypingen v/Kobbsteinen vil først og fremst fjerne fast fjell. Avstanden til funksjonsområdet i fjæra nord for Sandtorgholmen er svært liten, og det må påregnes sedimentering av finstoff fra arbeidene ved Kobbsteinen. Omfanget er usikkert, men pga. den meget korte avstanden vurderes påvirkningen som noe forringet, ganske høyt i intervallet.</p>				
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i></p> <p>Begrunnelse: Tiltaket på Steinstigrunnen vil mobilisere store mengder løsmasser. Avstanden fra mudringsområdet på Steinstigrunnen til funksjonsområde NM-F-4 er over 2 kilometer. Hovedretningen for partikkelspredning er østover, i retning NM-F-4. Steinstigrunnen og NM-F-4 ligger på samme side av Sandtorgstraumen. Spredningsmønster fra mudring av Steinstigrunnen tilsier at det ikke spres store mengder finstoff til det aktuelle strandområdene, men siden volumene er så store legges likevel til grunn en svak negativ effekt for fuglelivet grunnet potensiell nedslamming av fjæreamrådene. Påvirkningen settes til «noe forringet».</p>				
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1		
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad i alt. 1. I alt 2 er det ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse: Se vurdering av Steinstigrunnen. Vurderingen blir parallell. Avstanden fra Hårvika til funksjonsområde NM-F-4 er større enn avstanden fra mudringsområdet på Steinstigrunnen, men volumet av suspendert stoff betydelig større. Dermed settes påvirkningsgraden lik for de to tiltakene i alt. 1. I alt. 2 blir det ingen påvirkning fra Hårvika, da deponiet ikke tas i bruk.</p>				

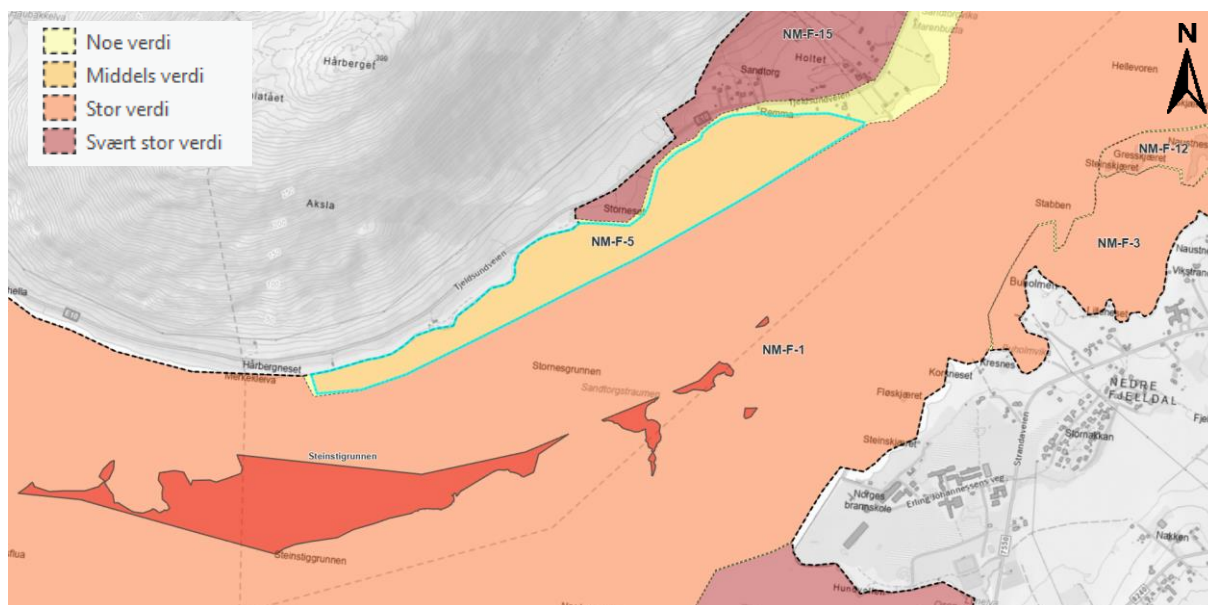
Konsekvensutredning naturmangfold

	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet		
Steinsvikflua og Ballstadskallen	▲						
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse: (samme vurdering for begge tiltakene). Tiltakene ved Steinsvikflua og Ballstadskallen ligger i god avstand fra Sandtorgholmen og Raudskjær. Finstoff fra sprengningsarbeider og mudring vil være svært fortynnet når de når denne delen av tiltaksområdet, og vil dessuten i hovedsak fraktes i mer sentrale deler av strømmen. Graden av bunnfelling vil være liten. Belastningen av resterende fjærområder nord for Sandtorgholmen vurderes som liten.</p>						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1						
	Alternativ 1: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsvikflua og Ballstadskallen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 1 og 2						
	<p>Oppsummerende vurdering Ingen av tiltakene vurderes å belaste delområdet nevneverdig. Samlet vurdering lander på Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)</p>						

6.2.5 Delområde NM-F-5: Sandtorgstranda, fjære

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart» og ny kartlegging. Avgrensningen følger i stor grad grensene for en marin naturtype av typen bløtbunnsområder i strandsonen. Delområdet grenser mot det store funksjonsområdet NM-F-1 i sør, da det sistnevnte dekker de dypere delene av Sandtorgstraumen. Avgrensningen er vist i Figur 6-7. Et foto fra lokaliteten er vist i Figur 6-8.



Figur 6-7: Kart over delområde NM-F-5 Sandtorgstranda, fjære uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert i rødt med hel sort innramming.



Figur 6-8: Den østlige delen av Sandtorgstranda, med beitemarka på Storneste i forgrunnen. Foto: Arne Heggland.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 6-6: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-5.

Verdivurdering: Delområde NM-F-5 Sandtorgstranda					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Funksjonsområde omfatter et relativt stort fjæreamråde, begrenset i bredde- men med lang utstrekning fra Remma og vestover mot Hårneset. Spesielt viktige funksjoner er foreløpig ikke dokumentert, men trolig kan rødstilk (NT) hekke her, kanskje også tjeld (NT) og enkeltpar av fiskemåke (VU) og svartbak. Storspove (EN) som hekker i innenforliggende kulturlandskap bruker trolig fjæra sporadisk som næringsøkområde. En del ender søker tidvis føde i fjæra og på grunt vann, både siland og ærfugl (VU). I august 2023 ble eksempelvis 20-30 ærfugl dokumentert næringsøkende i på grunna i dette området og en flokk på ca. 30 laksender ble registrert nær land i oktober 2023. Funksjonene for fiskemåke, ærfugl og storspove er ikke godt nok dokumentert til at artenes rødlistestatus legges til grunn når verdi skal settes.</p> <p>Funksjonsområdet verdisettes på bakgrunn av antatt funksjon for NT-arter, verdien blir da middels.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Utdypingen v/Kobbsteinen vil først og fremst fjerne fast fjell. Det er godt over en kilometer fra Kobbsteinen til østgrensen for NM-F-5. Strømmen er dessuten sterkest i østlig retning. I sum må det vurderes som lite sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen påvirker biologien i fjæreamrådet ved Sandtorgstranda i en grad som tilsier nevneverdig forringelse.</p>				
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Mudring av Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder finstoff. Hovedretningen for partikkelspredning er østover, da noe mer partikler vil spres denne veien, og partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning. Det er meget kort avstand fra mudringsområdet på Steinstigrunnen til Sandtorgstranda. Hovedtyngden av partikkelmengden vil transporteres i senter av farleden, men det er samtidig en sannsynlighet for av bakevjer – slik fjæreamrådene representerer – kan få en merkbar belastning. Det legges til grunn at partikkeleksponeringen i det aktuelle fjæreamrådet tidvis kan være ganske stor, og kan sette varige spor i form av bunnfelling av ulike fraksjoner i topografisk utsatte områder på bunnen og langs land. Det legges til grunn at dette ikke vil ødelegge produksjonen av marine næringsorganismer for fugl, men at området forringes noe som et næringsområde. Pila settes langt ned i intervallet for forringet.</p>				

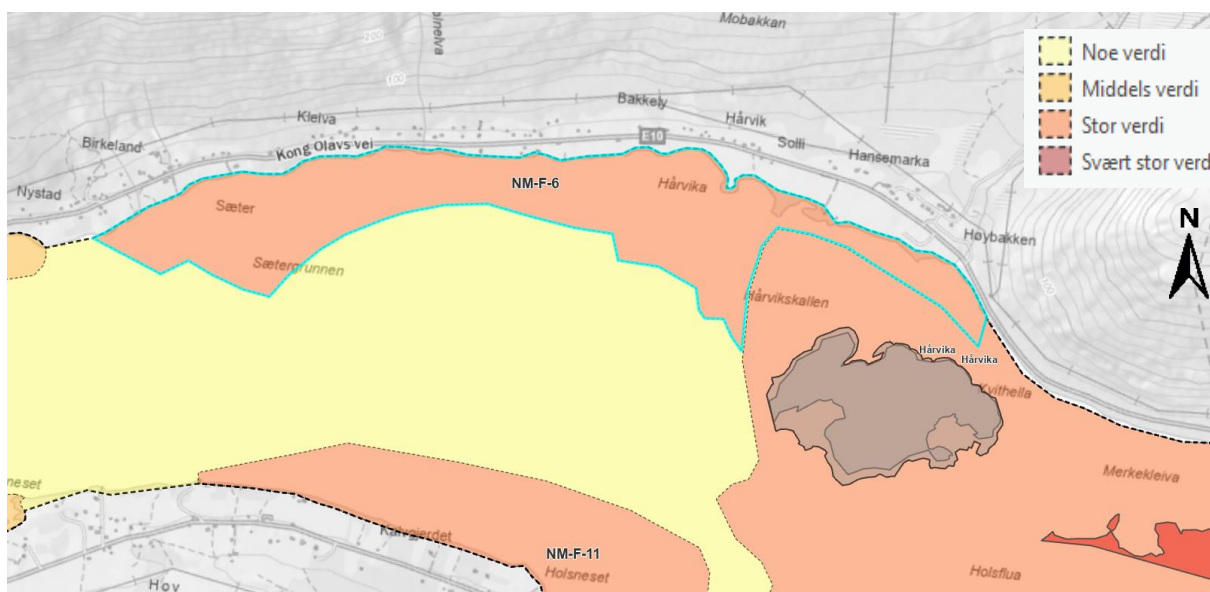
Konsekvensutredning naturmangfold

Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
		▲ Alt. 2		▲ Alt. 1			
<p><i>Tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad i alt. 1. I alt 2. er det ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse: Dumping av masse i Hårvika i alternativ 1 vil mobilisere svært store mengder løsmasser. Hovedretningen for partikkelspredning er østover, da noe mer partikler vil spres denne veien, og partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning. Det er kort avstand fra dumpingsområdet i Hårvika til Sandtorgstranda, bare litt over 1,5 km på det korteste. Hovedtyngden av partikkelmengden vil transporteres i senter av farleden, men det er samtidig en sannsynlighet for av bakevjer – slik fjæreområdene representerer – kan få en merkbar belastning. Det legges til grunn at partikkel-eksponeringen i det aktuelle fjæreområdet tidvis kan være ganske stor, og kan sette varige spor i form av bunnfelling av ulike fraksjoner i topografisk utsatte områder på bunnen og langs land. Det legges til grunn at dette ikke vil ødelegge produksjonen av marine næringsorganismer for fugl, men at området forringes noe som et næringsområde. Pila settes lavt i intervallet for forringet. I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>							
Steinsviksflua og Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
		▲ Alt. 1 og 2					
<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse: (samme vurdering for begge tiltakene). Vurderingen er lik for tiltakene på Steinsvikflua og Ballstadskallen. Dette er i hovedsak nedspregning av fast fjell. Omfanget er betydelig, men avstanden fra tiltakene til NM-F-5 er stor (minimum ca. 5 km). Det legges til grunn at finstoff som spres med strømmen fra disse områdene i liten grad vil nå Sandtorgstranda. Det antas at tiltakene ikke bidrar med noen varig forringelse ved bunnfelling og overdekking av sjøbunn som påvirker produksjon av næringsemner for aktuelle fuglearter.</p>							
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ / +++	+ / ++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen		▲					
Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)							
Steinstigrunnen				▲			
Noe til middels negativ konsekvens for delområdet (- / - -)							
Hårvika deponi		▲ Alt. 2		▲ Alt. 1			
Alternativ 1: Noe til middels negativ konsekvens for delområdet (- / - -)							
Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)							
Steinsviksflua og Ballstadskallen		▲					
Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)							
Konsekvens for delområdet				▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1			
<p>Oppsummerende vurdering Partikkelspredning fra tiltakene ved Steinstigrunnen (alternativ 1 og 2) og Hårvika (alternativ 1) vil kunne påvirke delområdet. Bidraget fra Hårvika vurderes som muligens noe større enn bidraget fra Steinstigrunnen, siden mengden frigjorte partikler er så pass mye større ved dumping i Hårvika sammenliknet med mudring av Steinstigrunnen. Modellering av spredningsmønsteret fra de to tiltakene indikerer at effekten er i samme størrelsesorden, men muligens med sterkere påvirkning fra Hårvika ved Sandtorgstranda. Summen av de to tiltakene, slik situasjonen blir i alternativ 1, betyr meget stor mengde partikler i vannsøylen, og konsekvensen settes til «middels negativ» i dette tilfellet. I alternativ 2 vil kun ett av tiltakene realiseres, og her benyttes konsekvensvurderingen for det gjenværende tiltaket (mudring av Steinstigrunnen) som totalkonsekvens for delområdet.</p> <p>Alternativ 1: Middels negativ konsekvens for delområdet (- -)</p> <p>Alternativ 2: Noe til middels negativ konsekvens for delområdet (- / - -)</p>							

6.2.6 Delområde NM-F-6: Hårvika, fjære

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart og ny kartlegging». Delområdet fanger opp funksjoner for arter som søker føde i fjæra, men også for dykkende arter som søker føde i det utenforliggende grunne sjøområdet. Fjæreamrådet på strekningen Høybakken-Sæter er supplert med sjøområdet ned til ca. 5 meters dyp. Grensa for delområdet er ikke skarp, og avgrensningen må ansees som noe unøyaktig. I sør-øst grenser området til det store funksjonsområdet NM-F-1. Avgrensningen er vist i Figur 6-9.



Figur 6-9: Kart over delområde NM-F-6 Hårvika, fjære Hårvikskallen (uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt (utdyping) og grått (dumping) med hel sort innramming.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 6-7: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-6.

Verdivurdering: Delområde NM-F-6 Hårvika fjære				
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
			▲	
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse: Ærfugl benytter også de grunne fjæreamrådene i sitt næringsøk, mange 10-talls individer er observert her samtidig. I disse fjæreamrådene hekker trolig rødstilk (NT) år om annet. I «Artsobservasjoner» er det registrert store antall av ærfugl fra strandområdene i Hårvika, men dette er trolig fugl som i hovedsak ligger på dypere vann (funksjonsområde NM-F-1). Det er imidlertid en glidende overgang her, og forvaltningen av funksjonsområdene må sees i tett sammenheng. På bakgrunn av store antall ærfugl knyttet til Hårvika, trolig både på grunt og dypere vann, er ærfugl lagt til grunn som «verdiligende art» ved verdissetingen også av fjæreamrådet. Verdien blir dermed stor, men i nedre del av intervallet siden antallene er begrenset.				

Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	<p style="text-align: center;">▲ Alt. 1 og 2</p> <p style="text-align: center;"><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse: Utdypingen v/Kobbsteinen vil først og fremst fjerne fast fjell. Tiltaket er ikke ubetydelig. Fjæreamrådene i NM-F-6 ligger mellom 5 og 7 km fra Kobbsteinen. Det kan ikke utelukkes at noe finstoff fra tiltaket kan nå fjæresonen i Hårvika, men pga. den lange avstanden og det må vurderes som lite sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen påvirker biologien i fjæreamrådet i delområdet nevneverdig.</p>				
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
<p style="text-align: center;">▲ Alt. 1 og 2</p> <p style="text-align: center;"><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i></p> <p>Begrunnelse: Mudring av Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder løsmasser. Hovedretningen for partikkelspredning er østover, da noe mer partikler vil spres denne veien, og partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning. Det er relativt kort avstand fra sentralområdet på Steinstigrunnen til de nærmeste delene av Hårvikstranda (ca. 1 500 m). Spredningsmønster fra mudring av Steinstigrunnen viser at må påregnes en forhøyet konsentrasjon i deler av funksjonsområdet, men at effekten neppe er særlig sterk. Det er sannsynlighet for av bakevjer – slik fjæreamrådene i Hårvika representerer – kan være utsatt for noe bunnfelling: I alle fall i topografisk utsatte områder på bunnen og langs land. Det legges til grunn at dette ikke vil ødelegge produksjonen av marine næringsorganismer for fugl, men at området forringes noe som et næringsområde. Pila settes omtrent midt i intervallet for «noe forringet».</p>					
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
<p style="text-align: center;">▲ Alt. 2</p> <p style="text-align: center;">▲ Alt. 1</p> <p style="text-align: center;"><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som forringet (alt. 1). I alt. 2 er det ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse: Dumping av masser i Hårvika vil mobilisere betydelige mengder suspendert stoff. Hovedretningen for partikkelspredning er østover, da noe mer partikler vil spres denne veien, og partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning. Det er imidlertid meget kort avstand fra deponiområdet i Hårvika til de nærmeste delene av Hårvikstranda (ca. 500 m). Spredningsmønster fra deponering i Hårvika viser at det må påregnes en betydelig forhøyet konsentrasjon av partikler langt inn i funksjonsområdet. Noe varig påvirkning som følge av løsmassetransport må derfor påregnes. Dette vil være mest tydelig i bakevjer og topografisk utsatte områder på bunnen og langs land. Det legges til grunn at dette ikke vil ødelegge produksjonen av marine næringsorganismer for fugl, men at området kan oppleve en ikke ubetydelig sedimentasjon av partikler. Området vurderes som forringet som et næringsområde for fugl.</p>					
Steinsviksflua og Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
<p style="text-align: center;">▲ Alt. 1 og 2</p> <p style="text-align: center;"><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet</i></p> <p>Begrunnelse: (samme vurdering for begge tiltakene). Vurderingen er lik for tiltakene på Steinsvikflua og Ballstadskallen. Dette er i hovedsak nedsprenning av fast fjell. Omfanget er betydelig, men avstanden fra tiltakene til NM-F-6 er forholdsvis lang; fra litt over en kilometer til over 5 km. De fjerntliggende områdene ligger forholdsvis langt unna, og vil neppe belastes i stor grad. Det legges til grunn at finstoff som spres med strømmen fra de to tiltaksområdene vil gjennomgå en betydelig fortynning på sin ferd mot Hårvika, men at det stedvis kan skje bunnfelling. Dette vil særlig gjelde «bakevjer», slik deler av Hårvika kan være. I tillegg gjelder det lokaltopografiske områder med «stiller» på havbunnen. For fugl må det påregnes at området i noen grad forringes.</p>					

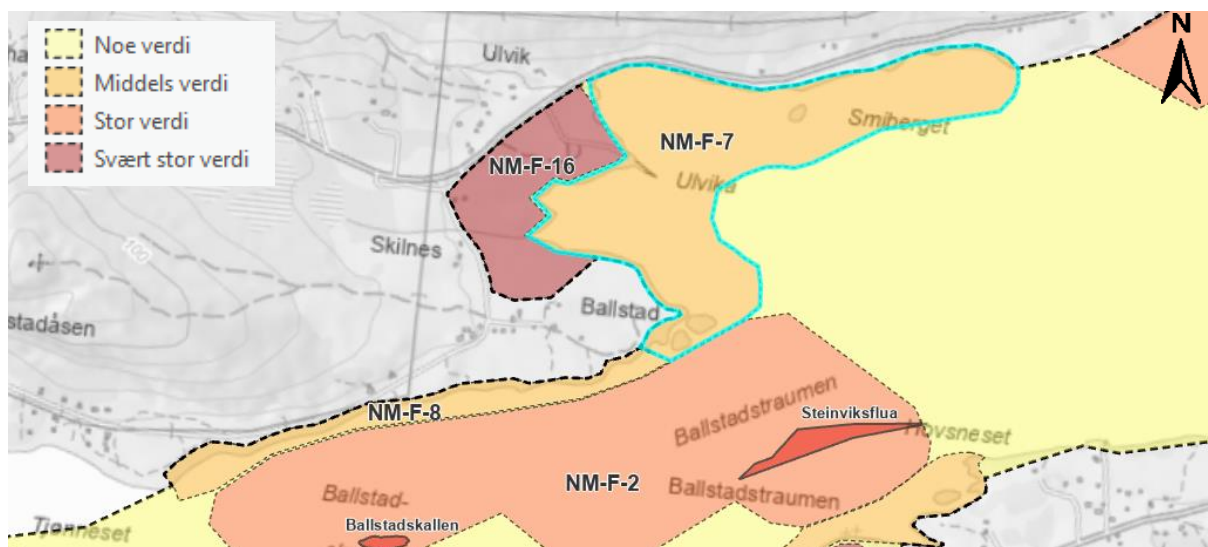
Konsekvensutredning naturmangfold

Tiltakets konsekvens	
Tiltaksområde	+++ / ++++ + / ++ 0 - -- --- ----
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)
Steinstigrunnen	▲ Noe til middels negativ konsekvens for delområdet (-)
Hårvika deponi	▲ Alt. 2 ▲ Alt. 1 Alternativ 1: Middels negativ konsekvens for delområdet (- -) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens (0)
Steinsviksflua og Ballstadskallen	▲ Noe negativ konsekvens for delområdet (-)
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 2 ▲ Alt. 1 Oppsummerende vurdering Delområde NM-F-6 vurderes å være påvirket både av tiltakene ved Steinstigrunnen og Hårvika og av de to tiltakene vest i området (Ballstadskallen og Steinsvikflua). Det er tiltakene i deponiområdet Hårvika som vil påvirke delområdet i klart størst grad. Totalvurderingen blir derfor ulik for de to alternativene, med en hel konsekvensgrad i forskjell. Alternativ 1: Middels negativ konsekvens for delområdet (- -) Alternativ 2: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)

6.2.7 Delområde NM-F-7; Ulvika, fjære

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart» og ny kartlegging. Delområdet fanger primært opp funksjoner for arter som søker føde i fjæra i hekketida, og hekker i direkte tilknytning til fjæreamrådene. Avgrensningen fanger opp fjæreamråder som strekker seg opptil et par hundre meter ut fra land, en dessuten en smal brem av det innenforliggende strandengområdet og små deler av sjøområdene i den utenforliggende bukta. Et par små holmer i fjæra i sør (Ballstadskjæret) har tidligere hatt kolonier av måker. Per 2023 kan det virke som hekkende sjøfugl opptre mer spredt i området. Avgrensningen er utført med bakgrunn i et noe sparsomt datamateriale, men må likevel betegnes som ganske godt begrunnet. Avgrensning er vist i Figur 6-10. Figur 6-11 viser et foto fra området.



Figur 6-10: Kart over delområde NM-F-7 Ulvika, fjære (uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt med hel sort innramming.



Figur 6-11: Ulvika fjæreamråde, fra riksveien sørover mot Ballstadskjæret. Foto: Arne Heggland.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet

Tabell 6-8: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-7.

Verdivurdering: Delområde NM-F-7 Ulvika, fjære					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Et større fjære/gruntvannsområde hvor det hekker flere par tjeld (VU), strandsnipe, trolig rødstilk (NT) og noen par fiskemåke (VU). Storspove (EN) som hekker i innenforliggende kulturlandskap bruker trolig fjæra sporadisk som næringsøkområde. Ulvika er åpenbart også næringsområde for rødnebbterne og for flere måkearter til ulike tider på året. Funksjoner som beite/ rasteområde er lite dokumenterte.</p> <p>Funksjonen som hekkeområde for måker alene er neppe stor nok til status som funksjonsområde. Verdien baseres på funksjon som hekkeområde for flere vadefuglarter i rødlistestatus NT. Dette tilsier middels verdi.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Utdypingen v/Kobbsteinen vil først og fremst fjerne fast fjell. Tiltaket er et betydelig. Fjæreområdene i NM-F-7 ligger mellom 8 og 10 km fra Kobbsteinen. Det kan ikke utelukkes at noe finstoff fra tiltaket kan nå fjæresonen i Ulvika, men pga. den lange avstanden må vurderes som lite sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen påvirker biologien i fjæreområdet ved Sandtorgstranda i en grad som tilsier nevneverdig forringelse av næringstilgangen for fugl.</p>				
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltaket på Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder løsmasser. Hovedretningen for partikkelspredning er østover, da noe mer partikler vil spres denne veien, og partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning. Det er i gjennomsnitt mellom 5 og 6 km fra utdypingsområdene på Steinstigrunnen til Ulvika; på det nærmeste ca. 4 km og på det lengste ca. 8 km. Modellerte spredningsmønstre viser at funksjonsområde NM-F-7 trolig er lite berørt av influens fra tiltaket på Steinstigrunnen. Partikkelspredning i vestlig retning vil kunne akkumuleres i bakevjer – slik fjæreområdene i Ulvika definitivt representerer. Det legges til grunn et lite potensial for bunnfelling av ulike fraksjoner. Det legges til grunn at dette ikke vil ødelegge produksjonen av marine næringsorganismer for fugl, og at forringelsen av området er liten. Påvirkningen plasseres midt i intervallet for «noe forringet». Virkningen er usikker. Hekkeplasser for fugl i strandsonen vil ikke forringes av tiltaket.</p>				
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1		
	<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad i alt. 1 og i ubetydelig grad i alt. 2</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltaket i Hårvika vil mobilisere betydelige mengder løsmasser. Hovedretningen for partikkelspredning er østover. Det er ca. 3 km fra deponiområdet i Hårvika til de nærmeste delene av Ulvikfjæra. Modellerte spredningsmønstre viser at funksjonsområde NM-F-7 kan bli noe berørt av tiltaket i Hårvika, med akkumulasjon av partikler i bakevjer – slik fjæreområdene i Ulvika definitivt representerer. Det legges til grunn en moderat partikkel-eksponering i hele området, med potensiale for bunnfelling av ulike fraksjoner. Det legges til grunn at dette ikke vil ødelegge produksjonen av marine næringsorganismer for fugl, men at området forringes noe som et næringsområde. Påvirkningen vurderes som høyt i intervallet for «noe forringet». Vurderingen er belagt med ganske stor usikkerhet. Hekkeplasser for fugl i strandområdene vil ikke forringes av tiltaket. I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>				

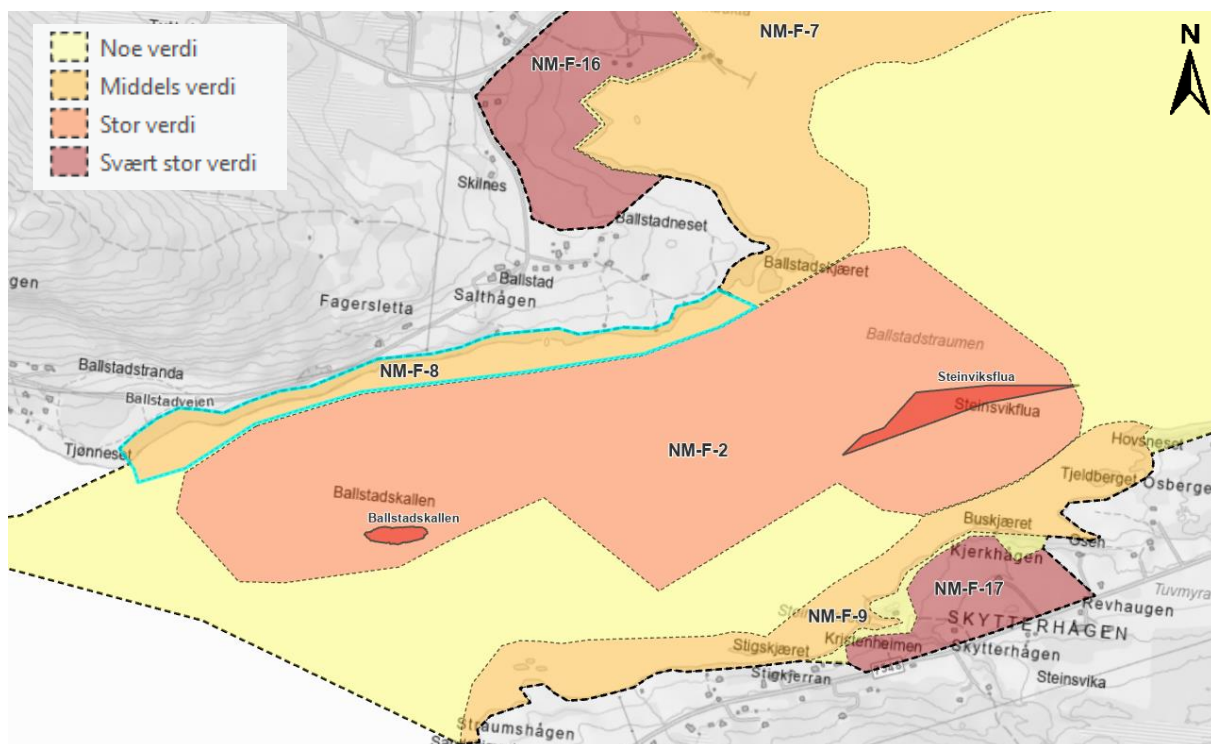
Konsekvensutredning naturmangfold

Steinsviksflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet	
	▲ Alt. 1 og 2 <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i> Begrunnelse: Avstanden fra tiltaket på Steinsvikflua til funksjonsområde NM-F-7 er mellom 400 m og 1 km. Størstedelen av funksjonsområdet ligger rett nord for Ballstadskjæra. Tiltaksområdet på Steinsviksflua ligger på motsatt side av sundet, på sørsiden av tidevannsstrømmen. Det er uvisst i hvor stor grad partikler fra nedspredningen av Steinstigrunnen i det hele tatt vil spres til motsatt siden av sundet strømmen og nå fjæra i Ulvika. Det må antas at det aller meste av partikler spraktes østover, mot det store og dype «bassenget» ved Sæter. Siden omfanget av masser er betydelig og avstanden ganske liten legges det likevel til grunn at det kan være noe påvirkning fra tiltaket. Det vurderes som usannsynlig at nedslamming av fjæreamrådet går så hardt ut over primærproduksjonen at verdien som næringsområde for fugl forringes vesentlig. Funksjonsområdet vurderes som noe forringet.					
Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet	
	▲ <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i> Begrunnelse: Tiltaket på Ballstadskallen er relativt moderat i omfang og omfatter i hovedsak nedspredning av et mindre område med fast fjell. Avstanden fra tiltakene til nærmeste del av funksjonsområde NM-F-7 ved Ulvikfjæra (ved Ballstadskjæra) er under 1 km. Det er uvisst i hvor stor grad partikler fra nedspredningen av Ballstadskallen i hovedsak vil følge den framherskende strømrretningen fra det strømssterke området nord for Steinsvikflua og ut i store og dype «bassenget» ved Sætergrunnen - alternativt om en betydelig andel av løsmassene vil føres nordover, og tilbake i retning nordvest – til Ulvika. Siden omfanget av masser er ganske lite og Ulvika ligger noe utenfor hovedstrømmen, legges det til grunn at påvirkningen er forholdsvis moderat. For å bufre for en mulig påvirkning gjennom effekten av bunnfelling i tydelige bakevjer - som Ulvika er, settes påvirkning av funksjonsområdet til «noe forringet».					
Tiltakets konsekvens						
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinstigrunnen	▲ Noe negativ konsekvens for delområdet (-)					
Hårvika deponi	▲ Alt. 2 ▲ Alt. 1 Alternativ 1: Noe negativ konsekvens for delområdet (-) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsviksflua	▲ Noe negativ konsekvens for delområdet (-)					
Ballstadskallen	▲ Noe negativ konsekvens for delområdet (-)					
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Oppsummerende vurdering Delområde NM-F-7 vurderes å være negativt påvirket av flere tiltak, men graden av påvirkning vurderes som ganske liten og overstiger ikke «en minus». Begge utredningsalternativene kan medføre denne konsekvensgraden, selv om påvirkningen er noe større dersom Hårvika tas i bruk (alternativ 1). Alternativ 1 og 2: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)					

6.2.8 Delområde NM-F-8; Ballstadstranda

Avgrensning

Avgrensning er basert på ny kartlegging. Delområdet fanger primært opp funksjoner for arter som søker føde i fjæra i hekketida, og hekker i direkte tilknytning til fjæreamrådene. Foruten fjæreamrådet omfatter avgrensningen en smal brem av det innenforliggende strandengområdet og små deler av det utenforliggende sjøområdet. Datamaterialet er sparsomt, og det noe usikkert om det er grunnlag for å avgrense et enhetlig funksjonsområde innenfor avgrensningen. Avgrensningen er vist i Figur 6-12.



Figur 6-12: Kart over delområde NM-F-8 (uthevet). Tiltaksområder er markert med rødt (utdyping) med hel sort innramming

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet

Tabell 6-9: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-8.

Verdivurdering: Delområde NM-F-8 Ballstadstranda				
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲				
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Funksjonsområdet omfatter et smalt fjæreamrådet, men med forholdsvis lang utstrekning. Spesielt viktige funksjoner ikke dokumentert, men trolig hekker (minst) ett par rødstilk (NT) her. Terner søker føde langs land.</p> <p>Dokumentasjonen er tynn, og verdien settes derfor helt nederst i intervallet for middels verdi..</p>				

Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Fjæreamrådene i NM-F-8 ligger ca. 10,5 km unna Kobbsteinen. Det er svært lite sannsynlig at finstoff fra tiltaket kan nå fjæresonen i funksjonsområdet og påvirke produksjonen av næring for fugl. Dermed vurderes påvirkningen som ubetydelig.</p>					
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
▲					
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltaket på Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder løsmasser. Det er i gjennomsnitt ca. 7 km fra utdypingsområdene på Steinstigrunnen til Ballstadstranda; på det nærmeste ca. 5 km og på det lengste ca. 8,5 km. Modellerte spredningsmønstre viser at funksjonsområde NM-F-8 trolig er meget lite berørt av influens fra partikkelspredning på Steinstigrunnen. Strømmen gjennom Ballstadstraumen er sterk og vil trolig frakte store deler av massene som kommer inn i strømmen effektivt vestover og forbi grunnene ved Ballstadskallen. Nedslamming av Ballstadstranda fra tiltakene på Steinstigrunnen virker usannsynlig, i alle fall i et omfang som påvirker verdien som næringsområde for fugl. Påvirkningen settes til ubetydelig, men høyt i intervallet for å buffre for observerbar influens. Hekkeplasser i strandsonen påvirkes ikke.</p>					
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1					
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig i begge alternativer</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>I alternativ 1 blir vurderingen blir i hovedsak den samme som for Steinstigrunnen, se over. Dumping i Hårvika vil mobilisere betydelige mengder løsmasser, men avstanden til Ballstadstranda er stor. Det er ca. 4 km fra Hårvika til de nærmeste delene av Ballstadstranda.</p> <p>I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>					
Steinsviksflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å påvirke delområdet ubetydelig, høyt i intervallet</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltaket på Steinsvikflua er stort i omfang, og omfatter i hovedsak nedspregning av et større område med fast fjell. Avstanden fra tiltakene til funksjonsområde NM-F-8 er mellom 350 m og 1,5 km. Steinsvikflua ligger på sørsiden i tidevannsstrømmen, altså på motsatt side av funksjonsområdet. Det er uvisst om partikler fra nedspregningen av Steinsvikflua i nevneverdig grad vil spres over strømmen og nå fjæra på motsatt side. Det må antas at en stor andel av partiklene fraktes østover og vestover. Ballstadstranda har heller ikke en topografi som tilsier at masser akkumuleres her. Det legges til grunn en ubetydelig påvirkning.</p>					

Konsekvensutredning naturmangfold

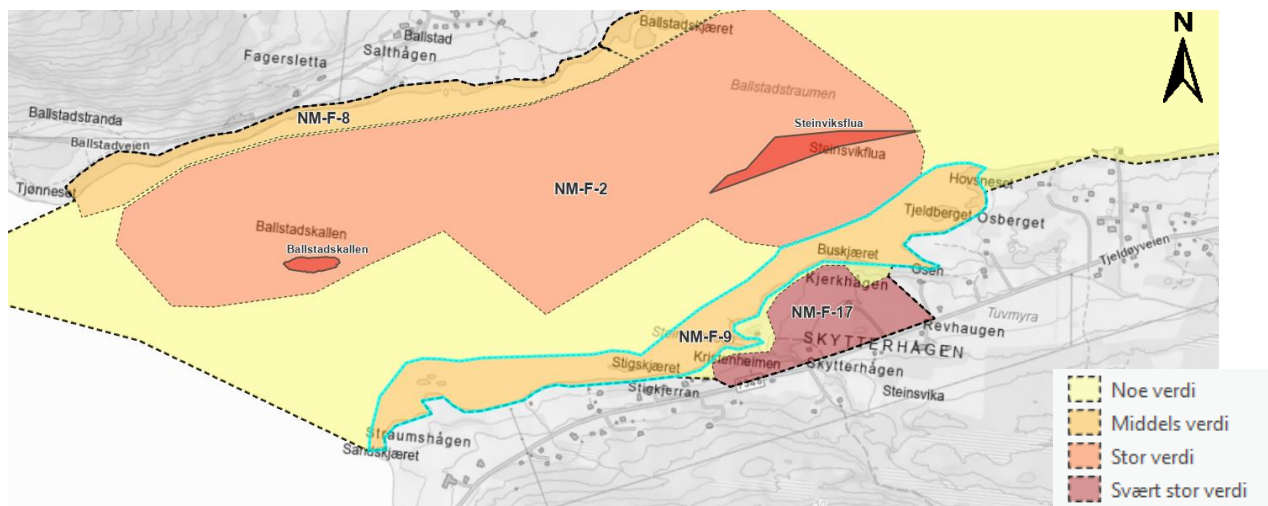
Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Alt. 1 og 2						
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å påvirke området i ubetydelig grad, mot grensen til noe forringet</i>						
	Begrunnelse:						
	Tiltaket på Ballstadskallen er relativt moderat og omfatter i hovedsak nedspregning av et mindre område med fast fjell. Avstanden fra tiltakene til funksjonsområde NM-F-8 er liten. Imidlertid skjer tiltaket på et svært strømsterkt sted, og det er logisk at det vil være en sterk avdrift av masser. Det er uvisst om partikler fra nedspregningen av Ballstadskallen i nevneverdig grad vil akkumuleres i fjæra på Ballstadstranda. Det legges til grunn at næringsorganismer for vadefugl i fjæra er ganske lite berørt av tiltaket. Siden avstanden er så pass kort legges det til grunn en meget svak negativ påvirkning, på grensen mellom ubetydelig og noe forringet.						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1						
	Alternativ 1: Ubetydelig konsekvens (0)						
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens (0)						
Steinsviksflua	▲						
	Ubetydelig negativ konsekvens for delområdet (0)						
Ballstadskallen	▲						
	Ubetydelig til noe negativ konsekvens (0 / -)						
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 1 og 2						
	Oppsummerende vurdering						
	Verdiene for fuglelivet i delområde NM-F-8 vurderes å være ubetydelig negativt påvirket av tiltakene, også tiltakene som foregår relativt nært. Dette gjelder uavhengig av alternativ. Totalvurderingen havner på						
	Alternativ 1 og 2: Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)						

6.2.9 Delområde NM-F-9; Sandskjæret-Hovsneset

Avgrensning

Avgrensning er basert ny kartlegging. Delområdet fanger primært opp funksjoner for arter som søker føde i fjæra i hekketida, og hekker i direkte tilknytning til fjæreamrådene. Foruten fjæreamrådet omfatter avgrensningen en smal brem av det innenforliggende strandengområdet og små deler utenforliggende sjøområde. Fordi datamaterialet er sparsomt, er det noe usikkert om det finnes et enhetlig funksjonsområde innenfor avgrensningen. Avgrensningen er vist i

Figur 6-13. Foto fra området er vist i Figur 6-14.



Figur 6-13: Kart over delområde NM-F-9 Sandskjæret-Hovsneset (uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt med hel sort innramming.



Figur 6-14: En del av fjæreamrådet i delområde NM-F-9. Steinsvikflua sjømerke til høyre for midten av bildet.. Bildet er tatt fra odden øst for Steinsvikosen. Foto: Arne Hegglund.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet

Tabell 6-10: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-9.

Verdivurdering: Delområde NM-F-9 Sandskjæret-Hovsneset					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Fjæreamråde, begrenset i bredde- men med forholdsvis lang utstrekning. Spesielt viktige funksjoner er ikke dokumentert, men trolig hekker rødstilk (NT) her. Storspove (EN) som hekker i innenforliggende kulturlandskap bruker trolig fjæra sporadisk som næringsområde. Terner søker føde langs land.</p> <p>Dokumentasjonen er tynn, og verdien settes derfor helt nederst i intervallet for middels verdi.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Fjæreamrådene i NM-F-8 ligger ca. 10 km unna Kobbsteinen. Det er svært lite sannsynlig at finstoff fra tiltaket kan nå fjæresonen i funksjonsområdet og påvirke produksjonen av næring for fugl. Dermed settes påvirkningen til ubetydelig.</p>					
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i ubetydelig grad</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltakene på Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder løsmasser, men det må påregnes at svært lite av massene når strandlinjen på sørsiden av sundet. Modellerte spredningsmønstre viser at funksjonsområde NM-F-9 trolig er ganske lite berørt av influens fra tiltaket på Steinstigrunnen. Det kan ikke utelukkes en svak effekt med partikkelpåvirkning og noe sedimentasjon i lokale «le-områder». Det vurderes som usannsynlig at dette påvirker beitegrunnet for fugl. Hekkeplasser i strandsonen påvirkes ikke.</p>					
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1					
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i ubetydelig grad (begge alternativer)</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Se vurdering for Steinstigrunnen over. Det vurderes som usannsynlig at tiltaket i Hårvika påvirker beitegrunnet for fugl i funksjonsområdet NM-F-9 i alternativ 1. Hekkeplasser i strandsonen påvirkes ikke. Vurderingen settes høyt i intervallet for «ubetydelig endring».</p> <p>I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>					

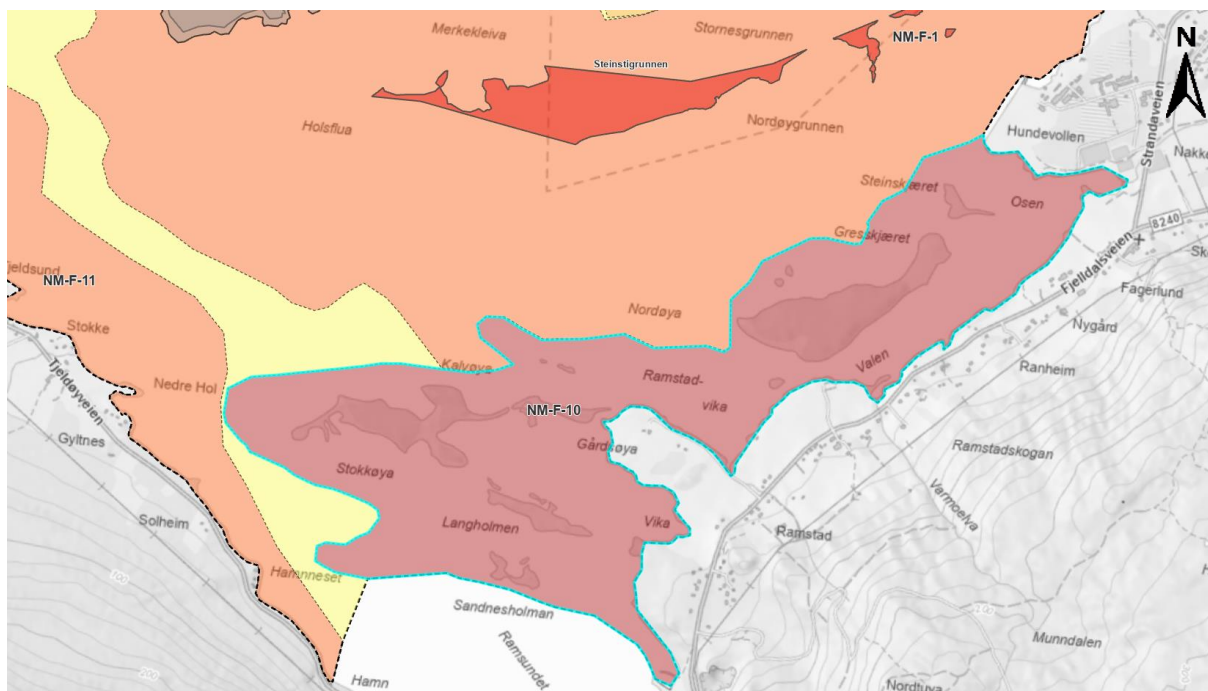
Konsekvensutredning naturmangfold

	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Steinsviksflua			▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad, lavt i intervallet</i></p> <p>Begrunnelse: Tiltaket på Steinsviksflua er stort i omfang, og omfatter i hovedsak nedspregning av et større område med fast fjell. Avstanden fra tiltakene til funksjonsområde NM-F-9 er liten, på det nærmeste under 200 meter. Funksjonsområdet ligger på samme side av tidevannsstrømmen som Steinsvikflua. Det er uvisst i hvor stor grad partikler fra nedspregningen av Steinstigrunnen vil spres inn til de nærliggende fjærområdene, men det virker sannsynlig at dette kan skje i betydelig omfang, selv om hovedtyngden av partiklene effektivt fraktes østover og vestover. Funksjonsområdet antas å være noe berørt av tiltaket på Steinsviksflua, og det er mulig at dette kan påvirke produksjonen av næringsemner for fugl i noen grad.</p>						
Ballstadskallen			▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i noen grad</i></p> <p>Begrunnelse: Tiltaket på Ballstadskallen er relativt moderat og omfatter i hovedsak nedspregning av et mindre område med fast fjell. Avstanden fra tiltakene til funksjonsområde NM-F-9 er relativt liten, men funksjonsområdet ligger på motsatt side av tidevannsstrømmen og på et strømsterkt sted. Det vil trolig være sterk og rask avdrift av masser fra nedspregningen, og det antas at disse i liten grad når det aktuelle fjærområdet på sørsiden. Det legges til grunn at næringsorganismer for vadefugl i fjæra er ganske lite berørt av tiltaket. Funksjonsområdet antas å være ubetydelig berørt.</p>						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen			▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen			▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Hårvika deponi			▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1				
	Alternativ 1: Ubetydelig konsekvens (0)						
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens (0)						
Steinsviksflua			▲				
	Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						
Ballstadskallen			▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet			▲ Alt. 1 og 2				
	<p>Oppsummerende vurdering Verdiene for fuglelivet i delområde NM-F-9 vurderes å være lite negativt påvirket av de fleste tiltakene, men noe mer påvirket av nedspregningen av Steinsvikflua – som ligger svært nært - enn av øvrige tiltak. Dette tiltaket vil gjennomføres både i alternativ 1 og 2. Totalvurderingen havner på</p> <p>Alternativ 1 og 2: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)</p>						

6.2.10 Delområde NM-F-10; Ramstadvika

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart», kontakt mot lokale ressurspersoner og ny kartlegging. Delområdet har funksjoner for rastende strand- og vadefugler i trekktider og som grunne næringsområde for arter som hekker i området (måker, vadefugl mm). Området grenser til flere andre funksjonsområder, som til sammen tilbyr funksjoner for et vidt spekter av fugler knyttet til stand og sjø. Avgrensningen må ansees som sikker. Avgrensningen er vist i Figur 6-15. Figur 6-16 viser et foto fra området.



Figur 6-15: Kart over delområde NM-F-10 Ramstadvika (uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt (utdyping) og grøtt (dumping) med hel sort innramming.



Figur 6-16: En del av fjæreamrådet i Ramstadvika. Stokkøya og Kalvøya til venstre midt i bildet, Gårdsøya til høyre. Tjeldsundet er den smale stripa av sjø midt i bildet. Bildet er tatt fra ca. v/Ramstad. Foto: Arne Heggland.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 6-11: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-10.

Verdivurdering: Delområde NM-F-10 Ramstadvika					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi ▲	
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Dette funksjonsområdet fokuserer på fjæreområdene i Ramstadvika. Funksjoner for dykkender og andre sjøfugl er omtalt i det tilgrensende funksjonsområdet <i>Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen</i>.</p> <p>Tidligere viltkartlegginger beskriver fjæreområdene i Ramstadvika som et svært viktig beiteområde for lokale hekkefugler som tjeld (NT), fiskemåke (VU), gravand (LC), stokkand (LC), storspove (EN) og rødstilk (NT). Dessuten som et viktig rasteområde for trekkende vannfugl. Det henvises til at det er blitt observert flokker med småvadere på opp mot 500 individer, bl.a. sandlo, dvergsnipe, tundrasnipe og myrsnipe (alle LC, dvergsnipe er en norsk ansvarsart).</p> <p>I «Artsobservasjoner» er det mange registreringer av næringssøkende vadefugl fra dette området, bl.a. maks 150 tjeld (NT), 100 heilo (NT) og 25 storspove (EN). Rødstilk (NT) er registrert i hekketida mange år, og kan være en regelmessig hekkefugl. En del gressender, bl.a. brunnakke (LC), bruker området i trekketidene og vinterstid -av og til i ganske store antall.</p> <p>Ramstadvika er et stort fjæreområde, med åpenbare verdier for fuglefaunaen. Det gamle viltområdet er verdisatt som svært viktig. Lokale ornitologer påpeker at området i senere år ikke har framvist store tettheter av næringssøkende vadefugler. Verdisettingen opprettholdes likevel, til tross for noe tvetydig datagrunnlag og til tross for at de aller største verdiene (antallene) er knyttet til arter uten høy rødlistestatus.</p> <p>Det er registrert en marin naturtype av typen «bløtbunnsområder i strandsonen» med verdi svært viktig i Ramstadvika. Den marine naturtype omfatter også bløtbunnsområdene på vestsiden, sør og nord for Tjeldsund kirke. Bløtbunnsområdet på vestsiden inngår i et eget funksjonsområde for fugl (Holsneset-Tjeldsund kirke-Hamneset, se beskrivelse av dette).</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	<p style="text-align: center;">▲ Alt. 1 og 2</p> <p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Fjæreområdene i NM-F-10 ligger mellom 2,5 og 5 km unna Kobbsteinen. Modellering av selv tiltakene på Steinstigrunnen og Hårvika i liten grad vil skape partikkelspredning som når den sørlige kystlinjen i Tjeldsundet. Kobbsteinen er et mye mindre tiltak enn disse, og ligger vesentlig lengre unna. Det vurderes som usannsynlig at tiltaket på Kobbsteinen påvirker næringsgrunnlaget for fugl i Ramstadvika nevneverdig. Dermed settes påvirkningen til ubetydelig.</p>				
Steinstigrunnen	<p style="text-align: center;">▲ Alt. 1 og 2</p> <p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet ubetydelig eller i noen grad</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltakene på Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder løsmasser. Det er mindre enn 1 km fra Steinstigrunnen til grensa for Ramstadvika funksjonsområde. Ramstadvika ligger på sørsida av Tjeldsundet, dvs. motsatt side av tiltaksområdet på Steinstigrunnen. Modellering at tiltakene på Steinstigrunnen viser liten grad av partikkelspredning som når den sørlige kystlinjen i Tjeldsundet. Siden mudringen sprer store mengder partikler i vannsøylen legges likevel til grunn at det i mindre omfang kan forekomme partikkelbelastning med stedvis overdekking av le-områder i fjæra/i grunne deler av NM-F-10. Produksjonen av marine næringsorganismer for fugl som benytter funksjonsområdet kan i teorien reduseres i noen deler av funksjonsområdet. Hekkeplasser i strandsonen påvirkes ikke. Graden av påvirkning vurderes som liten, og påvirkningen settes på grensen mellom ubetydelig endring og noe forringet.</p>				

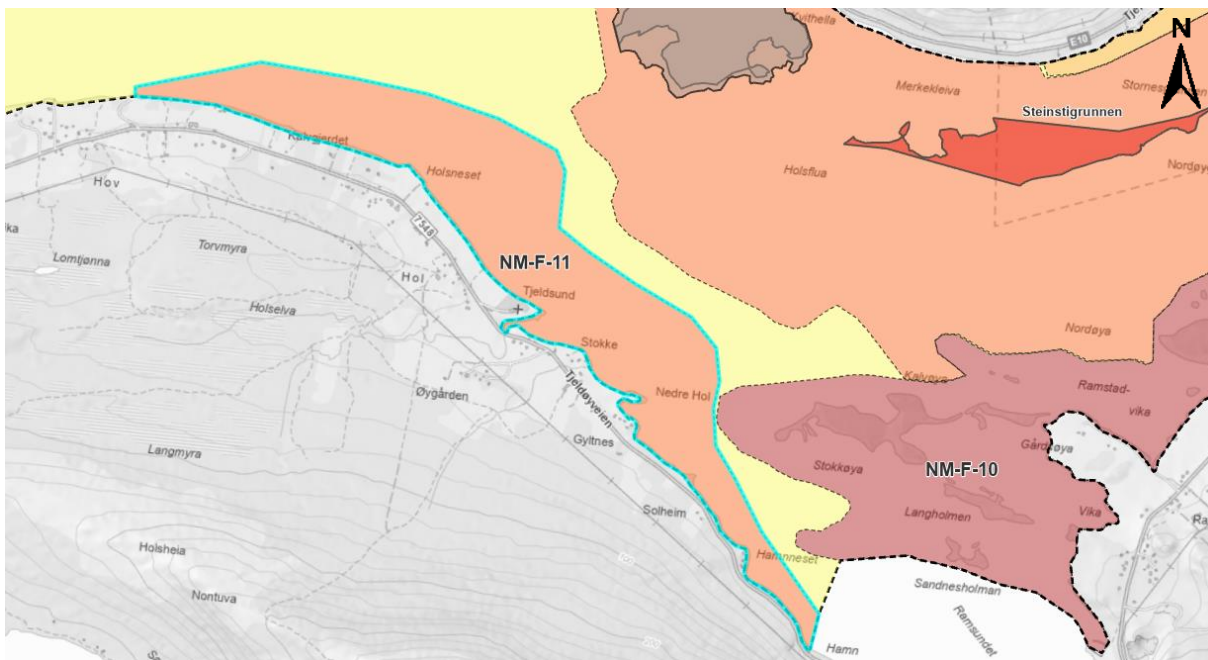
Konsekvensutredning naturmangfold

Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 <i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet i ubetydelig grad (begge alternativer)</i> Begrunnelse: Se vurdering for Steinstigrunnen over. I alternativ 1 vil det spres store mengder partikler fra dumpingene i Hårvika. Det vurderes likevel som usannsynlig at tiltaket i Hårvika påvirker beitegrunnlaget for fugl i funksjonsområdet NM-F-10 i stor grad. Graden av påvirkning vurderes som liten, og påvirkningen settes på grensen mellom ubetydelig endring og noe forringet. Hekkeplasser i strandsonen påvirkes ikke. I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.						
Steinsviksflua og Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Alt. 1 og 2 <i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i> Begrunnelse: (samme vurdering for begge tiltakene). Avstanden fra tiltakene til NM-F-10 er stor. Det legges til grunn at finstoff som spres med strømmen fra disse områdene i svært liten grad vil nå fjæra ved Ramstadvika, og at skadepotensialet mht. ornitologiske verdier er minimalt.						
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak							
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲ Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)						
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Alternativ 1: Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens (0)						
Steinsviksflua og Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 1 og 2 Oppsummerende vurdering Verdiene for fuglelivet i delområde NM-F-10 vurderes å være svært lite negativt påvirket av de fleste tiltakene, men den store massespredningen som skjer som følge av tiltak på Steinstigrunnen og Hårvika kan føre til en svak reduksjon i produksjonen av næringsemner for fugl som beiter i Ramstadvika. Det er noe større påvirkning i alternativ 1, men forskjellen er liten. Totalvurderingen havner på Alternativ 1 og 2: Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)						

6.2.11 Delområde NM-F-11; Holsneset-Tjeldsund Kirke-Hamneset

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart», kontakt mot lokale ressurspersoner og ny kartlegging. De grunne fjære/strandområdene har funksjoner i hekketid for strand- og vadefugler. I tillegg har sjøområdene utenfor funksjon for dykkende ender. Området grenser til flere andre funksjonsområder, som til sammen tilbyr funksjoner for et vidt spekter av fugler knyttet til stand og sjø. Avgrensningen må ansees som sikker. Avgrensningen er vist i Figur 6-17. Et foto fra området er vist i Figur 6-18.



Figur 6-17: Kart over delområde NM-F-11 (uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt (utdyping) og grått (dumping) med hel sort innramming.



Figur 6-18: En liten del av fjæreområdet og de grunne sjøområdene i NM-F-11 i forgrunnen. Bildet er omtrent v/Tjeldsund kirke. Utsyn østover inn Sandtorgstraumen. Den store åsen til venstre i bilde er Hårberget. Foto: Arne Heggland.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 6-12: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-11.

Verdivurdering: Delområde NM-F-11 Holsneset-Tjeldsund Kirke-Hamneset					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>En lang strekning over 7 km med fjæreområder med en bredde på inntil et par hundre meter fra tørt land. I funksjonsområdet er også inkludert de grunne sjøområdene utenfor. I fjæra hekker enkelte vadefugl, trolig rødstilk (NT), tjeld (NT) og sandlo (LC) årlig. Enkelte steder kan en del måkefugler opptre i mindre konsentrasjoner, f.eks. i Stokkosen ved Tjeldsund kirke. I de grunne sjøområdene utenfor Kuberget, Holsneset og på strekningen Hol-Stokke-Hovneset er det dokumentert en god del litt større antall av ærfugl (VU), bl.a. 150 ind. utenfor Kalvgjerdet i mars 2017 og 45 ind. samme sted 2022, samt 50 og 60 ind. Fra «Tjeldsund utenfor kirka» februar 2021 og 45 ind. ved Tjeldsundet-Hov august 2022. Det er usikkert på hvor stort dyp/hvor langt fra land funksjonsområdene for ærfugl strekker seg.</p> <p>Fjæreområdenes verdi for fugl er ikke svært godt dokumentert. Basert på sjøområdenes funksjon for ærfugl skal funksjonsområdet ha stor verdi. Verdien settes i nedre intervall av stor verdi pga. at omfanget av bruk virker noe lavere enn mer østlige deler av Tjeldsundet.</p> <p>Det er registrert en stor marin naturtype av typen «bløtbunnsområder i strandsonen» med verdi svært viktig i området. Den marine naturtype omfatter også bløtbunnsområdene på østsiden, i Ramstadvika/ Ramstadfjæra (se egen beskrivelse).</p>					
Tiltakets påvirkning					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Fjæreområdene i NM-F-11 ligger mellom 5 og 7 km unna Kobbsteinen. Det kan ikke utelukkes at noe finstoff fra tiltaket kan nå fjæresonen i Hårvika, men pga. den lange avstanden og det må vurderes som lite sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen påvirker biologien i fjæreområdet ved Sandtorgstranda i en grad som tilsier nevneverdig forringelse av næringstilgangen for fugl.</p>				
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet noe, og vurderingen ligger på grensa mellom ubetydelig og noe forringet</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltaket på Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder partikler. Det er over 2,5 km fra mudringsområdet på Steinstigrunnen til grensa for funksjonsområde NM-F-11. Modellering av tiltaket viser at den framherskende strømrretningen vil belaste fjæreområdene på motsatt side (nordsiden) av Tjeldsundet i større grad enn fjæreområdene ved Hol-Tjeldsund kirke. Siden det er massiv partikkelspredning fra tiltaket på Steinstigrunnen legges likevel til grunn at det i mindre omfang kan forekomme partikkelbelastning med stedvis overdekking av le-områder i fjæra/i grunne deler av NM-F-11. Produksjonen av marine næringsorganismer for fugl som benytter funksjonsområdet kan i teorien reduseres noe, men effekten er trolig svak. Hekkeplasser i strandsonen påvirkes ikke. Graden av påvirkning settes noe under grensen mellom ubetydelig endring og noe forringet.</p>				

Konsekvensutredning naturmangfold

Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲ Alt. 2	▲ Alt. 1		
	<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet noe (alt. 1). I alt. 2 er det ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltaket på Hårvika i alternativ 1 vil mobilisere betydelige mengder partikler. Det er mindre enn 1 km fra Hårvika deponiområde til grensa for funksjonsområde NM-F-11. Modellering av tiltaket viser at den framherskende strømrretningen vil belaste fjærområdene på motsatt side (nordsiden) av Tjeldsundet i større grad enn fjærområdene ved Hol-Tjeldsund kirke. Siden det er massiv partikkelspredning fra dumpingstiltaket i Hårvika legges likevel til grunn at det i mindre omfang kan forekomme partikkelbelastning med stedvis overdekning av le-områder i fjæra/i grunne deler av NM-F-11. Produksjonen av marine næringsorganismer for fugl som benytter funksjonsområdet kan i teorien reduseres noe, men effekten er trolig svak. Hekkeplasser i strandsonen påvirkes ikke. Graden av påvirkning settes til noe forringet, lavt i intervallet. Vurderingen er noe «strenger» enn for Steinstigrunnen, siden Hårvika ligger nærmere funksjonsområdet og partikkelbelastningen er s fra dumpingstiltaket.</p> <p>I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>				
Steinsviksflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲ Alt. 1 og 2			
	<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet noe, og vurderingen ligger på grensa mellom ubetydelig og noe forringet</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Dette er i hovedsak nedspregning av fast fjell, og omfanget er betydelig. Avstanden fra tiltakene til vestre del av NM-F-11 er liten, bare ca. 1 km. Steinsvikflua ligger på dessuten på samme side (sørsida) av Tjeldsundet som NM-F-11. Det legges til grunn at en del finstoff som spres med strømmen fra nedspregning av Steinsvikflua kan nå funksjonsområdet, og særlig de vestlige delene. Det kan akkumuleres fin-stoff i lokale le-områder. Effekten vurderes ikke å mer enn svakt forringe næringsressursen.</p>				
Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲ Alt. 1 og 2			
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Dette er i hovedsak nedspregning av fast fjell. Omfanget er ikke svært stort. Avstanden fra tiltakene til vestlige deler av NM-F-11 er ikke så stor (drøyt 2 km), og skjer på motsatt side av de strømssterke områdene i Ballstadstraumen . Det legges til grunn at finstoff som spres med strømmen fra nedspregning av Ballstadskallen i liten grad vil nå fjæra og sjøområdene i NM-F-11 og at forringelsen av området som næringsområde for fugl er ubetydelig.</p>				

Konsekvensutredning naturmangfold

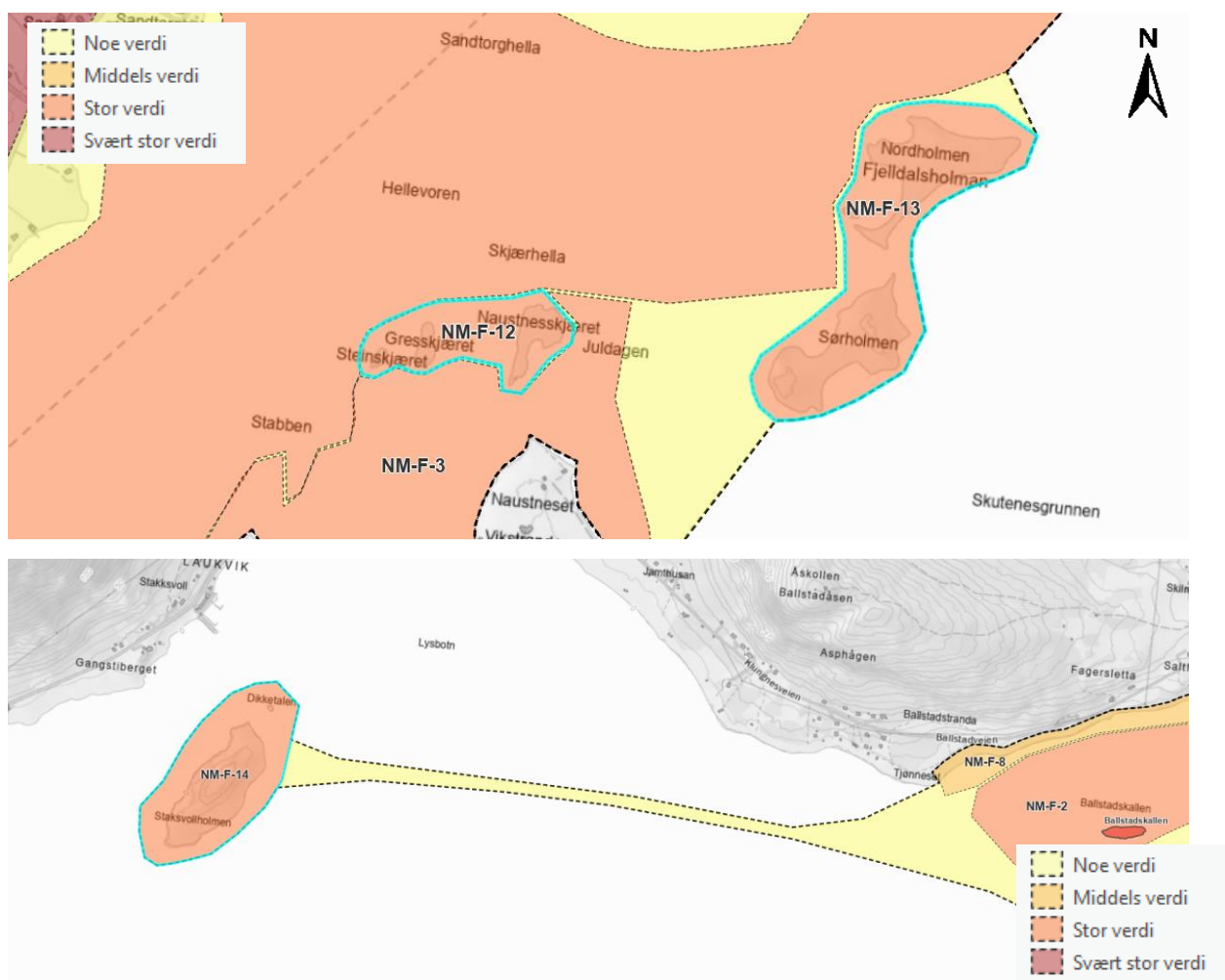
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲						
	Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)						
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1						
	Alternativ 1: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsviksflua	▲						
	Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)						
Ballstadskallen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1						
	Oppsummerende vurdering						
	Verdiene for fuglelivet i delområde NM-F-11 vurderes å være lite negativt påvirket av de fleste tiltakene, men nærheten til Steinsvikflua og Hårvika kan innebære at masser spres til i alle fall de vestlige delene av funksjonsområdet og i verste fall føre til en svak reduksjon i produksjonen av næringsemner for fugl der. Effekten av dumping i Hårvika vurderes å være noe sterkere enn påvirkning fra mudring av Steinstigrunnen. Dermed blir det en liten forskjell i konsekvensgrad:						
	Alternativ 1: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						
	Alternativ 2: Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)						

6.2.12 Delområder NM-F-12, 13 og 14, hekkeområder for sjøfugl

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart» og ny kartlegging. Disse delområdene håndteres samlet. Delområdene er hekkeholmer for sjøfugl, i hovedsak måker. NM-F-14 ligger utenfor (vest for) Tjeldsundet, men er trolig hekkeplass for en del måkefugl som søker føde i tiltaksområdet. Stakksvollholmen er derfor tatt med i analysen.

Avgrensningene ansees som sikre, men det er noe usikkert hvor store mengder fugl som benytter holmene årlig, og akkurat hvilke arter det gjelder. Se for øvrig beskrivelser i Tabell 6-13. Avgrensningen er vist i Figur 6-19. Et foto av Fjelldalsholman er vist i Figur 6-20. Figur 6-5 tidligere i rapporten viser Steinskjæret og Gresskjæret.



Figur 6-19: Kart over delområdene NM-F-12 og 13 (øverst) og -NM-F-14 (nederst)(uthevet). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt og med hel sort innramming.



Figur 6-20: Fjellidalsholman, funksjonsområde NM-F-13. Bildet er tatt fra Naustneset. Sørholmen til høyre og Nordholmen til venstre og noe lengre unna. Foto: Arne Heggland.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdene

Selve hekkeklassene er ikke berørt av tiltakene. Tiltaket kan føre til noe redusert fødetilgang i deler av Tjeldsundet, men dette er neppe av et omfang som påvirker hekkebestanden direkte. Denne typen påvirkning er dessuten fanget opp i gjennomgangen av de enkelte delområdene. For øvrig må det påpekes at en fugl som hekker på disse holmene trolig finner en stor del av føden sin utenfor delområder som kan være negativt påvirket av tiltaket. Dvs. i fjæreområder uten negativ influens og innover land. Påvirkningen av hekkeholmene vurderes på denne bakgrunn som ubetydelig. Vurderingen er lik for alle de tre holmene, og de håndteres derfor samlet. Vurderingen er lik i begge alternativer.

Tabell 6-13: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområdene NM-F-12, 13 og 14.

Verdivurdering: Delområde NM-F-12: Gresskjæret, Steinskjæret og Naustnesskjæret				
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲				
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>I juni 2023 ble det dokumentert ganske stor aktivitet av hekkende stormåker, særlig knyttet til Gresskjæret og Steinskjæret. Disse holmene framstår som attraktive og aktive hekkelokalitet for stormåker. Antall voksne måker var minimum 28 (gråmåke) og 12 (svartbak) i 2023. På Naustnesskjæret var det tilsynelatende liten/ingen aktivitet av hekkende måker i 2023, men dette baserer seg kun på observasjoner fra land. Det er mulig Naustnesskjæret er mindre attraktiv som hekkeholme enn de to andre pga. den enkle tilgjengeligheten for firbente predatorer ved lavvann. Derimot var det en del rastende måker her. Et storspovepar (EN) viste hekkeadferd knyttet til Naustnesskjæret. Betydelige mengder ærfugl (VU) hvilte på skjærene i juni 2023. Funksjonen for ærfugl som søker næring ved holmen er dekket av nærliggende funksjonsområde i Sandtorgstraumen.</p> <p>Det kan trolig hekke mindre antall av andre måkefugler samt både ærfugl og siland på skjærene. Funksjon som hekkeområde for storspove legges ikke til grunn i verdissetingen av området.</p> <p>I sum må de tre holmene betraktes som et viktig hekkeområde for stormåker, med antatt flere 10-talls par av gråmåke. Basert på rødlistestatusen til gråmåke skal området ha stor verdi.</p>				

Verdivurdering: Delområde NM-F-13: Fjelldalsholman							
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:							
<p>I juni 2023 ble det dokumentert ganske stor aktivitet av hekkende stormåker på holmene. Imidlertid var dette basert på observasjon kun fra land, slik at tallfesting er unøyaktig. Antall voksne måker var minimum 70 (gråmåke, VU) og 15 (svartbak), hvorav mange individer av begge arter lå på reir. Det er tidligere registrert ganske store antall av måker på holmene i hekketid (100 gråmåke på Sørholmen ultimo mai 2021, 38 ind. gråmåke på Sørholmen ultimo april 2010, mindre antall svartbak fra de to holmene). Fra Nordholmen er dokumentasjon noe dårligere, noe som kan skyldes at det er vanskeligere å observere aktiviteten der fra land. Betydelige mengder ærfugl kan hvile på holmene. Funksjonen for ærfugl er dekket av funksjonsområdet i østlige del av Sandtorgstraumen.</p> <p>I sum må de to holmene betraktes som et viktig hekkeområde for stormåker, antakelig med flere/mange 10-talls par av gråmåke og en god del par svartbak. Foreløpig best dokumentasjon fra Sørholmen. Det kan trolig hekke mindre antall av andre måkefugler samt både ærfugl og siland på holmene. Hekkeområde for sårbar art (gråmåke) tilsier stor verdi.</p>							
Verdivurdering: Delområde NM-F-14: Staksvollholmen							
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:							
<p>Holmen ble observert på avstand i juni 2023, og kun fra sørvest. Det ble observert minst 30 gråmåker (VU) på øya, og adferden indikerte hekking Trolig hekker noen ti-talls par gråmåke på holmen, og flere arter av sjøfugl kan sannsynligvis hekke her. Hekkeområde for sårbar art (gråmåke) tilsier stor verdi.</p>							
Tiltakets påvirkning							
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Felles vurdering, alle tiltaksområder	▲ Alt. 1 og 2						
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i></p> <p>Begrunnelse: Hekkeholmene påvirkes ikke av tiltakene. Tiltaket kan føre til noe redusert fødetilgang i deler av Tjeldsundet, men dette er neppe av et omfang som påvirker hekkebestanden direkte (se utdyping i tekst over tabell).</p>						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Felles vurdering, alle tiltaksområder	▲ Alt. 1 og 2						
	Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdene (0)						

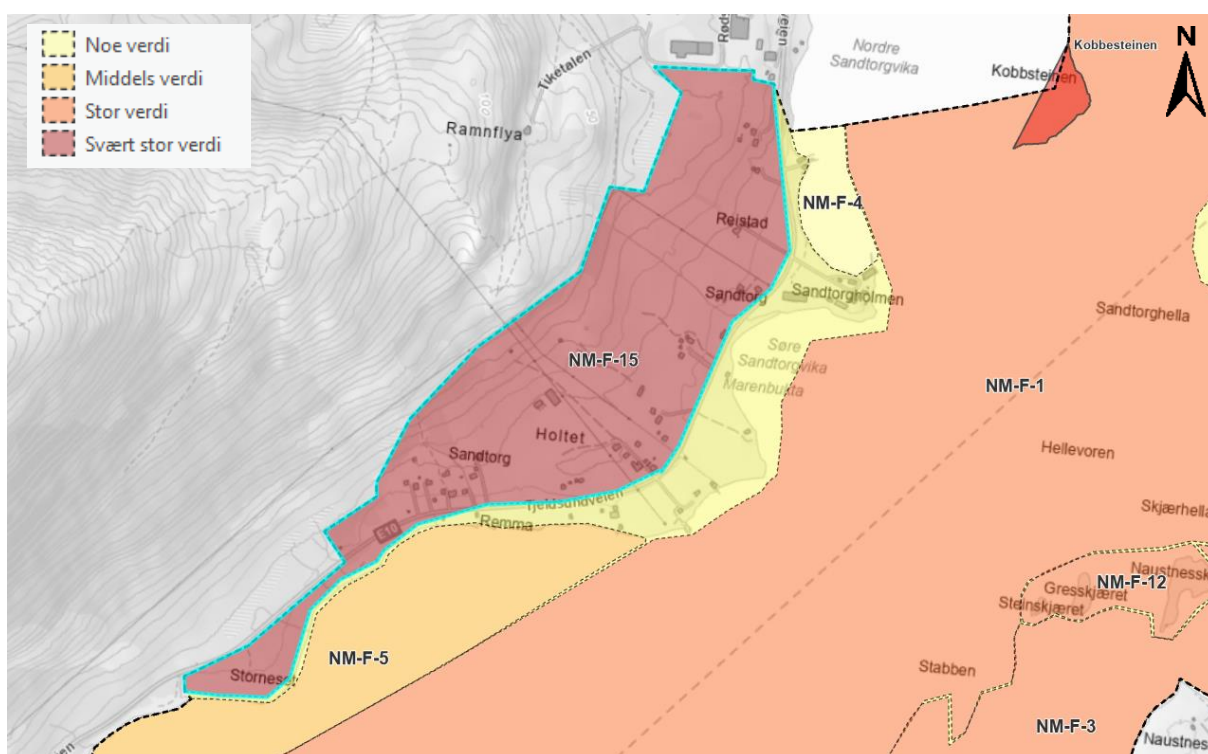
6.2.13 Delområde NM-F-15, 16 og 17, hekkeområder for storspove

Avgrensning

Avgrensning er basert på tilgjengelige observasjoner i tjenesten «artskart» og ny kartlegging.

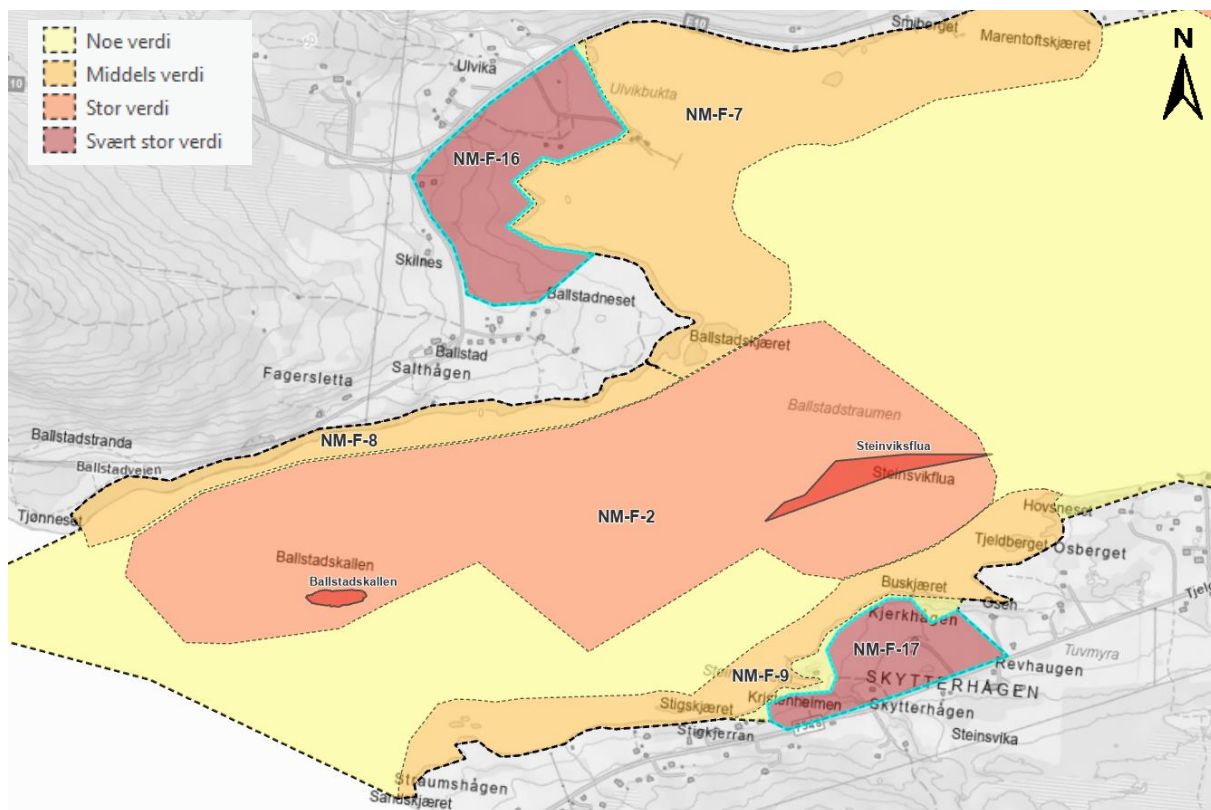
Disse delområdene håndteres samlet. Delområdene er hekkeområder for storspove i kulturlandskapet. Andre fuglearter knyttet til kulturlandskapet kan også hekke i innenfor avgrensningene.

Det er vanskelig å avgrense hekkeområder for storspove, slik at avgrensningen må ansees som usikre. Det er også sannsynlig at arten hekker andre steder i kulturlandskapet rundt Tjeldsundet, særlig ved Fjellidal og ved Tjeldsund Kirke. Se for øvrig beskrivelser i Tabell 6-14. Avgrensningen er vist i Figur 6-21 og Figur 6-22.



Figur 6-21: Kart over delområde NM-F-15 (markert). Tiltaksområder er navngitt og vist med rød markering og heltrukket linje.

Konsekvensutredning naturmangfold



Figur 6-22: Kart over delområde NM-F-16 og NM-F-17 (markert). Tiltaksområder er navngitt og vist med rød markering og heltrukket linje.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdene

Selve hekkeplassene er ikke berørt av tiltaket. Tiltaket kan føre til noe redusert fødetilgang i fjæreområder som i noen grad benyttes til fødesøk av sporspovene som benytter disse hekkeplassene. Disse virkningene er fanget opp i gjennomgangen av de enkelte delområdene. Det er helt usannsynlig av disse virkningene påvirker bruken av hekkeplassene. Vurderingen er lik i begge alternativer.

Tabell 6-14: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområdene NM-F-15, 16 og 17.

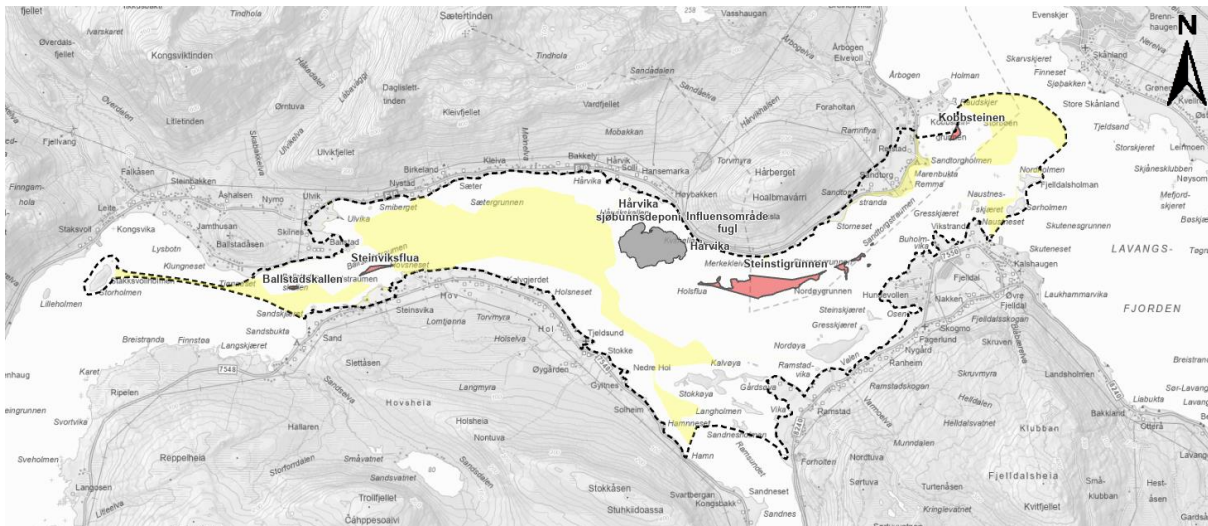
Verdivurdering: Delområde NM-F-15: Sandtorg-Storneset kulturlandskap				
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder				
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
				▲
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Storspove (EN) er observert i hekketida i kulturlandskapet på strekningen Sandtorg-Storneset flere år. I 2023 var det to aktive par i området. Det er sannsynlig at dette er en fast hekkeplass for arten. Hekkeområde for sterkt truet art (storspove) tilsier svært stor verdi.</p>				

Verdivurdering: Delområde NM-F-16: Ulvika kulturlandskap							
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:							
Storspove er observert i hekketida i kulturlandskapet innenfor Ulvika flere år. I 2023 var det trolig ett aktivt par i området. Det er sannsynlig at dette er en fast hekkeplass for arten. Hekkeområde for sterkt truet art (storspove) tilsier svært stor verdi. På bakgrunn av den noe sparsomme dokumentasjonen, og muligens kun ett par storspove i området, virker det rimelig å sette verdien i nedre del av intervallet for «svært stor verdi».							
Verdivurdering: Delområde NM-F-17: Skytterhågen-Kjerkhågen-Kristenheimen kulturlandskap							
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:							
Holmen ble observert på avstand i juni 2023, og kun fra sørvest. Det ble observert minst 30 gråmåker (VU) på øya, og adferden indikerte hekking Trolig hekker noen ti-talls par gråmåke på holmen, og flere arter av sjøfugl kan sannsynligvis hekke her. Hekkeområde for sårbar art (gråmåke) tilsier stor verdi.							
Tiltakets påvirkning							
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet		
Felles vurdering, alle tiltaksområder	▲ Alt. 1 og 2						
	<i>Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig</i>						
	Begrunnelse:						
	Kulturlandskapet påvirkes ikke av tiltakene. Påvirkning av næringsområder i fjæra er fanget opp av egne vurderinger av delområder i strandsonen.						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Felles vurdering, alle tiltaksområder	▲ Alt. 1 og 2						
	Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdene (0)						

6.2.14 Delområde NM-F-18; Øvrige funksjonsområder for fugl

Avgrensning

Delområdet fanger opp arealer i influensområde for fugl der det ikke er dokumentert spesifikke funksjoner. Dette «restområdet» skal også konsekvensutredes, og har per definisjon noe verdi.



Figur 6-23: Kart over delområde NM-F-18 (gulmarkert). Tiltaksområder er navngitt og markert med rødt (utdyping) og grått (dumping) med hel sort innramming. Influensområde er markert med sort, stiplet linje.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet

Tabell 6-15: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-F-18.

Verdivurdering: Delområde NM-F-18, Øvrige funksjonsområder for fugl					
Registreringskategori: Arter med økologiske funksjonsområder					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Dette er «restområdene» i influensområdet hvor det ikke er påvist spesielle verdier. Hoveddelen av dette er sjøområder med et havdyp som er utenfor den vanlige dykkedybden for marine dykkender. Områdene kan like fullt ha funksjoner for en del arter som dykker dypt eller søker føde på overflaten eller i de frie vannmassene. Eksempel på arter som kan finnes i disse områdene er skarver og alkefugl.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲				
Alt. 1 og 2					
Påvirkningen fra tiltaket på delområdet vurderes som ubetydelig Begrunnelse: Partikkelspredning fra nedspregningen av Kobbsteinen vil potensielt påvirke sjøområdene i delområdet, særlig i øst. Imidlertid er dette et strømsterkt område med betydelig dyp, og det antas av partiklene fortynnes mye. Påvirkningen av næringsområder for fugl vurderes på denne bakgrunn som ubetydelig.					

Konsekvensutredning naturmangfold

Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Alt. 1 og 2						
	Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet noe						
	Begrunnelse:						
	Tiltaket på Steinstigrunnen vil mobilisere betydelige mengder partikler. Partikkelspredning vil påvirke sjøområdene i delområdet, og kan skape varig sedimentasjon på sjøbunnen, i alle fall lokalt. I det meste av delområdet må det forventes sterk uttynning, og spredning av partikler over store områder pga. sterk strøm. Næringsområder for fugl vurderes kun som noe forringet, da de antatt sterkest påvirkede områdene ligger dypere enn vanlig dykkedybde for ærfugl, som er den klart mest tallrike dykkende sjøfuglen i området						
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1				
	Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet noe i alt. 1, og ubetydelig i alt. 2						
	Begrunnelse:						
	Tiltaket i Hårvika vil mobilisere meget store mengder partikler. Partikkelspredning vil påvirke sjøområdene i delområdet, og kan skape varig sedimentasjon på sjøbunnen, i alle fall lokalt. Eksempelvis vil de dype områdene ved Sæter kunne være utsatt for permanent partikkelpåvirkning som gir stress på tilstedeværende marint naturmangfold. I store deler av delområdet må det forventes sterk uttynning, og spredning av partikler over store områder pga. sterk strøm. Næringsområder for fugl vurderes kun som noe forringet, da de antatt sterkest påvirkede områdene ligger dypere enn vanlig dykkedybde for ærfugl, som er den klart mest tallrike dykkende sjøfuglen i området.						
Steinsviksflua og Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Alt. 1 og 2						
	Påvirkningen av tiltaket vurderes å forringe delområdet noe, og vurderingen ligger på grensa mellom ubetydelig og noe forringet						
	Begrunnelse:						
	(samme vurdering for begge tiltakene). Partikkelspredning fra nedspengningen av Steinsviksflua og Ballstadskallen vil potensielt påvirke sjøområdene i delområdet, særlig i øst. Imidlertid er dette strømssterke områder, slik at partikler spres effektivt med øst- og vestgående strømmen. Det er usikkert om det vil være en tydelig sedimentasjonseffekt i de nærliggende områdene, f.eks. Sæter. Næringsområder for fugl vurderes kun som noe forringet, da fortyningen antas å være sterk – og områdene nærmest tiltaket dessuten er temmelig dype.						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲						
	Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						
Hårvika deponi	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1				
	Alternativ 1: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsviksflua og Ballstadskallen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 1 og 2						
	Oppsummerende vurdering						
	Verdiene for fuglelivet i delområde NM-F-18 vurderes å være relativt lite negativt påvirket av de fleste tiltakene, men den betydelige spredningen av partikler fra tiltak på Steinstigrunnen og Hårvika kan innebære en svak, generell degradering av de marine områdene i delområdet, med redusert fødetilgang for fugl. Totalvurderingen blir lik for begge alternativene og havner på						
	Alternativ 1 og 2: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						

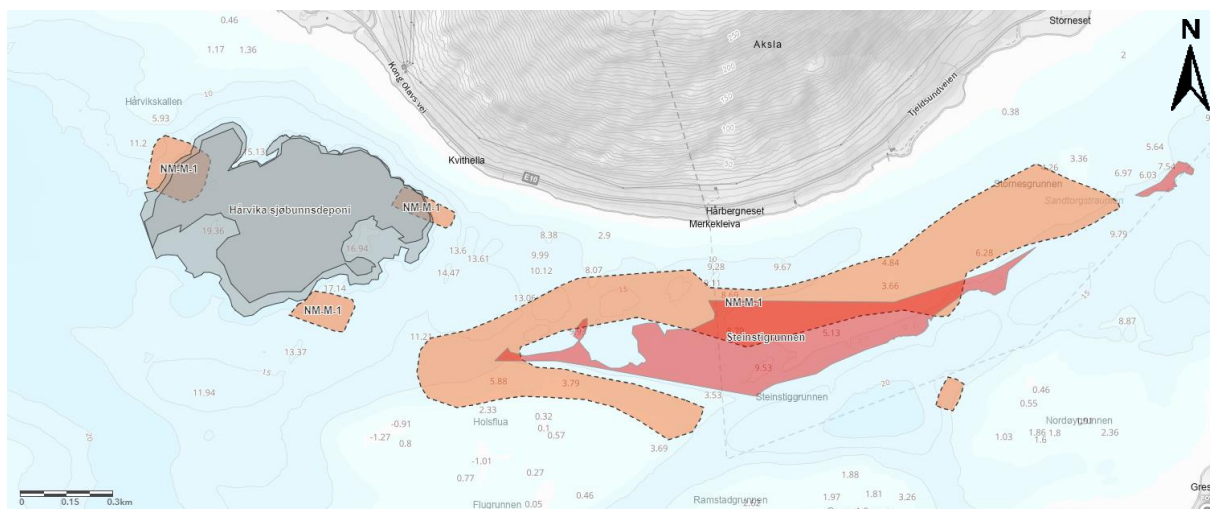
6.2.15 Delområde NM-M-1 Ruglbunn ved Steinstigrunnen til Hårvika

Avgrensning

Avgrensning av naturtype løstliggende kalkalger /ruglbunn (I10), er basert på feltundersøkelser med ROV i 2021 og vist i datarapport (15). Arealutbredelse av observasjoner av ruglbunn er vist i Figur 6-24. Delområde ruglbunn Steinstigrunnen til Hårvika viser flere observerte områder for ruglbunn, og det er mulig at forekomstene av ruglbunn i ved Steinstigrunnen og Hårvika danner én sammenhengende forekomst. Men det er ikke utført ROV-undersøkelser i området mellom Steinstigrunnen og Hårvika, eller i et større område rundt Hårvika deponi som kan bekrefte om det er en sammenhengende forekomst av ruglbunn. I delområdet inngår NM-M-1 inngår alle observasjoner for ruglbunn.

I forbindelse med utdyping /mudring og deponering i perioden (1998 -2003) er det vurdert at ruglforekomster er blitt fjernet i tiltaksområdene. I sørlige del av Steinstigrunnen der det tidligere er utdypet, ble det ikke observert tilsvarende ruglforekomster som ved områder i nord. Området for tidligere tiltak karakteriseres av sand og skjellsand, sanddyner i de grunneste områdene, antatt sprengstein, samt enkelte områder med spredte rugl.

Området ved Steinstigrunnen med observert ruglbunn, i tiltaksområdet og rundt, er beregnet til et areal på minimum 469 000 m² med stor tetthet av rugl i nordlige del av området. Ved Hårvika er det observert et areal med ruglbunn på minimum 58 000 m² og varierende tetthet av ruglforekomstene, og enkelte områder med stor tetthet av rugl. Forekomster i delområde NM-M-1 er vurdert til A-områder og får stor verdi. Delområdet er vist i Figur 6-24.



Figur 6-24 Kart over delområde NM-M-1 Ruglbunn ved Steinstigrunnen til Hårvika. Tiltaksområde er vist for Steinstigrunnen (rødt) og Hårvika deponi (grått). Oransje areal viser observerte og omtrentlig område for ruglforekomster.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Ruglforekomstene er gitt stor verdi. Det er observert ruglforekomster både i tiltak og i nærområde til tiltak ved Steinstigrunnen og ved Hårvika deponi. Det kan ikke utelukkes at det finnes flere områder med ruglbunn sør for Steinstigrunnen som ikke er undersøkt med ROV. Fra flyfoto kan det se ut som det også finnes ruglbunn sammen med skjellsand i grunnområder sør for Steinstigrunnen, men dette er usikkert. Ruglbunn er ikke vurdert å kunne reetableres i overskuelig fremtid hvis disse skades da disse er svært saktevoksende med kun 0,5–1,5 mm årlig, ref. Norsk rødliste for naturtyper (11).

Observerte områder med ruglbunn som vil bli fjernet er vurdert til over 20 % av observert forekomst ifm. tiltak ved Steinstigrunnen, og samtlige forekomster i nærområder ved Hårvika deponi forvente å bli borte ved en dumping. Det antas i tillegg en negativ påvirkning på ruglbunn i nærområder for tiltak på grunn av partikkelspredning og nedslamming som igjen fører til at en større andel av rugl vil bli påvirket eller dø etter en tid.

I videre vurderinger legges det til grunn at ved mudreområder i nordlige del av Steinstigrunnen vil eksisterende ruglbunn bli fjernet, og at det etter tiltak hovedsakelig vil blir sand og sanddyner i hele utdypingsområdet, se Figur 5-7 og Figur 5-8. Figur 6-25 viser ruglbunn innenfor tiltaksområde ved Steinstigrunnen. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-1 er vist i Tabell 6-16.



Figur 6-25 Eksempel på ruglbunn ved 11 m dyp i nordlige del av utdypingsområdet ved Steinstigrunnen, og naturtype skjellsand. Kilde: ROV februar 2021.

Tabell 6-16: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-1.

Verdivurdering: Delområde NM-M-1 Ruglbunn Steinstigrunnen til Hårvika					
Registreringskategori: Naturtype, 110 Løstliggende kalkalger, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Ruglbunn / løstliggende kalkalger (110) har kartleggingsstatus dårlig etter DN håndbok 19. Forekomster i delområdet er vurdert til A-områder og får stor verdi. I delområdet NM-M-1 inngår alle observasjoner for ruglbunn. Forekomst ved Steinstigrunnen er vurdert som godt utviklet med tette forekomster av rugl, og naturtypen er derfor vurdert i øvre del av spennet for stor verdi.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen		▲ Alt. 1 og 2			
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring for naturtype ruglbunn / løstliggende kalkalger</i></p> <p>Begrunnelse: Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell. Avstand til området med ruglbunn ved Steinstigrunnen er rundt 2 km. Det kan ikke utelukkes at partikler fra tiltaket kan akkumuleres ved i områder med ruglbunn ved strømretning mot sørvest, men det vurderes som lite sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen vil føre til en tilslamming av ruglforekomster. Påvirkning fra Kobbsteinen på delområde NM-M-1 naturtype løstliggende kalkalger vurderes til ubetydelig endring.</p>					
Steinstigrunnen					▲ Alt. 1 og 2
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes til sterkt forringet for naturtype ruglbunn / løstliggende kalkalger</i></p> <p>Begrunnelse: Direkte arealinngrep og antatt påvirkning mer enn 20 % av observert forekomst, og restareal mister sine økologiske kvaliteter og /eller funksjoner etter tiltak pga. transport av løsmasser fra området etter tiltak. Tiltak antas å påvirke gjenværende ruglforekomster i nærhet til tiltaksområdet. Påvirkningen av tiltaket vurderes som varig da ny ruglbunn ikke antas å reetableres i overskuelig fremtid og derfor vurdert til sterkt forringet. Påvirkning fra Steinstigrunnen på delområde NM-M-1 naturtype løstliggende kalkalger vurderes til sterkt forringet.</p>					
Hårvika deponi					
		▲ Alt. 2		▲ Alt. 1	
<p><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes å forringe delområdet i alternativ. 1. I alternativ 2, ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse: I alternativ 1 vil tiltak med deponering bety et direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av observert forekomst /lokaltitet ved tildekking av sjøbunn. Det legges til grunn at de observerte forekomstene av ruglbunn i nærområdet til tiltak også vil bli tildekket over tid på grunn av partikkelspredning fra deponi. Påvirkning fra tiltaket vurderes som varig da ny ruglbunn ikke er vurdert å reetableres i overskuelig fremtid. Påvirkning fra Hårvika deponi på delområde NM-M-1 naturtype løstliggende kalkalger vurderes til forringet. I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>					
Steinsviksflua					
		▲ Alt. 1 og 2			
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring for naturtype ruglbunn / løstliggende kalkalger</i></p> <p>Begrunnelse: Tiltaket på Steinsvikflua omfatter i hovedsak nedsprenning av et større område på rundt 32 000 m³ med fast fjell. Avstanden fra Steinsvikflua til delområde for naturtype ruglbunn er mellom 4 til 6 km. Påvirkning fra til tak ved Steinsvikflua på delområde NM-M-1 naturtype løstliggende kalkalger er vurdert til en ubetydelig endring.</p>					

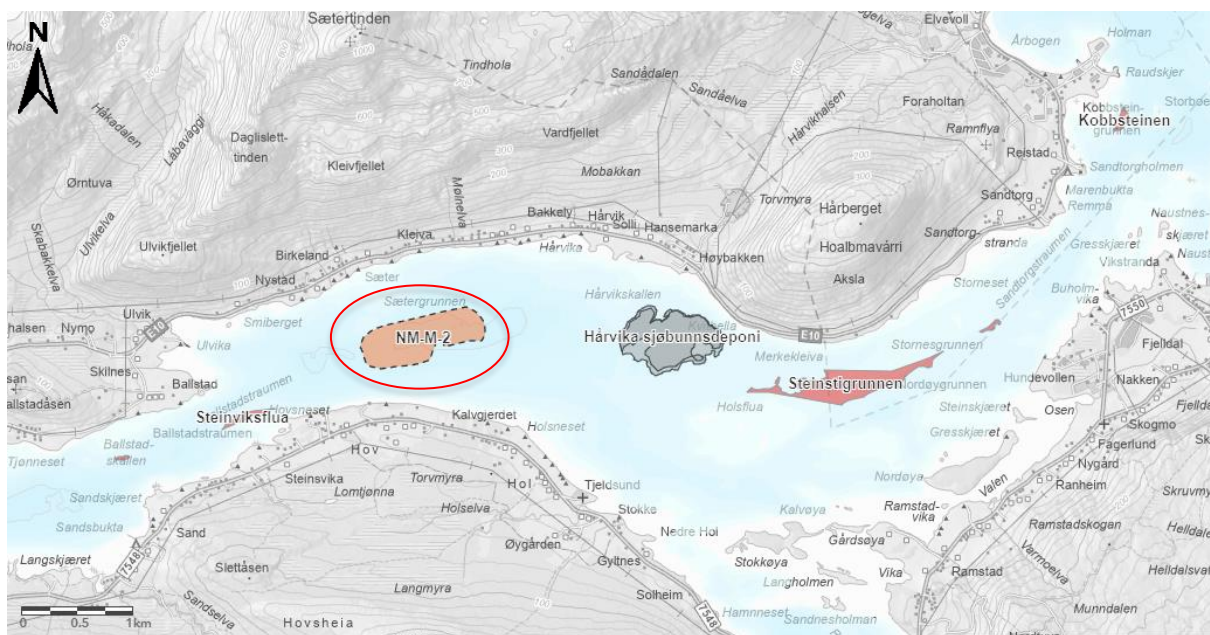
Konsekvensutredning naturmangfold

Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
	▲ Alt. 1 og 2					
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring for naturtype ruglbunn / løstliggende kalkalger					
	Begrunnelse:					
	Tiltaket på Ballstadskallen er relativt moderat og omfatter i hovedsak nedspregning av et mindre område med fast fjell på rundt 1 500 m ³ faste masser. Avstanden fra tiltakene til delområde for naturtype ruglbunn er rundt 5 til 7 km. Påvirkning fra til tak ved Ballstadskallen på delområde NM-M-1 naturtype løstliggende kalkalger er vurdert til en ubetydelig endring.					
Vurdering av konsekvens fra de enkelte tiltak						
Tiltaksområde	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	--- ----
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinstigrunnen	▲ Alvorlig til svært alvorlig konsekvens for delområdet (- - - / - - - -)					
Hårvika deponi	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1			
	Alternativ 1: Alvorlig konsekvens for delområdet (- - -)					
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsviksflua	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Konsekvens for delområdet	▲▲ Alt. 2 Alt. 1					
	Oppsummerende vurdering					
	I alternativ 1 er det forventet at delområde NM-M-1 vurderes å bli sterk forringet av tiltakene med mudring ved Steinstigrunnen og dumping av masser i Hårvika deponi. Observert ruglbunn både innenfor og rundt Hårvika forventes å bli tildekket ifm. dumping av masser, samt ved partikkelspredning både under og etter tiltak. Det er usikkerhet rundt mengder partikler som vil transporteres og tildekke restarealer med ruglbunn i nærområder til Hårvika og Steinstigrunnen. Modellering viser at løsmasser i størst grad sedimenteres i områder nært tiltak ved Steinstigrunnen og Hårvika.					
	For begge alternativ er det vurdert at tiltakene ved Steinstigrunnen vil gi størst påvirkning siden et stort areal av ruglbunn vil bli fjernet ifm. utdyping. I tillegg antas det at partikkelspredning både under og etter tiltak vil tildekke ruglforekomster i nærområder til Steinstigrunnen, siden det er sterk strøm i området.					
	I alternativ 2 er det ingen dumping av masser i Hårvika noe som reduserer påvirkningen på ruglforekomster i området ved Hårvika både mht. tildekking i deponi og nærområder, samt redusert partikkelspredning både under etter tiltak i Hårvika. Ved å unngå dumping av inntil 930 894 m ³ antas partikkelspredning i driftsfasen å reduseres (se kap. 5.2), og risiko for at ruglbunn i influensområdet vil bli tildekket med sediment og finstoff vil også reduseres betydelig.					
	Vurdering er at konsekvens for delområdet vil bli redusert uten dumping, selv om mudring ved Steinstigrunnen fortsatt gir en stor påvirkning. Totalvurderingen for delområde NM-M-1 Ruglbunn Steinstigrunnen til Hårvika:					
	Alternativ 1: Alvorlig til svært alvorlig konsekvens for delområde NM-M-1 (- - - / - - - -)					
	Alternativ 2: Alvorlig konsekvens for delområde NM-M-1 (- - -)					

6.2.16 Delområde NM-M-2 Haneskjellforekomster-Sæter

Avgrensning

Naturtype større kamskjellforekomster ble observert ved ROV-undersøkelser ved Sæter. Området der kamskjell av type haneskjell (*Clamys islandica*) ble funnet ligger i det dypeste området i Tjeldsundet, med dybder på rundt 40 til 60 meter. Forekomsten av naturtype større kamskjellforekomster (I14) med utforming haneskjell (I1402) er vurdert til B-område etter DN-håndbok -19 og NIVA-rapport 7454-2020, og en størrelse på rundt 265 000 m² (0,27 km²), men det kan ikke utelukkes at forekomsten er større da avgrensning ikke er fullstendig. I samme området som haneskjell ble det observert o-skjell. Delområdet er vist i Figur 6-26.



Figur 6-26: Delområde NM-M-2 Haneskjellforekomster-Sæter, naturtype større kamskjellforekomster. Tiltaksområder er vist for Kobbsteinen, Steinstigrunnen, Steinsvikflua og Ballstadskallen (rødt) og Hårvika-deponi (grått). Innringet areal viser observert område for naturtype haneskjell-forekomster.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Naturtype største kamskjellforekomster (I14) med utforming I1402 haneskjell er gitt verddivurdering **stor verdi** for B-områder. Det var bare i det dypeste området ved Sæter det ble observert haneskjell, men det kan ikke utelukkes at den finnes i et større område enn det som ble undersøkt. I samme område som haneskjellforekomstene er det også observert store mengder o-skjell, som er på OSPAR-liste over habitat som er trua eller i nedgang overalt der de forekommer (16). Etter norsk rødliste for arter er o-skjell vurdert som livskraftige for fastlands-Norge med havområder. Haneskjell er mobile, men har likevel begrensede fluktmuligheter for å finne nye habitat i Tjeldsundet. Påvirkning under en lang tiltaksperiode og påvirkning etter tiltak antas å medføre et betydelig miljøstress for haneskjell og for o-skjell som er lite mobile. Endelig oppfyllingshøyde vil være avgjørende for i hvor stor grad man forventer at resuspensjon vil påvirke omkringliggende områder. Ved oppfølging høyere enn den naturlige barrieren/terskelen rundt deponiområdet, vil det være større sannsynlighet for at partikler som resuspenderes kan transporteres ut av deponiområdet. Observert område med haneskjell ved Sætergrunnen er vurdert å bli påvirket av økt turbiditet fra partikkelspredning, og i størst grad fra

dumping av løsmasser ved Hårvika deponi som ligger rundt 1,5 km lengre øst med dybder dypere enn -20 meter. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-2 er vist Tabell 6-17.



Figur 6-27 Tette forekomster av ulike generasjoner haneskjell og mye o-skjell innimellom. To brunpølser (*Cucumaria frondosa*) nederst til venstre.

Tabell 6-17: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-2.

Verdivurdering: Delområde NM-M-2					
Registreringskategori: Naturtype, I14 Større kamskjellforekomster, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Forekomsten av naturtype haneskjell er verdivurdert til grensen mellom A og B etter DN-håndbok -19 og NIVA-rapport 7454-2020, pga. høy tetthet av skjell, alderssammensetningen viser alle årsklasser, men areal er relativt lite <10km ² , og vurdert til ca. 0,27km ² . I samme område ble det også funnet tette forekomster av o-skjell. Verdivurdering for haneskjellforekomst ved Sæter er stor verdi.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring for naturtype haneskjell					
Begrunnelse:					
Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell og det forventes en begrenset partikkelspredning til området ved Sæter. Avstand i overflate fra Kobbsteinen til haneskjellforekomst ved Sæter er ca. 7 km. Det kan ikke utelukkes at partikler fra tiltaket vil akkumulere i det dypeste området ved Sæter ved strømrretning mot sørvest, men det vurderes som mindre sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen vil føre til en tilslamming av skjellforekomster ved Sæter. Påvirkning vurderes til ubetydelig endring.					

Konsekvensutredning naturmangfold

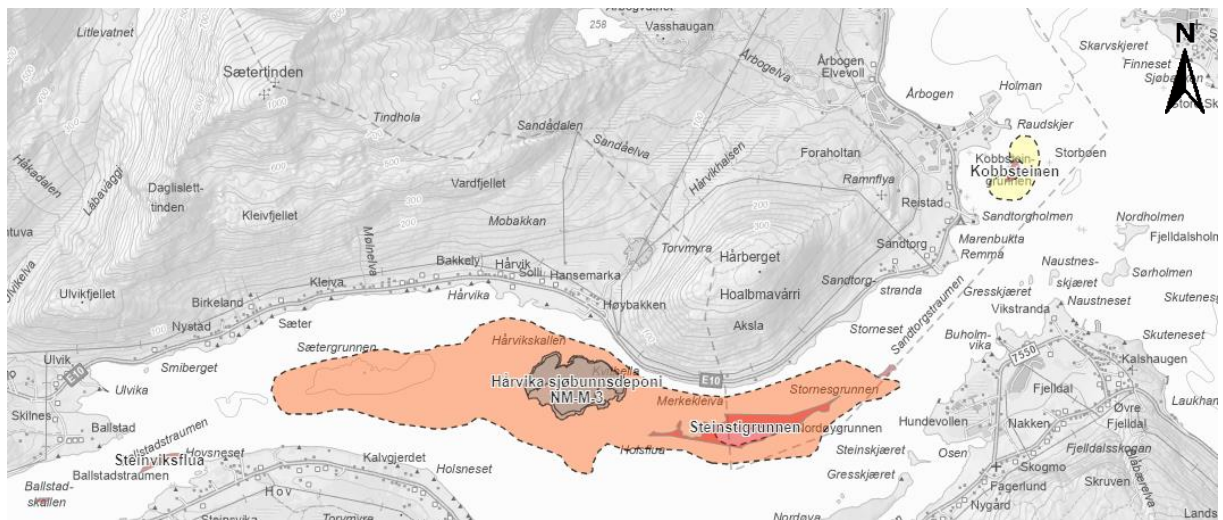
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som noe forringet for naturtype haneskjell</i>				
	Begrunnelse:				
	Tiltakene ved Steinstigrunnen utgjør mudring av rundt 365 000 m ³ løsmasser og faste masser, og vil mobilisere betydelige mengder partikler til vannmassene. Hovedretningen for partikkelspredning ved Steinstigrunnen er østover, men spres også i vestlig retning og varierer med tidevann. Det er ca. 4 km fra utdypingsområdene på Steinstigrunnen til haneskjellforekomstene ved Sæter. Området ved Sæter er det dypeste området og partikler og forurensning forventes å samles naturlig i det dypeste området over tid, selv om det ser ut til å være mindre mengder partikler som vil spres fra Steinstigrunnen, se kap. 5.2. Tiltakene ved Steinstigrunnen vil pågå over en lang periode, og det antas derfor at det vil foregå et visst partikkelstress for skjellforekomstene over tid.				
	Det legges til grunn at tiltak kan medføre negativ påvirkning over en lang periode for filtrerende skjellforekomster ved Sæter, og som svekker naturtypens utbredelse/ tilstand. Grad av påvirkning vurderes som noe forringet.				
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1		
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes til forringet i øvre del av intervallet for naturtype haneskjell i alternativ 1. I alternativ 2, ubetydelig endring</i>				
	Begrunnelse:				
	I alternativ 1 for tiltak med dumping av masser på i Hårvika, vil dette mobilisere store mengder løsmasser. Hårvika deponi ligger i dybder fra 20 meter og dypere. Avstand til naturtype større kamskjellforekomster ved Sætergrunnen er rundt 1,5 km. Modellerte spredningsmønstre viser at delområde med haneskjellforekomster ved Sæter trolig vil bli berørt av partikkelspredning fra tiltaket ved Hårvika, både som tildekking og som vedvarende stress ifm. med partikler som kan skade gjeller både i anleggs-, og driftsfase, se kap. 5.2. En langvarig periode over flere år med partikkelpåvirkning kan redusere og svekke bestanden og evt. medføre at forekomsten forsvinner helt. I alternativ 1 legges det til grunn at tiltakene med dumping av masser over en lengre periode ved Hårvika vil føre til at naturtypen i stor grad tildekkes med partikler og stresses slik at bestanden kan forsvinne over tid. Grad av påvirkning vurderes til sterkt forringet i øvre del av intervallet.				
	I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen på delområdet blir ubetydelig.				
Steinsvikflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring høyt i intervallet, for naturtype haneskjell</i>				
	Begrunnelse:				
	Tiltaket på Steinsvikflua omfatter i hovedsak nedspregning av et større område på rundt 32 000 m ³ med fast fjell. Avstanden fra Steinsvikflua til delområde for naturtype Haneskjellforekomster-Sæter er rundt 1,5 km. Naturtype med større kamskjellforekomster ved Sæter ligger nedstrøms tiltaksområdet ved Steinstigrunnen, det er usikkert i hvor stor grad partikler fra nedspregningen av Steinstigrunnen vil spres til bunnen ved Sæter. Det er likevel sannsynlig at dette kan skje i noe omfang, siden Sæter er det dypeste området i Tjeldsundet, og derfor et naturlig område for akkumulering av partikler. Grad av påvirkning vurderes til ubetydelig endring ifm. tiltak ved Steinsvikflua.				
Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring høyt i intervallet, for naturtype haneskjell</i>				
	Begrunnelse:				
	Tiltaket på Ballstadskallen er relativt moderat og omfatter i hovedsak nedspregning av et mindre område med fast fjell på rundt 1500 m ³ faste masser. Avstanden fra tiltakene til delområde for naturtype Haneskjellforekomster-Sæter er rundt 2,7 km og ligger nedstrøms tiltaksområder ved Ballstadskallen. Det antas at tiltakene i mindre grad vil påvirke haneskjellforekomster. Grad av påvirkning i forbindelse med tiltak ved Ballstadskallen vurderes til ubetydelig endring.				

Vurdering av konsekvens fra de enkelte tiltak							
Tiltaksområde	+++ / +++++	+/++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲						
	Noe konsekvens for delområdet (-)						
Hårvika deponi	▲ Alt. 2			▲ Alt. 1			
	Alternativ 1: Alvorlig konsekvens for delområdet (- -)						
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsviksflua	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Ballstadskallen	▲						
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 2			▲ Alt. 1			
	Oppsummerende vurdering						
	Naturtype større kamskjellforekomster med haneskjell ble observert i dette forekomster ved Sæter. I tillegg ble det observert o-skjell i området som er på OSPAR-liste over habitat i nedgang.						
	I alternativ 1 er tiltak dumping av masser ved Hårvika vurdert å gi størst påvirkning på naturtype haneskjellforekomster ved Sæter. For skjellforekomstene er det lite trolig at en ny forekomst vil kunne reetableres dersom bunnssubstratet endres, eller området tildekkes med mye partikler og sedimenter. Det er knyttet usikkerhet til grad av påvirkning etter deponering og derfor er påvirkningsgrad vurdert til forringet.						
	I alternativ 2 er det ingen dumping ved Hårvika. Påvirkning fra mudring ved utdypingsområdene ved Steinstigrunnen som antas å gi noe konsekvens i anleggs-, og driftsfasen.						
	Totalvurdering av konsekvens fra tiltak for delområdet NM-M-2:						
	Alternativ 1: Middels til alvorlig negativ konsekvens for delområdet (- - / - - -)						
	Alternativ 2: Noe konsekvens for delområde NM-M-1 (-)						

6.2.17 Delområde NM-M-3 Skjellsand Kobbsteinen til Sæter

Avgrensning

Avgrensning av skjellsandforekomster er basert på feltundersøkelser med ROV, marine grunnkart og dybdekart. Naturtype Skjellsandforekomster (I12) ble observert ved ROV-undersøkelser i store deler av området fra Sandtorgstraumen til Sæter og vurdert til en størrelse på rundt 4 025 000 m² (ca. 4 km²). Deler av avgrenset forekomst er ikke undersøkt med ROV, men vurdert til skjellsand ut fra dybde og info i marine kart fra NGU, og som også kan observeres fra flyfoto i de grunne områdene. I sørlige del av tiltaksområdet ved Steinstigrunnen som har vært utdypet tidligere ble det observert sand og sanddyner, og en lavere innblanding av skjellrester i dette området. Området med sanddyner og sand er derfor ikke inkludert i areal for skjellsand. I nordøstlige del av tiltaksområder ved Steinstigrunnen var det blandingsbunn og mye steiner øverst, og dette området er heller ikke inkludert som skjellsand, se Figur 6-28 for vurdert utbredelse av skjellsand ved Steinstigrunnen og Kobbsteinen. Skjellsandforekomst rundt tiltaksområdet ved Kobbsteinen er vurdert til rundt 60 000m² og etter nye kriterier i 2019 (NIVA 7454) skal B-områder være ≥ 200 000m², og skjellsandforekomst ved Kobbsteinen er derfor vurdert som lokalt viktig. Skjellforekomst ved Kobbsteinen er også inkludert i delområdet som er vurdert for påvirkning av tiltak. Delområdet er vist i Figur 6-28.



Figur 6-28 Delområde NM-M-3 naturtype skjellsand. Tiltaksområder er vist for Kobbsteinen, Steinstigrunnen, Steinsvikflua og Ballstadskallen (alle rødt) og Hårvika deponi (grått). Oransje areal viser observert skjellsand ved Sandtorgstraumen til Sæter. Lys rød skraver ved Steinstigrunnen viser sand og sanddyner i tidligere utdypingsområde. Gul skraver ved Kobbsteinen viser en mindre skjellsandforekomst.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Etter DN-håndbok 19 og veileder 7454-2020 er kriterier for størrelse og regionale forskjeller innarbeidet i forskjeller mellom A og B. Etter 2019-kriterier er A-områder definert som «Større sammenhengende områder $\geq 500\,000\text{ m}^2$ i Norskehavet og Barentshavet av skjellsand med $\geq 50\%$ fragmenter fra arter med kalkskall» (10). Vurderingene av skjellsand i delområde NM-M-3 er basert på skjønn utfra ROV-filming, og fra miljøgeologiske prøver fra Steinstigrunnen i 2020 (15). Delområde NM-M-3 Skjellsand Sandtorgstraumen til Sæter er vurdert til A, og verdivurdering stor verdi.

Observerte områder med skjellsand som vil bli fjernet ifm. tiltak inngår i mudreområde ved Steinstigrunnen og dumpeområde ved Hårvika. Forekomster i nærområder ved Hårvika deponi er også forventet å bli tildekket ved dumping og partikkelspredning. Tiltaksareal ved Steinstigrunnen er rundt $250\,000\text{ m}^2$ og ved Hårvika deponi er areal ca. $380\,000\text{ m}^2$. Dersom begge tiltakene (både alternativ 1 og 2) skal utføres vil påvirket areal med skjellsand utgjøre minimum $6\text{--}700\,000\text{ m}^2$. Det finnes også et områder med skjellsand ved Kobbsteinen, men dette området er i denne KUen ikke vurdert som en egen naturtype eller delområde. Likevel vil skjellsandområdet ved Kobbsteinen ha en viktig lokal verdi og kan forringes ifm. tiltak for sprenging. I tidligere mudreområder er arealene påvirket fra 26 år tilbake, og i områder for utdyping ble det observert sanddyner som vandrer med tidevannsstrømmer. Etter DN-håndbok 19 er skjellsand ikke fornybar i overskuelig fremtid, og tiltaket vil derfor føre til stor påvirkning for naturtypen.

I videre vurderinger av begge alternativ (alt. 1 og 2), legges det til grunn at ved mudreområder i nordlige del av Steinstigrunnen vil eksisterende skjellsand bli fjernet, og at det etter tiltak hovedsakelig vil bli sand og sanddyner i hele utdypingsområdet. I alternativ 1 som inkluderer deponering i Hårvika vil bunnsstrat antatt endret til en blandingsbunn.

Dersom det kan utføres avbøtende tiltak for å etablere en tilsvarende «hud» som det er i dag med rugl og skjellsand som reduserer sandvandring vil dette bidra til å beholde viktig artsmangfold i området som i dag finnes i tilknytning til skjellsand og ruglbunn.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-3 er vist i Tabell 6-18.

Tabell 6-18: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-3.

Verdivurdering: Delområde NM-M-3 Skjellsand Sandtorgstraumen til Sæter					
Registreringskategori: Naturtype, I12 Skjellsandforekomster, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Naturtype Skjellsandforekomster (I12) har kartleggingsstatus god-middels etter DN håndbok 19. A-lokaliteter er større sammenhengende forekomster av skjellsand. Observerte skjellsand fra Sandtorgstraumen til Sæter er vurdert til A-lokalitet og får stor verdi.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring					
Begrunnelse:					
Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell og det forventes en noe begrenset partikkelpredning til områder med ruglbunn i Sandtorgstraumen og videre mot Sæter. Tiltak ved Kobbsteinen vil føre til arealinngrep på deler av skjellsandforekomsten, og påvirket store deler av nærliggende forekomst ifm. sprenging /sprengstein og utdyping. Det kan ikke utelukkes at partikler fra tiltaket vil akkumuleres i området ved Håvika ved strømmretning mot sørvest, men det vurderes som mindre sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen vil føre til en tilslamming av skjellsandforekomster i området Sandtorgstraumen til Sæter, det antas at arealinngrep er mindre enn 20 % av forekomsten . Påvirkning vurderes til noe forringet.					
Steinstigrunnen	▲ Alt. 1 og 2				
Påvirkningen fra tiltaket vurderes å forringe delområdet					
Begrunnelse:					
Tiltakene ved Steinstigrunnen utgjør mudring av et areal på rundt 250 000 m ² og rundt 365 000 m ³ løse og faste masser, og vil føre til at det øverste laget av sjøbunnen der det er skjellsand blir fjernet. Direkte arealinngrep med fjerning og antatt påvirkning for mer enn 15 % av forekomsten. Restareal i nærområder også vil bli påvirket mht. økologiske kvaliteter og / eller funksjoner etter tiltak pga. transport av løsmasser fra tiltaksområdet, og at det trolig kan bli dannet sand og sanddyner i deler av nærområdene. Tiltaket vurderes som varig da skjellsand ikke er vurdert som fornybar innenfor overskuelige tidsrammer. Påvirkning er vurdert til forringet i nedre grense.					
Hårvika deponi	▲ Alt. 2				
▲ Alt. 1					
Påvirkningen av tiltaket på naturtype skjellsand vurderes til forringet i alternativ 1 med dumping i Hårvika. I alternativ 2 er påvirkning vurdert til ubetydelig endring.					
Begrunnelse:					
I alternativ 1 vil tiltak med dumping av masser i Hårvika tildekke et areal på minimum 380 000 m ² av skjellsandforekomsten, samt mobilisere store mengder løsmasser over lang tid. Bunn sediment i Hårvika etter tiltak vil bli endret og antatt til en blandingsbunn. Påvirkningen av tiltaket vurderes som varig da ny skjellsand ikke er vurdert å være fornybar innenfor overskuelige tidsrammer. Påvirkningsgrad for skjellsandforekomster fra Hårvika deponi er derfor vurdert til forringet i nedre grense.					
I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig siden ikke arealer med skjellsand vil bli tildekket.					

Konsekvensutredning naturmangfold

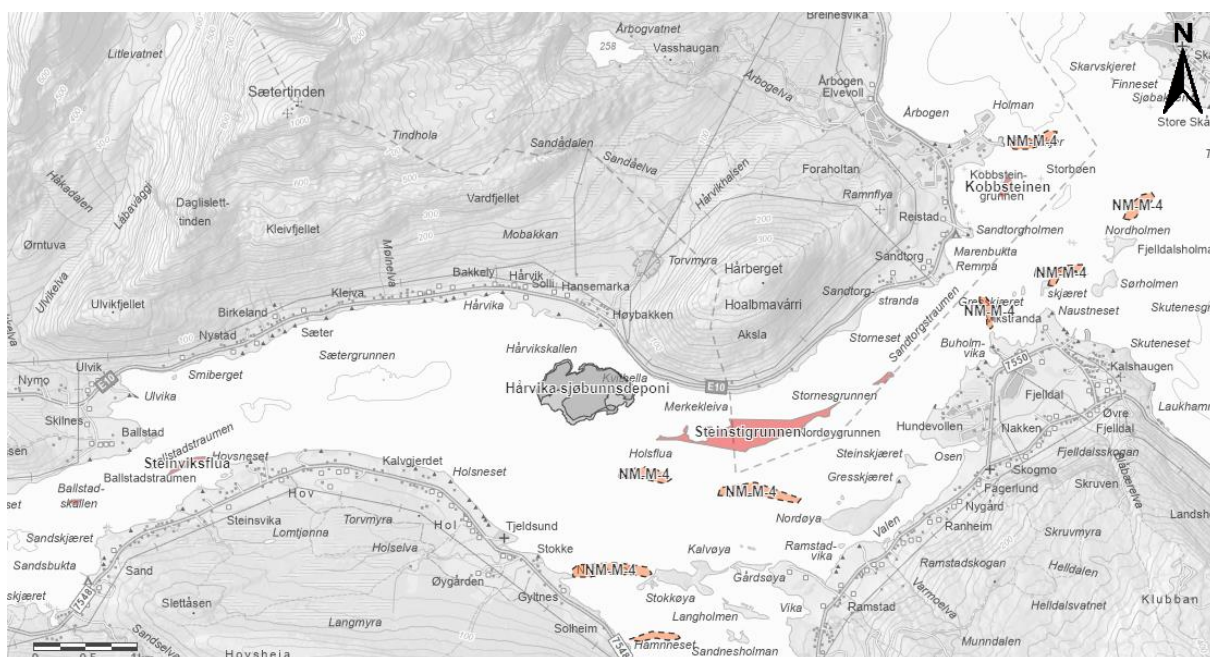
Steinsviksflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
	▲ Alt. 1 og 2					
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes til ubetydelig endring, høyt i intervallet</i>					
	Begrunnelse:					
	Tiltaket på Steinsvikflua omfatter i hovedsak nedspregning av et større område på rundt 32 000 m ³ med fast fjell. Avstanden fra Steinsvikflua til delområde for naturtype skjellsand i vestligste område ved Sæter er ca. 1,3 km. Det er usikkert i hvor stor grad partikler fra sprengningen og mudring vil spres til bunnen, men det antas at partikler vil kunne akkumuleres i områder med skjellsand. Påvirkning er vurdert til en ubetydelig endring siden det er hovedsakelig faste masser som skal mudres.					
Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
	▲ Alt. 1 og 2					
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes til ubetydelig endring, høyt i intervallet</i>					
	Begrunnelse:					
	Tiltaket på Ballstadskallen er relativt moderat og omfatter i hovedsak nedspregning av et mindre område med fast fjell på rundt 1500 m ³ faste masser. Avstanden fra tiltakene til delområde for naturtype skjellsandforekomster er rundt 2,7 km og ligger nedstrøms tiltaksområder ved Ballstadskallen. Påvirkning er vurdert til en ubetydelig endring siden det er hovedsakelig faste masser som skal mudres.					
Tiltakets konsekvens						
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---
Kobbsteinen	▲					
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinstigrunnen	▲					
	Middels konsekvens for delområdet (- -)					
Hårvika deponi	▲ Alt. 2				▲ Alt. 1	
	Alternativ 1: Middels til alvorlig konsekvens for delområdet (- - / - - -)					
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsviksflua	▲					
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Ballstadskallen	▲					
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1					
	Oppsummerende vurdering					
	I alternativ 1 med påvirkning fra tiltak både for mudring ved Steinstigrunnen og dumping ved Hårvika er påvirkning samlet vurdert til større enn for tiltakene hver for seg da en stor del av skjellsandforekomsten vil bli påvirket.					
	I alternativ 2 uten dumping ved Hårvika, er vurdering av samlet konsekvens for tiltakene med mudring noe lavere for dette alternativet.					
	Samlet konsekvens for delområdet NM-M-3 Skjellsand Sandtorgstraumen til Sæter:					
	Alternativ 1: Middels til alvorlig konsekvens for delområdet (- - / - - -)					
	Alternativ 2: Middels konsekvens for delområdet (- -)					

6.2.18 Delområde NM-M-4 Israndavsetninger Sandtorg

Avgrensning

Åtte ulike israndavsetninger er registrert i naturbase i Sandtorgområdet til nord for Kobbsteinen. Av disse er fire registrert i nærområder til tiltak ved Kobbsteinen og tre i nærområdet til Steinstigrunnen. To av israndavsetningene ligger sør for Hårvika deponi og er ikke vurdert å bli påvirket verken i anleggs-, eller driftsfasen.

Ved Holsflua ble det observert steiner med ulike størrelser ved ROV-undesøkelse, som er antatt israndavsetning. Innenfor tiltaksområder for mudring og deponering er det ikke observert områder med israndavsetning ved ROV, men det kan likevel ikke utelukkes at det finnes flere områder med israndavsetning. Delområdet er vist i Figur 6-29.



Figur 6-29 Delområde NM-M-4 Israndavsetninger ved Sandtorg. Oransje skravur viser registrerte israndavsetninger i naturbasekart og som inngår i delområdet.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Alle israndavsetningene i nærområder til tiltak er registrert som B-områder i naturbase, og alle får stor verdi. I det videre er 6 av israndavsetningene som ligger nærmest tiltak vurdert for påvirkning fra tiltak. De to sørligste forekomstene ved Stokkøya ligger utenfor område som er vurdert for påvirkning. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-4 er vist i Tabell 6-19.

Tabell 6-19: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-4.

Verdivurdering: Delområde NM-M-4 Israndavsetninger Sandtorg					
Registreringskategori: Naturtype, I07 Israndavsetninger, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Naturtype Israndavsetninger (I07) har kartleggingsstatus god etter DN håndbok 19 (9). Naturtypen skiller seg fra omgivelsene og kan inneholde spesielle artssammensetninger pga. forskjellig bunnsstrat. Registrerte israndavsetninger i Sandtorgområdet er alle B-områder, og får stor verdi.</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>En av israndavsetningene i nærområdet til Kobbsteinen ligger nedstrøms tiltaksområdet med kun 0,4 km avstand. Beregnet vanntransport fra Kobbsteinen går i retning mot denne israndavsetningen og det er vurdert at partikler vil spres mot naturtypen. Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell, men det kan ikke utelukkes at partikler fra tiltaket vil akkumuleres i området ved israndavsetningen i nord. Likevel er det sterk strøm i området og det vurderes at lite partikler vil akkumuleres permanent ved israndavsetning. Det vurderes som mindre sannsynlig at tiltakene ved Kobbsteinen vil føre til en tilslamming av noen av de andre israndavsetningene. Påvirkning vurderes som ubetydelig endring høyt i intervallet.</p>				
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	<p><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes til noe forringet</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>Tiltakene ved Steinstigrunnen er ikke vurdert å føre til direkte arealinngrep for registrerte forekomster av israndavsetninger, men to av forekomstene ligger bare ca. 0,5 km fra tiltak. Siden det er svært store mengder løsmasser som skal mudres i området antas at restareal i nærområder vil miste noe av sine økologiske kvaliteter og / eller funksjoner etter tiltak pga. tildekking av løsmasser fra tiltaksområder og påvirkning av flora og fauna i områdene. Påvirkning er vurdert til noe forringet.</p>				
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 2		▲ Alt. 1		
	<p><i>Påvirkning fra tiltaket på delområde for israndavsetninger vurderes til noe forringet for alternativ 1, og ubetydelig for alternativ 2</i></p> <p>Begrunnelse:</p> <p>I alternativ 1 er tiltak ved Hårvika deponi ikke vurdert å føre til direkte arealinngrep for registrerte forekomstene av israndavsetninger. Siden det er svært store mengder løsmasser som skal dumpes i området antas at restareal i nærområder vil miste noe av sine økologiske kvaliteter og / eller funksjoner etter tiltak pga. tildekking av løsmasser fra tiltaksområder og påvirkning av flora og fauna i områdene. Påvirkning er vurdert til noe forringet for alternativ 1.</p> <p>I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>				

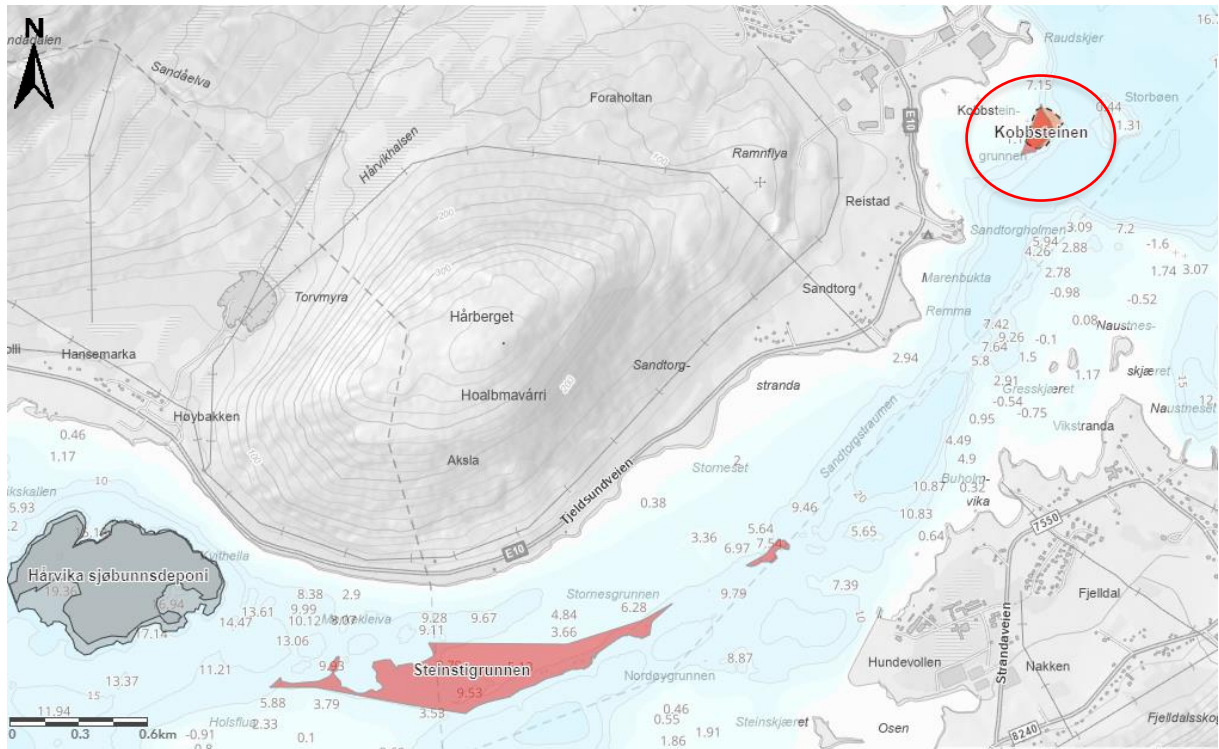
Konsekvensutredning naturmangfold

	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet	
Steinsviksflua		▲ Alt. 1 og 2				
	Påvirkningen av tiltaket på delområdet for israndavsetninger vurderes til ubetydelig endring Begrunnelse: Tiltaket på Steinsvikflua omfatter i hovedsak nedspregning av et større område på rundt 32 000 m ³ med fast fjell. Avstanden fra Steinsvikflua til nærmeste forekomst av naturtype israndavsetning ved Holsflua er ca. 4 km og det forventes liten partikkelspredning. Påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.					
Ballstadskallen		▲ Alt. 1 og 2				
	Påvirkningen av tiltaket vurderes til ubetydelig endring Begrunnelse: Tiltaket på Ballstadskallen er relativt moderat og omfatter i hovedsak nedspregning av et mindre område med fast fjell på rundt 1500 m ³ faste masser. Avstanden til nærmeste forekomst av naturtype israndavsetning ved Holsflua er ca. 6 km og det forventes liten partikkelspredning. Påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.					
Tiltakets konsekvens						
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---
Kobbsteinen		▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinstigrunnen			▲			
	Noe konsekvens for delområdet (-)					
Hårvika deponi		▲ Alt. 2		▲ Alt. 1		
	Alternativ 1: Noe konsekvens for delområdet (-) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsviksflua		▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Ballstadskallen		▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Konsekvens for delområdet			▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1			
	Oppsummerende vurdering Ved påvirkning fra tiltak både for mudring ved Steinstigrunnen og dumping ved Hårvika er påvirkning samlet vurdert til større enn for tiltakene hver for seg. Dumping ved Hårvika er vurdert å gir størst påvirkning for partikkelspredning. Konsekvens for delområdet blir noe mindre for alternativ 2 uten dumping i Hårvika, men begge alternativ er vurdert til noe konsekvens. Totalvurdering av konsekvens fra tiltak for delområdet NM-M-4: Alternativ 1 og Alternativ 2: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)					

6.2.19 Delområde NM-M-5 Tareskog Kobbsteinen

Avgrensning

Mindre forekomster av tareskog $\geq 1\ 000\ m^2$ som ligger i en kommune med nedbeiting gis B-verdi (ref. NIVA 7454-2020). Ved Kobbsteinen ble det funnet stortare i et areal på rundt $20\ 000\ m^2$, delvis nedbeitet, og vurdert til B - stor verdi. Delområdet er vist i Figur 6-30.



Figur 6-30 Delområde NM-M-5 Tareskog Kobbsteinen (innringet).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Ved Kobbsteinen ble det funnet stortareskog. En rekke arter lever i tilknytning til tareskogen, og vil også bli påvirket dersom taren forsvinner. Kobbsteinen ligger ved et gyteområde for torsk, og tareskog nær gyteområder fungerer som oppvekstområder for yngel. Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell, og vil redusere de grunneste områder som voksedyp for tarene. Det er lite kunnskap om reetablering av tare etter utdyping og sprenging, men undersøkelser fra HI av områder for taretråling på Helgeland er det vurdert en periode på ca. 7 år før tarer er tilbake (17). Ved en utdyping på Kobbsteinen legges til grunn at taren ikke vil reetableres innenfor mindre enn 10 år etter tiltak. Det er også usikkert om taren vil reetableres med en tetthet etter utdyping til -11,3 m. Tiltak ved Kobbsteinen utgjør størst påvirkning for observert tareskog i utdypingsområde. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-5 er vist i Tabell 6-20.

Tabell 6-20: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-5.

Verdivurdering: Delområde NM-M-5 Tareskog Kobbsteinen					
Registreringskategori: Naturtype, I01 Større tareskogforekomster, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
<p>Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:</p> <p>Forekomsten av naturtype tareskog er verdivurdert mht. tareskog i nedbeitede områder og vurdert til B etter DN-håndbok - 19 og NIVA-rapport 7454-2020. Naturtype tareskog ved Kobbsteinen får stor verdi</p>					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som forringet, høyt i intervallet</i></p> <p>Begrunnelse: Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell i området med eksisterende tareskog. Tiltak fører til direkte arealinngrep i rundt 50 % av lokaliteten. Reetablering av tareskog er forventet å ta lang tid > 10 år. Kobbsteinen ligger i områder for gytefelt for torsk.</p>					
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
<p><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse: Tiltakene ved Steinstigrunnen utgjør mudring av løsmasser og faste masser, og vil mobilisere betydelige mengder partikler til vannmassene. Hovedretningen for partikkelspredning ved Steinstigrunnen er nordøstover, og beregninger viser at partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning. Det er ca. 3 km fra utdypingsområdene på Steinstigrunnen til Kobbsteinen, og det antas at lite partikler vil påvirke området ved Kobbsteinen. Grad av påvirkning på tareskogen fra tiltak ved Steinstigrunnen er vurdert til ubetydelig endring.</p>					
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1					
<p><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse: Tiltakene ved Steinstigrunnen utgjør mudring av løsmasser og faste masser, og vil mobilisere betydelige mengder partikler til vannmassene. Hovedretningen for partikkelspredning ved Steinstigrunnen er nordøstover, og beregninger viser at partiklene spres lenger fra tiltaksområdene i østlig retning. Det er ca. 3 km fra utdypingsområdene på Steinstigrunnen til Kobbsteinen. Grad av påvirkning på tareskogen fra tiltak ved Hårvika er vurdert til ubetydelig endring.</p>					
Steinsvikflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
<p><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse: Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser, men det er ikke vurdert noen påvirkning på tareskog ved Kobbsteinen ifm. tiltak på grunn av stor avstand. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.</p>					

Konsekvensutredning naturmangfold

Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Alt. 1 og 2 <i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i> Begrunnelse: Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser, men det er ikke vurdert noen påvirkning på tareskog ved Kobbsteinen ifm. tiltak på grunn av stor avstand. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲ Alvorlig konsekvens for delområdet (- - -)						
Steinstigrunnen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsvikflua	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 1 og 2 Oppsummerende vurdering Utdyping ved kobbsteinen vil fjerne tareskogforekomster og det er usikkerhet rundt om tilsvarende taresamfunn vil reetableres. Ved tiltak med mudring ved Kobbsteinen utdypingsområde er totalvurdering at tiltakene med begge alternativ vil føre til vil føre til en alvorlig konsekvens for Delområde NM-M-5 Tareskog Kobbsteinen: Alternativ 1 og 2: Alvorlig negativ konsekvens for delområdet (- - -)						

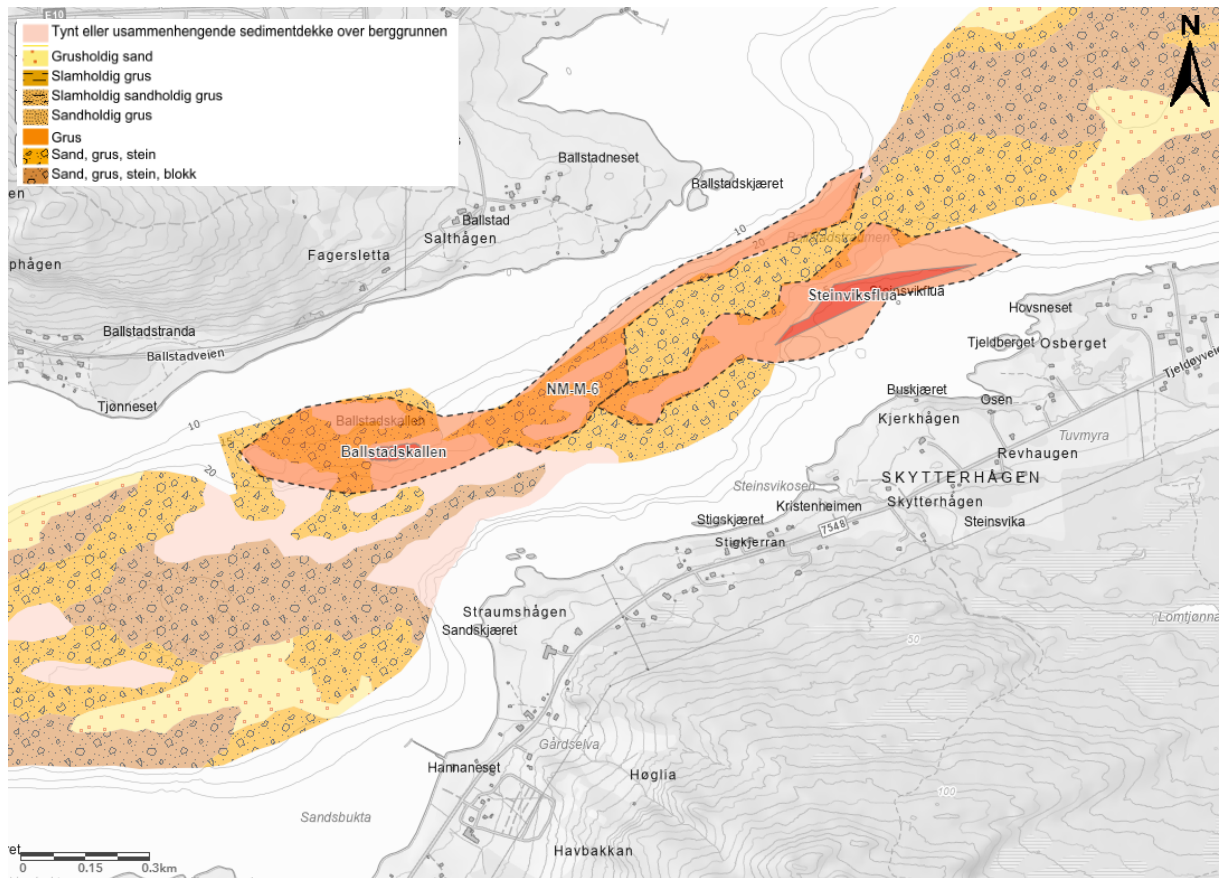
6.2.20 Delområde NM-M-6 Tareskog Steinsvikflua til Ballstadskallen**Avgrensning, vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde**

Mindre forekomster av tareskog og tareskog $\geq 1\ 000\ m^2$ som ligger i en kommune med nedbeiting gis B-verdi (ref. NIVA 7454-2020). Tiltaksområder ved Steinsvikflua er ca. $11\ 600\ m^2$ og Ballstadskallen ca. $3\ 200\ m^2$. Delområdet for antatt tilpasset bunnsstrat og dybde mht. tareskog er vurdert fra ROV undersøkelsen og marine grunnkart, og beregnet til et areal på rundt $312\ 000\ m^2$, og vist i Figur 6-31.

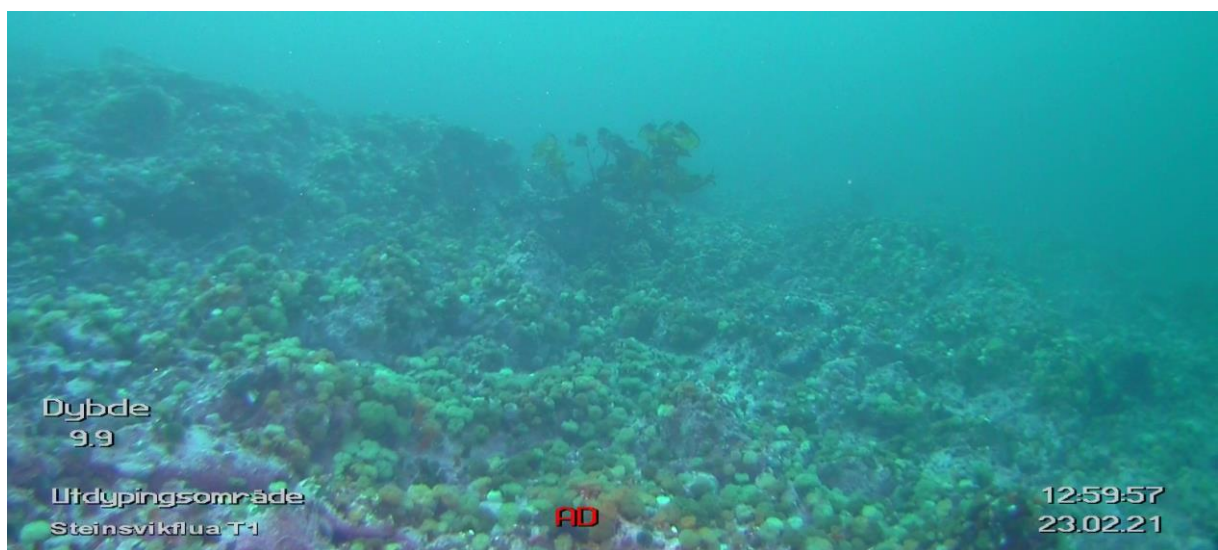
Ved ROV-undersøkelser i 2021 ble det i funnet spredte stortarer / fingertare og store mengder sjøpiggsvin ved Steinsvikflua. Ved Ballstadskallen er det tidligere utført tiltak med utdyping ved sprenging, og i dette området ble det observert tette forekomster av sjøpiggsvin. Det er usikkert om tarer har vært reetablert i området etter tiltak fra ca. 2003, men delområdet for tareskog fra Steinsvikflua til Ballstadskallen er vurdert til nedbeitet med B-område og stor verdi. Med utdyping i tiltaksområder ved Steinstigrunnen og Ballstadskallen er det vurdert at dette vil gi et direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av lokaliteten, og påvirkning er vurdert til noe forringet. Ved en utdyping ved Steinsvikflua og Ballstadskallen legges til grunn at taren ikke vil reetableres innenfor mindre enn 10 år etter tiltak. Det er også usikkert om taren vil reetablertes med en stor tetthet etter

Konsekvensutredning naturmangfold

utdyping til -11,3 m. Tiltak ved Steinsvikflua og Ballstadskallen utgjør størst påvirkning for nedbeitet tareskog i utdypingsområde og er vurdert til noe forringet. Delområde NM-M-6 er vist i Figur 6-31, og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-6 er vist i Tabell 6-21.



Figur 6-31 Delområde NM-M-6 er vist innenfor stiplede linje. Tiltaksområde Ballstadskallen og Steinsvikflua vist med rød skravur.



Figur 6-32 Delområde NM-M-6, med enkelte stortarer/ fingertare ved Steinsvikflua

Tabell 6-21: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-6.

Verdivurdering: Delområde NM-M-6 Steinsvikflua til Ballstadskallen					
Registreringskategori: Naturtype, I01 Større taeskogforekomster, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Forekomsten av naturtype taeskog er verdivurdert mht. at taeskogen er nedbeitet i hele området, og vurdert til B etter DN-håndbok -19 og NIVA-rapport 7454-2020. Naturtype taeskog ved Steinsvikflua til Ballstadskallen får stor verdi.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i>				
	Begrunnelse:				
	Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell i området og det er ikke forventet noen påvirkning på delområdet Steinsvikflua til Ballstadskallen. Grad av påvirkning på nedbeitet taeskog er vurdert til ubetydelig endring.				
Steinstigrunnen	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i>				
	Begrunnelse:				
	Utdypingen ved Steinstigrunnen er ikke forventet å gi noen påvirkning på delområdet. Grad av påvirkning på nedbeitet taeskog er vurdert til ubetydelig endring.				
Hårvika deponi	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i>				
	Begrunnelse:				
	Utdypingen ved Hårvika er ikke forventet å gi noen påvirkning på delområdet. Grad av påvirkning på nedbeitet taeskog er vurdert til ubetydelig endring.				
Steinsvikflua	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som noe forringet</i>				
	Begrunnelse:				
	Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser, og bunnsstrat med eksisterende taesilker og andre arter vil bli fjernet i det grunneste området. Dette vil kunne medføre at det tar lang tid før en reetablering kan skje. Grad av påvirkning er vurdert til noe forringet.				
Ballstadskallen	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som noe forringet</i>				
	Begrunnelse:				
	Tiltakene ved Ballstadskallen utgjør utdyping av faste masser, og bunnsstrat med eksisterende taesilker og andre arter vil bli fjernet i det grunneste området. Dette vil kunne medføre at det tar lang tid før en reetablering kan skje. Grad av påvirkning er vurdert til noe forringet.				

Konsekvensutredning naturmangfold

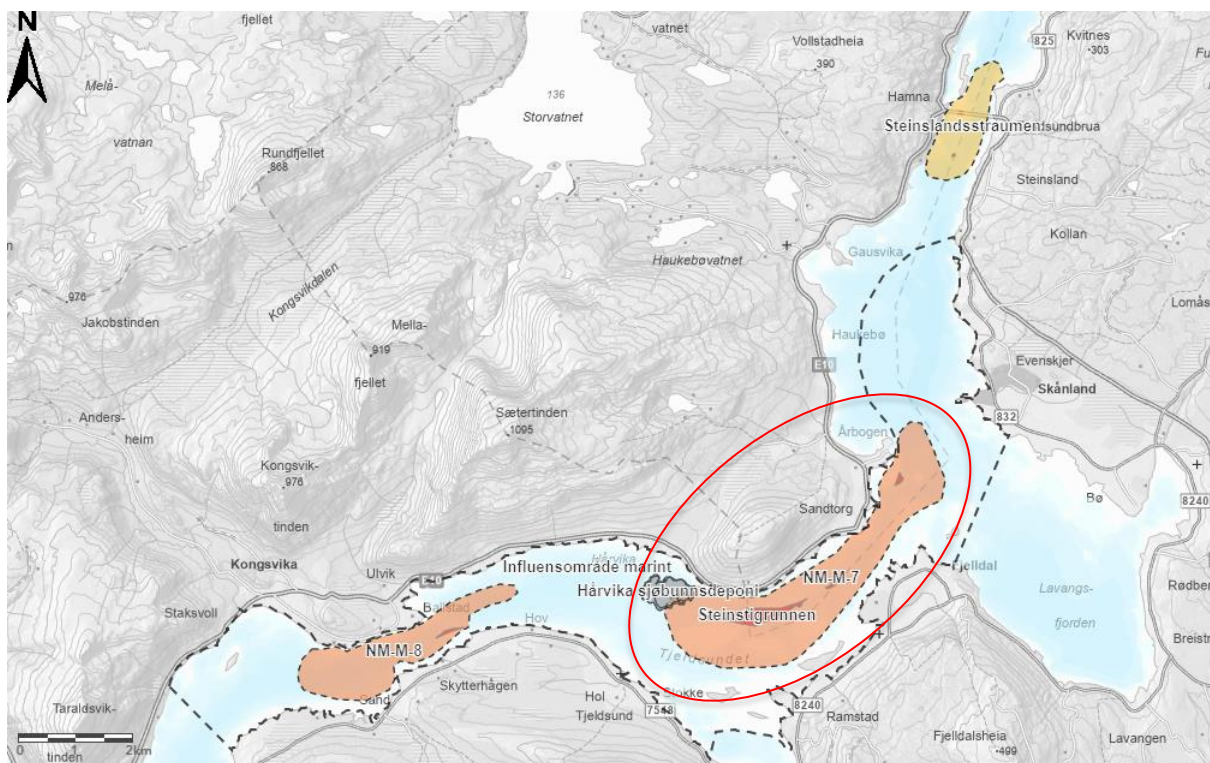
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Hårvika deponi	▲ Alt. 1 og 2 Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsviksflua	▲ Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						
Ballstadskallen	▲ Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						
Konsekvens for delområdet	▲ Alt. 1 og 2 Oppsummerende vurdering Ved tiltak med utdyping ved Steinsvikflua og Ballstadskallen er totalvurdering at tiltakene vil føre til noe konsekvens for delområde NM-M-6 Steinsvikflua til Ballstadskallen Alternativ 1 og 2: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						

6.2.21 Delområde NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen

Avgrensning og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Delområde er avgrenset etter skjønn ut fra strømmålinger og modelleringer. Sandtorgstraumen er vurdert som sterk tidevannsstrøm med relativ vanntransport rettet nordøstover i de fleste målepunktene, se utfyllende informasjon i kap. 5.1. Strømmen er relativt lik i hele vannsøylen og skifter retning hver sjetten time. Tidevannsstrømmen er viktig for hvilke arter og artsmangfold som finnes i området, og kan også være av betydning for å redusere isdannelse på vinteren i enkelte områder.

Delområde tidevannsstrøm Sandtorgstraumen inkluderer tiltaksområdene ved Hårvika deponi (delvis), Steinstigrunnen og Kobbsteinen. I kapittel 5.1 er det foretatt en vurdering av endringer i strømforhold som følge av tiltak. Vurdering av påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen er basert på disse vurderingene. Delområde er vist i Figur 6-33, og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-7 er vist i Tabell 6-22.



Figur 6-33 Delområde NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen (inringet), og delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen til venstre. Steinslandsstraumen i nord ligger utenfor influensområde (prikket linje).

Tabell 6-22: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-7

Verdivurdering: Delområde NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen					
Registreringskategori: Naturtype, I02 Sterke tidevannstrømmer, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Delområde NM-M7 med forekomsten av naturtype sterke tidevannstrømmer ved Sandtorgstraumen får stor verdi.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring					
Begrunnelse:					
Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell i området. Tiltak er forventet å gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller og bakevjer, men det er ikke forventet noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.					
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring					
Begrunnelse:					
Tiltak med utdypingen ved Steinstigrunnen er forventet å gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller og bakevjer, men det er ikke forventet noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.					
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1					
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring					
Begrunnelse:					
Deponering av 930 894 m ³ masser er forventet å gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller, turbulens og bakevjer, men ikke forventet å gi noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring for både alternativ 1 og alternativ 2, og noe høyere i intervallet for alternativ 1.					
Steinsvikflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring					
Begrunnelse:					
Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser. Tiltak ved Steinsvikflua er forventet å gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller og bakevjer, men det er ikke forventet noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker for Ballstadstraumen. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.					

Konsekvensutredning naturmangfold

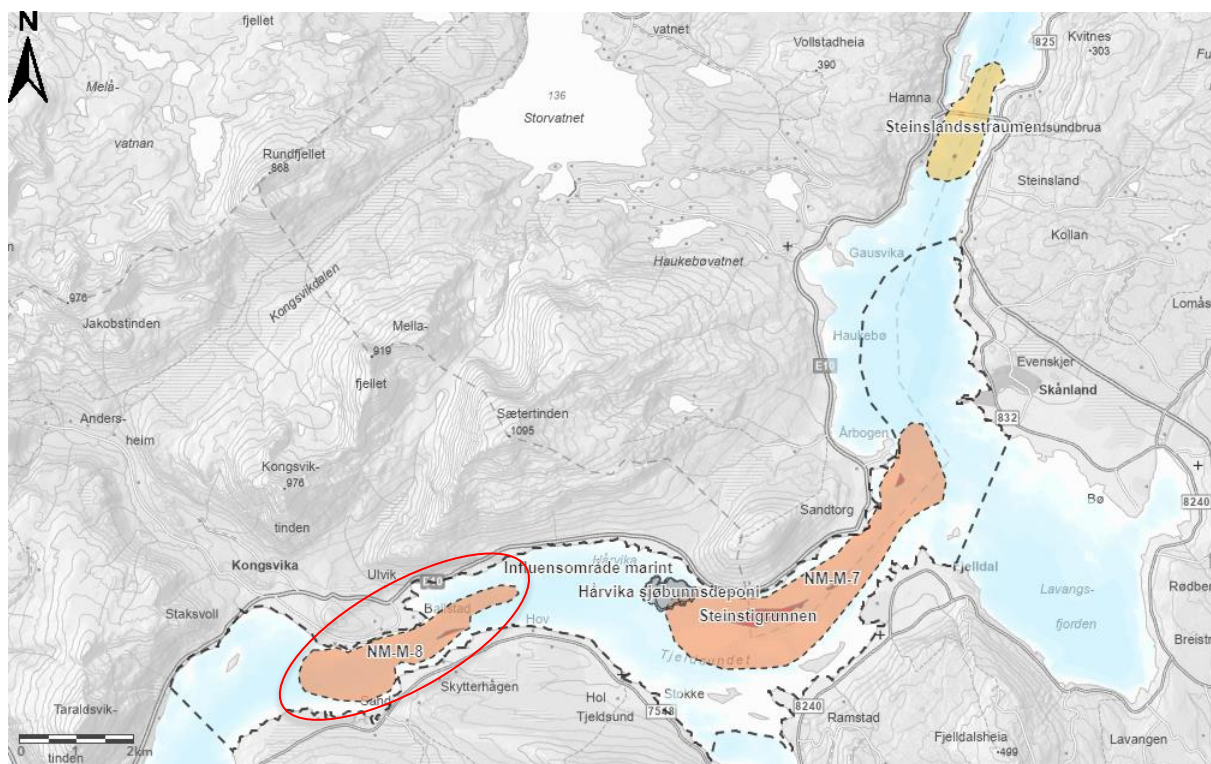
Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet	
	▲ Alt. 1 og 2 <i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i> Begrunnelse: Tiltakene ved Ballstadskallen utgjør utdyping av faste masser. Tiltak ved Ballstadskallen kan gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller og bakevjer, men det er ikke forventet noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker for Sandtorgstraumen. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.					
Tiltakets konsekvens						
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinstigrunnen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsvikflua	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Oppsummerende vurdering Ved tiltak med utdyping ved Kobbsteinen, Steinstigrunnen Steinsvikflua og Ballstadskallen og deponering ved Hårvika er totalvurdering at tiltakene vil føre til ubetydelig konsekvens for Delområde NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen: Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					

6.2.22 Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen

Avgrensning og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen er avgrenset etter skjønn ut fra strømmålinger og modelleringer. Ballstadstraumen er vurdert som sterk tidevannsstrøm med relativ vanntransport rettet nordøstover i de fleste målepunktene, se utfyllende informasjon i kap. 5.1. Strømmen er relativt lik i hele vannsøyla og skifter retning hver sjettede time. Tidevannsstrømmen er viktig for hvilke arter og artsmangfold som finnes i området, og kan også være av betydning for å redusere isdannelser på vinteren i enkelte områder.

Delområde tidevannsstrøm Sandtorgstraumen inkluderer tiltaksområdene ved Hårvika deponi (delvis), Steinstigrunnen og Kobbsteinen. I kapittel 5.1 er det foretatt en vurdering av endringer i strømforhold som følge av tiltak. Vurdering av påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen er basert på disse vurderingene. Delområde er vist i Figur 6-34, og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-8 er vist i Tabell 6-23.



Figur 6-34 Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen til venstre (innringet), og NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen til høyre. Steinslandsstraumen i nord ligger utenfor influensområde (prikket linje).

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Tabell 6-23: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-8.

Verdivurdering: Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen					
Registreringskategori: Naturtype, I02 Sterke tidevannstrømmer, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen, naturtype sterke tidevannstrømmer i Ballstadstraumen får stor verdi.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i>				
	Begrunnelse:				
	Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell i området. Tiltak er forventet å gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller og bakevjer, men det er ikke forventet noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.				
Steinstigrunnen	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i>				
	Begrunnelse:				
	Tiltak med utdypingen ved Steinstigrunnen er forventet å gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller og bakevjer, men det er ikke forventet noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring. Grad av påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.				
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i>				
	Begrunnelse:				
	Deponering av beregnet 930 894 m ³ masser er forventet å gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller og bakevjer, men ikke forventet å gi noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker. Grad av påvirkning på Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen er vurdert til ubetydelig endring, høyt i intervallet for alternativ 1 og ubetydelig for alternativ 2.				
Steinsvikflua	▲ Alt. 1 og 2				
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i>				
	Begrunnelse:				
	Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser. Tiltak ved Steinsvikflua er forventet å gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskiller og bakevjer, men det er ikke forventet noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker for Ballstadstraumen. Grad av påvirkning på Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen er vurdert til ubetydelig endring.				

Konsekvensutredning naturmangfold

Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
	▲ Alt. 1 og 2 <i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i> Begrunnelse: Tiltakene ved Ballstadskallen utgjør utdyping av faste masser. Tiltak ved Ballstadskallen kan gi små lokale endringer i strømforhold som plassering av strømskille og bakevjer, men det er ikke forventet noen merkbar endring i den generelle gjennomstrømningen og strømstyrker for Ballstadstraumen. Grad av påvirkning på Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen er vurdert til ubetydelig endring.					
Tiltakets konsekvens						
Tiltaksområde	+++ / +++++	+ / ++	0	-	--	---
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinstigrunnen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsviksflua	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Oppsummerende vurdering Ved tiltak med utdyping ved Kobbsteinen, Steinstigrunnen Steinsvikflua og Ballstadskallen og deponering ved Hårvika er totalvurdering at tiltakene vil føre til ubetydelig konsekvens for Delområde NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen Alternativ 1 og 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					

6.2.23 Delområde NM-M-9 Bløtbunnsområder Nautneset, Sandtorg, Holsflua og Ramstadvika**Avgrensning**

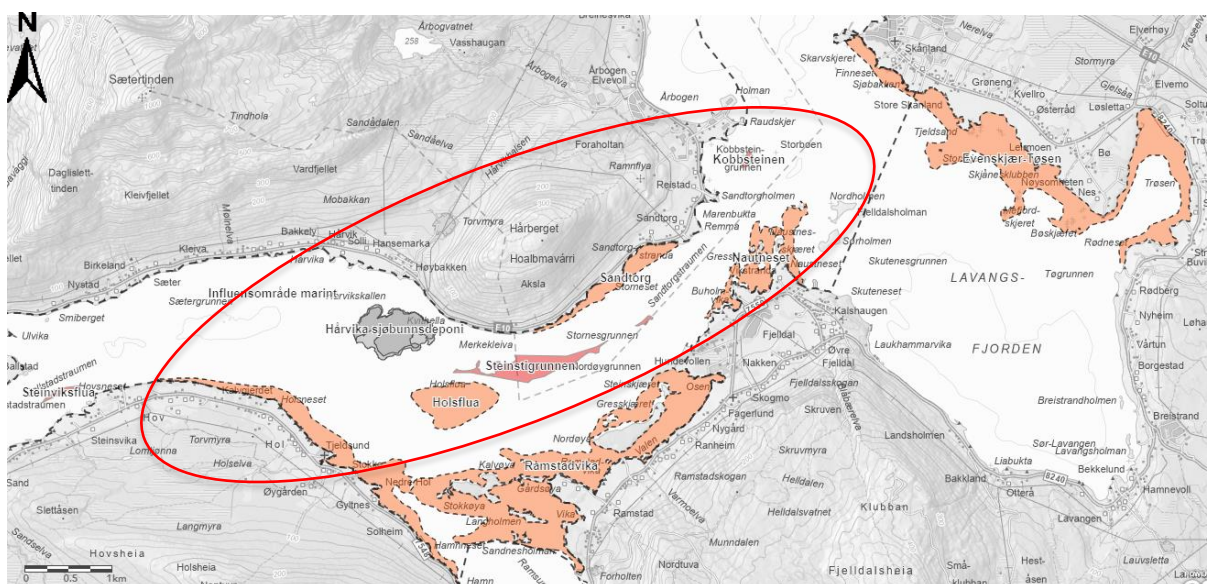
Fire registrerte naturtyper for bløtbunnsområder i strandsonen ligger innenfor influensområdet: Nautneset, Sandtorg, Holsflua og Ramstadvika er antatt å kunne bli påvirket ifm. tiltak for mudring og dumping. Av disse er Ramstadvika A-område og de andre B-områder. De tre nærmeste bløtbunnsområdene til tiltaksområdene er Sandtorg, Holsflua og Nautneset. Ramstadvika ligger sør for området og det er forventet liten påvirkning til hoveddelen av dette området, men påvirkning kan være relevant i nordvestlige del av Ramstadvika (se Figur 6-36), siden vannstrøm følger sundet nordøst og sørvest, og i mindre grad sørover fra tiltaksområdene (se Figur 5-1 til Figur 5-5). Nordlige del av bløtbunnsområde Evenskjær-Tøsen inngår i influensområdet, men det forventes liten påvirkning på dette området på grunn av avstand fra tiltak.

Området som er registret i naturbasekart for naturtype bløtbunnsområde i strandsonen ved Holsflua er også registret med naturtype israndavsetning i deler av Holsflua. Det er ikke foretatt ROV i områder med bløtbunnsområder i strandsonen utenom ved Holsflua. Ved ROV-undersøkelse på nordsiden av

Holsflua ble det observert ruglbunn, skjellsand i de dypeste områdene og blandingsbunn med steiner, sand og finsand i de grunneste områdene. Holsflua er registrert med sandgrunne og løstliggende stein i naturbasekart (7). Alle registrerte forekomster av naturtyper bløtbunnsområder i strandsonen som inngår i delområde NM-M-9 får stor verdi. Delområde er vist i Figur 6-36.



Figur 6-35 Holsflua, 2 m, område med steiner og sand/ skjellsand innimellom. Kilde: ROV 2021.



Figur 6-36 Delområde NM-M-9 Bløtbunnsområder Sandtorgstraumen-Kobbsteinen med avgrensning innenfor rød sirkel for mulig påvirkning fra tiltak.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Delområde NM-M-9 Bløtbunnsområder Sandtorgstraumen-Kobbsteinen får verdivurdering stor verdi. Mulig påvirkning fra tiltak kan være partikkelspredning fra tiltaksområder i forbindelse med dumping ved Hårvika og utdyping ved Steinstigrunnen og Kobbsteinen. Spredning av plast og annen forurensning i forbindelse med anleggsfasen kan også påvirke bløtbunnsområdene. Det forventes også

noe påvirkning i driftsfasen, der partikkelspredning fra tiltaksområdene kan fortsette etter tiltak. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-9 er vist i Tabell 6-24.

Tabell 6-24: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-9.

Verdivurdering: NM-M-9 Bløtbunnsområder Holsflua, Sandtorg til Nautneset					
Registreringskategori: Naturtype, I08 Bløtbunnsområder i strandsonen, kartlagt etter DN-håndbok 19					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Forekomster av naturtype bløtbunnsområder i strandsonen innenfor delområde NM-M-9 er registret som A og B områder, og får stor verdi.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring					
Begrunnelse:					
Utdypingen ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell i tiltaksområdet og det er ikke forventet en større påvirkning til delområdet med bløtbunn. Grad av påvirkning på delområde NM-M-9 bløtbunnsområder i strandsonen er vurdert til ubetydelig endring.					
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet					
Begrunnelse:					
Utdypingen ved Steinstigrunnen innebærer mudring av et stort område på rundt 250 000 m ² med påfølgende partikkelspredning til nærområder som også kan fortsette i driftsfasen. De mest utsatte bløtbunnsområdene for påvirkning fra tiltak ved Steinstigrunnen, er bløtbunnsområde Sandtorg og Holsflua som ligger i kortest avstand, og innenfor strøm-, og partikkeltransport fra utdypingsområdet ved Steinstigrunnen. Påvirkning på delområde NM-M-9 bløtbunnsområder i strandsonen er vurdert til noe forringet.					
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1					
Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet					
Begrunnelse:					
I alternativ 1 vil dumping av masser ved Hårvika sjøbunnsdeponi innebære påfølgende partikkelspredning til nærområder og som kan transporteres til bløtbunnsområde, og som vil kunne fortsette i driftsfasen. De mest utsatte bløtbunnsområdene for påvirkning fra Hårvika, er bløtbunnsområde Sandtorg og Holsflua som ligger i kortest avstand og innenfor strøm-, og partikkeltransport fra deponiområdet. Påvirkning på delområde NM-M-9 naturtype bløtbunnsområder i strandsonen er vurdert til noe forringet					
I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, det forventes ikke påvirkning av partikkelspredning fra sjøbunnsdeponi i driftsfasen, og påvirkningen er vurdert til ubetydelig.					
Steinsvikflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring					
Begrunnelse:					
Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser i tiltaksområdet og det er ikke forventet en større påvirkning på delområdet med naturtype bløtbunnsområder i strandsonen. Grad av påvirkning på delområde NM-M-9 bløtbunnsområder er vurdert til ubetydelig endring.					

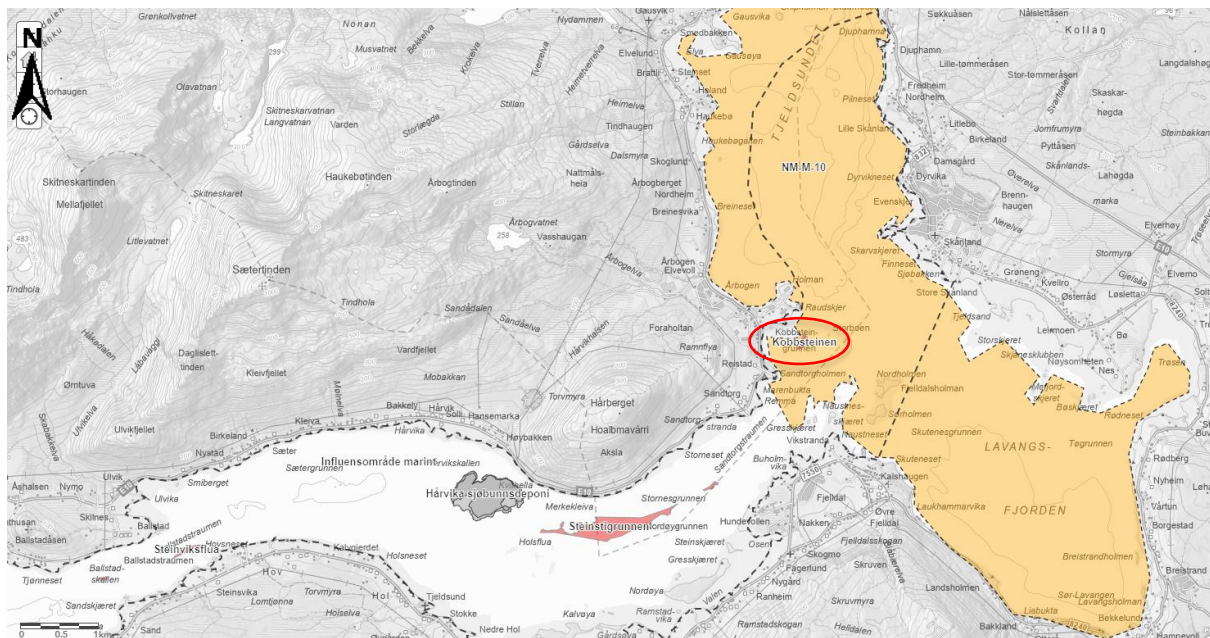
Konsekvensutredning naturmangfold

Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Alt. 1 og 2 <i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring, høyt i intervallet</i> Begrunnelse: Tiltakene ved Ballstadskallen utgjør utdyping av faste masser i tiltaksområdet, og det er ikke forventet en større påvirkning av delområdet med naturtype bløtbunnsområder i strandsonen. Grad av påvirkning på delområde NM-M-9 bløtbunnsområder er vurdert til ubetydelig endring						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinstigrunnen	▲ Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Alternativ 1: Noe negativ konsekvens for delområdet (-) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsviksflua	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Oppsummerende vurdering Mudring ved Steinstigrunnen og dumping ved Hårvika er tiltakene som er vurdert å føre til størst konsekvens for bløtbunnsområder, og av disse er forekomstene Sandtorg og Holsflua som vil kunne få mest påvirkning. I driftsfasen forventes det erosjon /partikkelspredning som kan påvirke bløtbunnsområdene nærmest tiltak på grunn av sterke tidevannsstrømmer i området. Det vurdert at konsekvens og partikkelspredning reduseres noe for delområdet i alternativ 2, uten dumping i Hårvika, men det forventes fortsatt noe påvirkning fra tiltaksområdet ved Steinstigrunnen. Totalvurdering for NM-M-9 Bløtbunnsområder Sandtorgstraumen-Kobbsteinen: Alternativ 1 og 2: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						

6.2.24 Delområde NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt

Avgrensning

Tiltaksområdet ved Kobbsteinen ligger innenfor delområde NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt. Gytefeltet strekker seg fra Sør-Lavangen i Lavangsfjorden til nordover mot sørspissen av Rolla i Vågsfjorden, den sørligste del av gytefeltet er vist i Figur 6-37.



Figur 6-37 Delområde NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt, der sørlige del av gytefelt inngår i influensområdet. Stiplet linje viser influensområdet. Tiltaksområder for mudring vist med rødt og dumping grå. Rød ring viser tiltaksområde ved Kobbsteinen som ligger innenfor delområdet. Kilde: Yggdrasil /Multiconsult.

Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Delområde NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt er registeret av Havforskningsinstituttet som et lokalt viktig gytefelt (C) for kysttorsk nord for 62°N. Tiltaksområde Kobbsteinen inngår i området for gytefeltet, og i anleggsfasen vil støy fra sprenging fra tiltak ved Kobbsteinen kunne føre til påvirkning av gytefisk i området. Partikkelspredning fra tiltaksområdet ved Kobbsteinen, Steinstigrunnen og Hårvika med partikler fra sprengstein og løsmasser vil i noen grad transporteres mot gytefeltet og partikler vil kunne spres i et større område for så å sedimentere, dette vil også kunne fortsette i en periode i driftsfasen.

Delområde Tjeldsundet gytefelt er registret som lokalt viktig og får middels verdi på grunn av at kysttorsk er under press. HI har kartlagt fiske, oppdrett og industri nær gytefelt fra Indre Tana til Ålesund, og tiltak som å kutte i fiske lokalt og i gytefelt under gyteperioden vurderes (21). Nærings- og fiskeridepartementet har også besluttet å innføre ytterligere tiltak for å styrke kysttorsk i nord (20). Vurderinger av påvirkninger på gytefelt er viktige for å sikre nye generasjoner av kysttorsk.

Vurderingene av påvirkning av gytefelt i delområdet er basert på at tiltak i sjø med sprenging og undervannsstøy, og som kan påvirke gytefisk, vil utføres utenfor gyteperioden. Særlig viktig er dette for tiltak ved Kobbsteinen som ligger i området for registret gytefelt. Det forutsettes også at tiltakene ikke medfører spredning av forurensning som kan påvirke gyteområdet. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-10 er vist i Tabell 6-25.

Tabell 6-25: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-10.

Verdivurdering: NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt					
Registreringskategori: Naturtype, Gyteområder for fisk, kartlagt av HI					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt er et lokalt viktig gytefelt og får middels verdi på grunn av at kysttorsken er under press.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring høyt i intervallet</i></p> <p>Begrunnelse: Utdyping ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell i tiltaksområdet, men det er ikke forventet en større påvirkning fra partikkelspredning til Tjeldsundet gytefelt. Arbeid med tiltak vil kunne påvirke gytefisk i området før og etter gyting, men det forutsettes at tiltak planlegges utenfor gyteperioden. Areainngrep i de grunnere områdene er ikke forventet å påvirke gytefelt i dypere områder i driftsfasen, men det kan ikke utelukkes en viss partikkelspredning etter tiltak. På grunn av usikkerhet av påvirkning fra tiltaksområdet i driftsfasen fra Kobbsteinen på delområde NM-M-10, vurderes påvirkning til: ubetydelig endring til noe forringet.</p>					
Steinstigrunnen	▲ Alt. 1 og 2				
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring, høyt i intervallet</i></p> <p>Begrunnelse: Utdypingen ved Steinstigrunnen innebærer mudring av et stort område med påfølgende partikkelspredning til nærområder. Med forutsetninger at partikkelspredning i driftsfasen ikke påvirker naturtype Tjeldsundet gytefelt, er påvirkning vurdert til ubetydelig endring. Påvirkning fra Steinstigrunnen på delområde NM-M-10 naturtype Tjeldsundet gytefelt vurderes til ubetydelig endring.</p>					
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1				
<p><i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet, lavt i intervallet for alternativ 1, og ubetydelig for alternativ 2</i></p> <p>Begrunnelse: For alternativ 1 inngår dumping av masser ved Hårvika deponi som innebærer påfølgende partikkelspredning til nærområder, inkludert ut av sundet i nord og mot gyteområde. Anleggsperioden er forventet å vare i flere år. Under forutsetning av at partikkelspredning også fortsetter i en periode i driftsfasen er påvirkning på naturtype Tjeldsundet gytefelt vurdert til noe forringet. Påvirkning fra Hårvika på delområde NM-M-10 naturtype Tjeldsundet gytefelt vurderes til noe forringet for alternativ 1. I alternativ 2 benyttes Hårvika ikke som sjøbunnsdeponi, og påvirkningen blir ubetydelig.</p>					
Steinsviksflua	▲ Alt. 1 og 2				
<p><i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i></p> <p>Begrunnelse: Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser i tiltaksområdet, men det er ikke forventet påvirkning på gytefelt. Påvirkning på naturtype Tjeldsundet gytefelt vurdert til ubetydelig endring.</p>					

Konsekvensutredning naturmangfold

Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
	▲ Alt. 1 og 2 <i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i> Begrunnelse: Tiltakene ved Ballstadskallen utgjør utdyping av faste masser i tiltaksområdet og det er ikke forventet en større påvirkning fra partikkelspredning eller støy ved tiltak til delområdet med naturtype Tjeldsundet gytefelt. Grad av påvirkning på Tjeldsundet gytefelt er vurdert til ubetydelig endring					
Tiltakets konsekvens						
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---
Kobbsteinen	▲ Ubetydelig til noe konsekvens for delområdet (0 / -)					
Steinstigrunnen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Alternativ 1: Noe konsekvens for delområdet (-) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsviksflua	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Oppsummerende vurdering I forbindelse med tiltak med utdyping med sprenging ved Kobbsteinen og dumping ved Hårvika kan tiltak føre til noe konsekvens for delområdet i alternativ 1. I alternativ 2 uten dumping er det vurdert at konsekvens fra Hårvika vil bli ubetydelig, men tiltak ved Kobbsteinen vil likevel kunne gi noe påvirkning selv om den totale påvirkningen vil være lavere. Totalvurdering av konsekvens fra tiltak for delområdet NM-M-10: Alternativ 1: Noe negativ konsekvens for delområdet (-) Alternativ 2: Ubetydelig til noe negativ konsekvens for delområdet (0 / -)					

6.2.25 Delområde NM-M-11 Tjeldsund beite- og oppvekstområde

Avgrensning, vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde

Økologisk funksjonsområde med opphav fra registreringer av fiskere. Det er i tillegg oppgitt sterk strøm i deler av området. Arter som er beskrevet er i beite og oppvekstområdet er sei og torsk, og er de samme artene det er registret gyteområder for i samme område. For beite og oppvekstområder er det registret sei og torsk. Områder med ålegras, tareskog og ruglbunn vil være ekstra viktige som beite- og oppvekstområder samt skjulesteder for sei, kysttorsken og andre fiskearter. Kysttorsken lever de ofte i området med nærhet til gytefelt to første årene i tarebeltet/ålegrasenger. I tillegg fungerer også områder med rødalger som oppvekstområder. Ved fjerning av tareskog ved Kobbsteinen og ruglbunn ved Steinstigrunnen og Hårvika vil dette kunne påvirke beite- og oppvekstområder for kysttorsk og andre. Selv om ikke Steinstigrunnen ligger innenfor definert område for beite og oppvekstområde ble det observert mye fisk som i området fra Hårvika til Sætergrunnen, samt ved Steinstigrunnen. Siden kysttorsk nord for 62°N er under press vil alle beite- og oppvekstområder være viktige. Selv om definert område for beiting og oppvekst er stort, kan bortfall viktige næringsområder i tiltaksområdene likevel ha en viss betydning, særlig mht. områder for tareskog og ruglbunn. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-11 er vist i Tabell 6-26.



Figur 6-38 Delområde NM-M-11 Tjeldsund beite- og oppvekstområde, og grå skravur i influensområdet. Tiltaksområder for mudring vist med rødt og dumping grå, tiltaksområde Kobbsteinen innringet. Kilde: Yggdrasil /Multiconsult.

Tabell 6-26: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde NM-M-11.

Verdivurdering: NM-M-11 Tjeldsund beite- og oppvekstområde					
Registreringskategori: Økologisk funksjonsområde, Beite- og oppvekstområder for fisk, kartlagt av fiskere					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Delområde NM-M-11 Tjeldsund beite- og oppvekstområde er et økologisk funksjonsområde. Økologiske funksjonsområder for alminnelige og vidt utbrede arter får noe verdi høyt i intervallet.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring til noe forringet.				
	Begrunnelse:				
	Utdyping ved Kobbsteinen vil fjerne tareskog i tiltaksområdet, og tiltaksområdet Kobbsteinen ligger nær til registrert beite- og oppvekstområde. Tiltak forringer areal i en mindre del nær beite- og oppvekstområdet, og marint biologisk mangfold sammen med tareskogen vil forsvinne i tiltaksområdet i en kortere eller lengre periode. Påvirkning på økologisk funksjonsområde i delområde NM-M-11 er vurdert til noe forringet.				
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring, høyt i intervallet				
	Begrunnelse:				
	Utdypingen ved Steinstigrunnen innebærer mudring av et stort område, og det er antatt en viss påvirkning etter tiltak med partikkelspredning og er at en stor del av areal med ruglbunn blir borte. Siden tiltaksområdet ligger utenfor registret beite og oppvekstområdet er påvirkning på økologisk funksjonsområde for delområde NM-M-11 vurdert til ubetydelig endring.				
Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1				
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring, høyt i intervallet for alternativ 1, og ubetydelig for alternativ 2.				
	Begrunnelse:				
	Dumping av masser ved Hårvika deponi kan føre til noe økt partikkelspredning fra tiltaksområdet i driftsfasen, men det er ikke vurdert påvirkning på registret beite og oppvekstområde. Påvirkning på økologisk funksjonsområde for delområde NM-M-11 vurdert til ubetydelig endring.				
Steinsviksflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲ Alt. 1 og 2				
	Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring				
	Begrunnelse:				
	Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser, men det er ikke forventet påvirkning på økologisk funksjonsområde Tjeldsund beite- og oppvekstområde. Påvirkning på delområde NM-M-11 er vurdert til ubetydelig endring.				

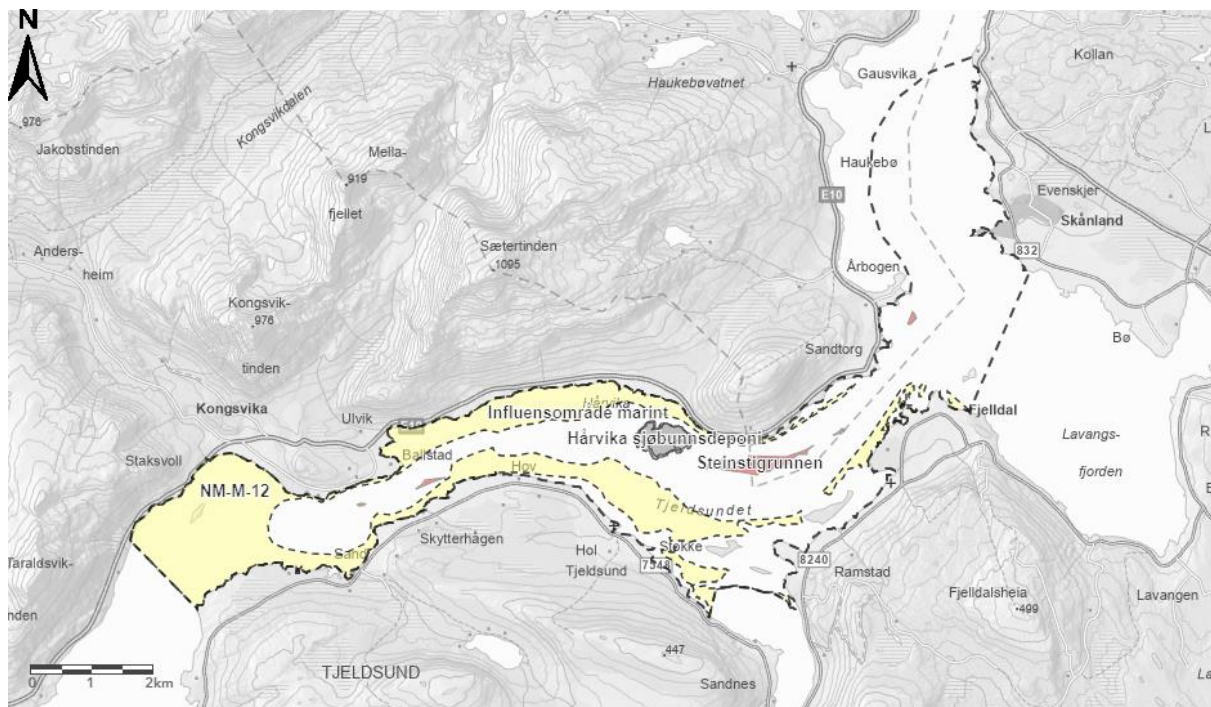
Konsekvensutredning naturmangfold

Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
	▲ Alt. 1 og 2 <i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som ubetydelig endring</i> Begrunnelse: Tiltakene ved Ballstadskallen utgjør utdyping av faste masser, men det er ikke forventet påvirkning på økologisk funksjonsområde Tjeldsund beite- og oppvekstområde. Påvirkning på delområde NM-M-11 er vurdert til ubetydelig endring.						
Tiltakets konsekvens							
Tiltaksområde	+++ /++++	+ /++	0	-	--	---	----
Kobbsteinen	▲ Noe konsekvens for delområdet (-)						
Steinstigrunnen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Hårvika deponi	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Alternativ 1: Ubetydelig til noe konsekvens for delområdet (0 / -) Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Steinsviksflua	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Ballstadskallen	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)						
Konsekvens for delområdet	▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1 Oppsummerende vurdering Det er vurdert at tiltak ved Kobbsteinen vil føre til størst påvirkning på økologisk funksjonsområde for delområde NM-M-11 Tjeldsundet beite- og oppvekstområde. Totalvurdering av konsekvens for delområdet reduseres litt i alternativ 2 uten dumping i Hårvika. Totalvurdering av konsekvens fra tiltak for delområde NM-M-11 Tjeldsund beite- og oppvekstområde: Alternativ 1 og 2: Noe negativ konsekvens for delområdet (-)						

6.2.26 Delområde NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold

Delområde NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold inneholder økologisk funksjonsområde for alminnelige og vidt utbredte arter i områder som ikke inngår i de andre delområdene. Delområdet Øvrig marint naturmangfold ligger utenfor selve tiltaksområdene, men innenfor influensområdet, og skal også konsekvensutredes. Delområdet inkluderer ulike bunnsstrat og ulike dyp fra øverst i fjæra og ned mot 60 meters dyp og dermed med flere ulike habitat. Hele området i Tjeldsundet er artsrikt både med hardbunnsamfunn og bløtbunnsamfunn. Størstedelen av området har god vannutskiftning og et mangfold av arter som er tilpasset sterk strøm, som ulike svamper, nesledyr, pigghuder, bløtkorall, sjøanemoner med flere. Under ROV-undersøkelsen ble det også observert ulike fisk som beitet i området. Delområde NM-M-12 er vist på Figur 6-39, og har noe verdi. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde NM-M-12 er vist i Tabell 6-27.

Konsekvensutredning naturmangfold



Figur 6-39 Delområde NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold. Gule polygon viser restområder med noe verdi.

Tabell 6-27: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens NM-M-12.

Verdivurdering: NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold					
Registreringskategori: Økologisk funksjonsområde for alminnelige og vidt utbredte arter					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Kort beskrivelse med verdibegrunnelse:					
Delområde NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold er økologisk funksjonsområde for alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjonsområder, og får noe verdi.					
Vurdering av påvirkning fra de enkelte tiltak					
Tiltaksområde	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Kobbsteinen	▲ Alt. 1 og 2				
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring					
Begrunnelse:					
Utdyping ved Kobbsteinen vil hovedsakelig fjerne fast fjell i tiltaksområdet. Etter tiltak forventes liten påvirkning på influensområder som ikke allerede er vurdert i andre delområder. Påvirkning på økologisk funksjonsområde i delområde NM-M-12 er vurdert til ubetydelig endring.					
Steinstigrunnen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
▲ Alt. 1 og 2					
Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet					
Begrunnelse:					
Utdypingen ved Steinstigrunnen innebærer mudring av et stort område, og antatt påvirkning etter tiltak er vurdert som påvirket og noe forringet i influensområdet. Påvirkning på økologisk funksjonsområde for delområde NM-M-12 er vurdert til noe forringet.					

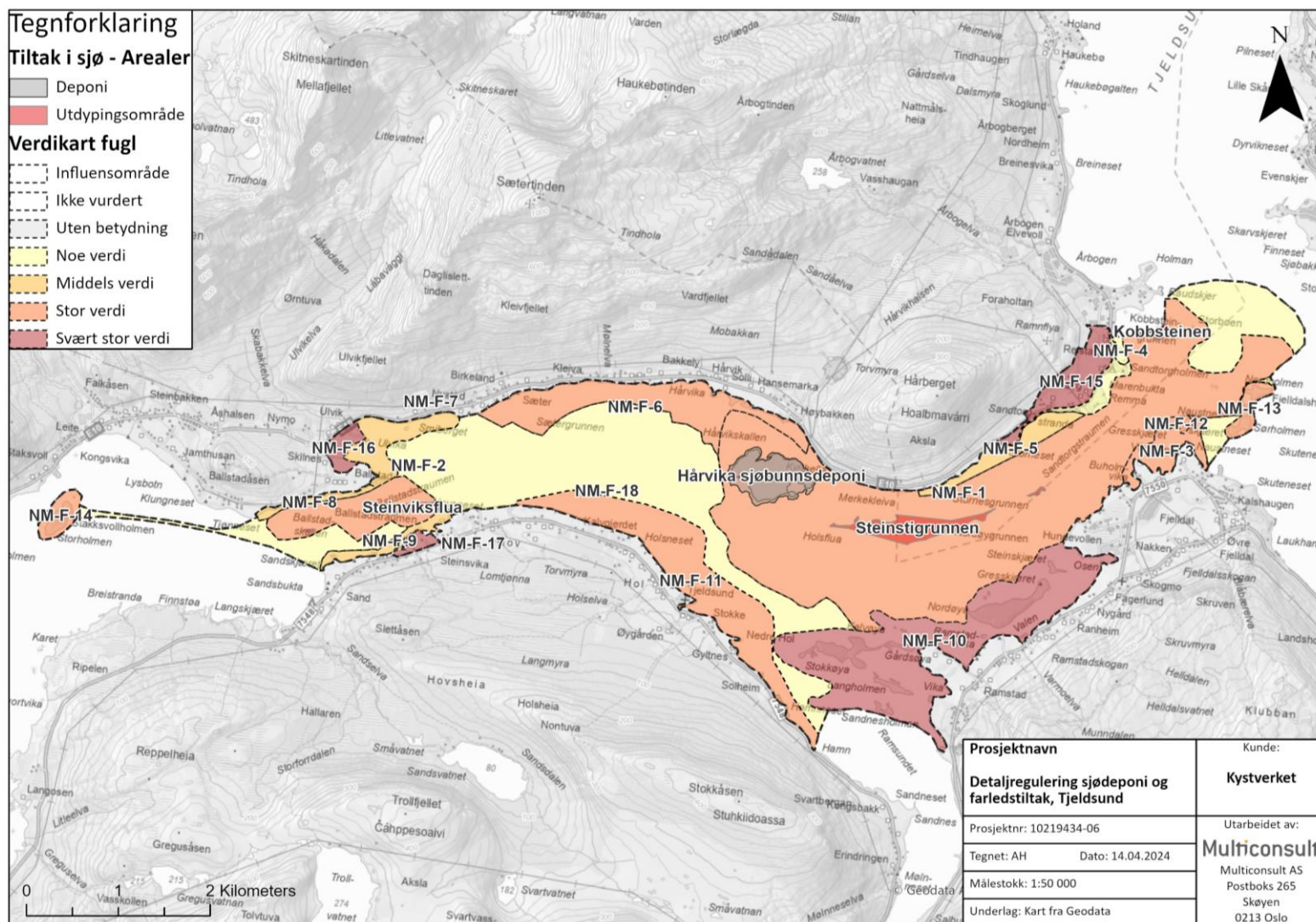
Konsekvensutredning naturmangfold

Hårvika deponi	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet	
		▲ Alt. 2	▲ Alt. 1			
	<i>Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet</i>					
	Begrunnelse:					
	Dumping av masser ved Hårvika deponi kan føre til noe økt partikkelspredning fra tiltaksområdet i driftsfasen, men antatt påvirkning etter tiltak er vurdert som liten i influensområdet. Påvirkning på økologisk funksjonsområde for delområde NM-M-12 vurdert til noe forringet.					
Steinsviksflua	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet	
			▲ Alt. 1 og 2			
	<i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som noe forringet</i>					
	Begrunnelse:					
	Tiltakene ved Steinsvikflua utgjør utdyping av faste masser, og antatt påvirkning etter tiltak er vurdert som noe forringet i influensområdet. Påvirkning på økologisk funksjonsområde for delområde NM-M-12 vurdert til noe forringet.					
Ballstadskallen	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet	
			▲ Alt. 1 og 2			
	<i>Påvirkningen fra tiltaket vurderes som noe forringet</i>					
	Begrunnelse:					
	Tiltakene ved Ballstadskallen utgjør utdyping av faste masser, men antatt påvirkning etter tiltak er vurdert som noe forringet i influensområdet. Påvirkning på økologisk funksjonsområde for delområde NM-M-12 vurdert til noe forringet.					
Tiltakets konsekvens						
Tiltaksområde	+++ / ++++	+ / ++	0	-	--	---
Kobbsteinen			▲			
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinstigrunnen			▲			
	Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Hårvika deponi		▲ Alt. 2	▲ Alt. 1			
	Alternativ 1: Noe konsekvens for delområdet (-)					
	Alternativ 2: Ubetydelig konsekvens for delområdet (0)					
Steinsviksflua			▲			
	Noe konsekvens for delområdet (-)					
Ballstadskallen			▲			
	Noe konsekvens for delområdet (-)					
Konsekvens for delområdet			▲ ▲ Alt. 2 Alt. 1			
	Oppsummerende vurdering					
	I alternativ 2 er det ingen dumping ved Hårvika noe som reduserer påvirkning på det marine naturmangfoldet i dette området.					
	Totalvurdering av konsekvens fra tiltak for delområdet NM-M-12:					
	Alternativ 1 og 2: Noe konsekvens for delområdet (-)					

6.3 Verdikart

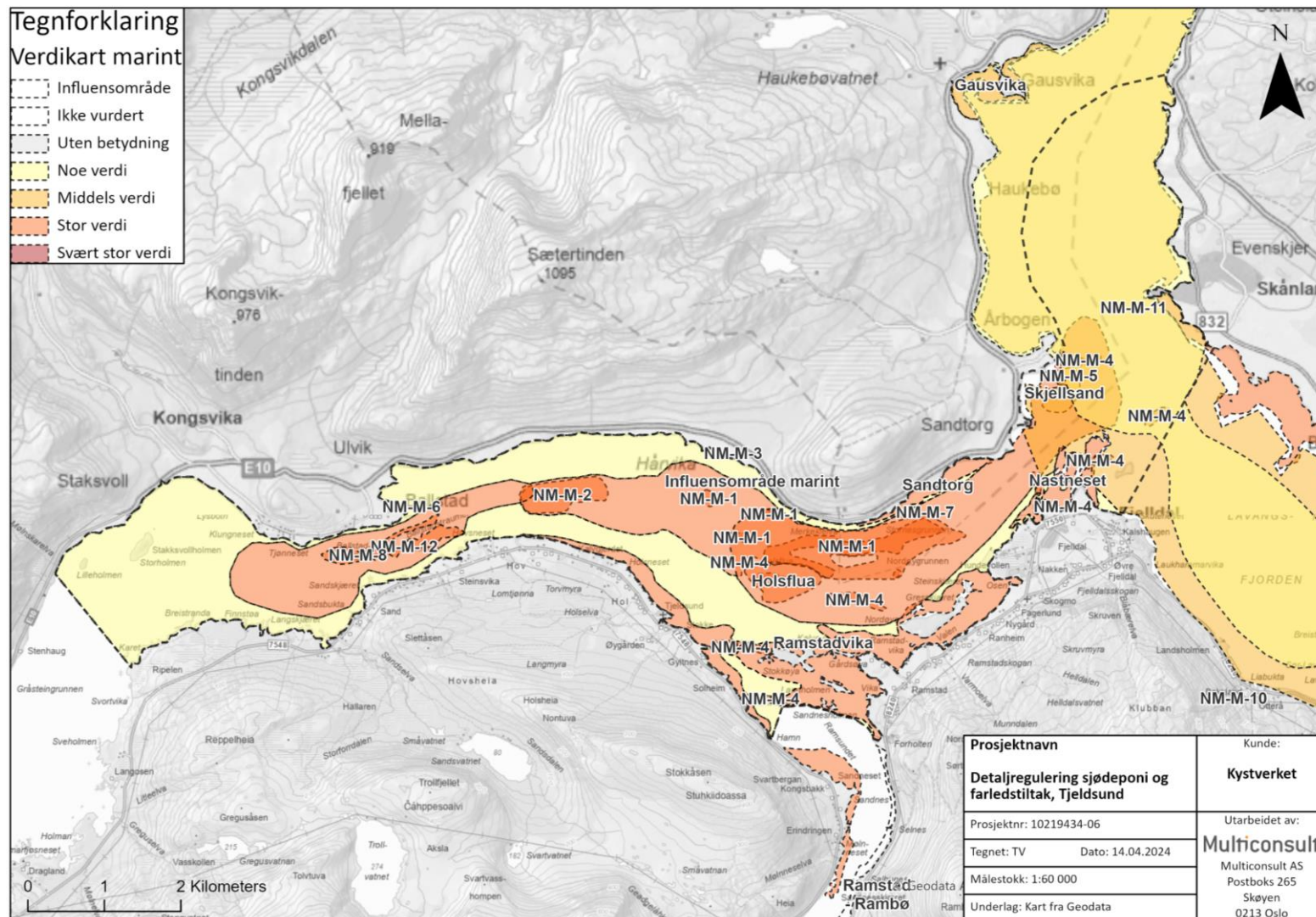
Verdikart med alle delområder for fugl er vist med ulike verdier i de ulike delområdene innenfor influensområdet for fugl. Delområder fra NM-F-1 til NM-F18, er beskrevet i kap. 6.2, se Figur 6-40 for utbredelse. Verdikart med delområder for marint naturmangfold er beskrevet i delområder NM-M-1 til NM-M-12 i kap. 6.2, og vist i Figur 6-41 til Figur 6-44.

Konsekvensutredning naturmangfold



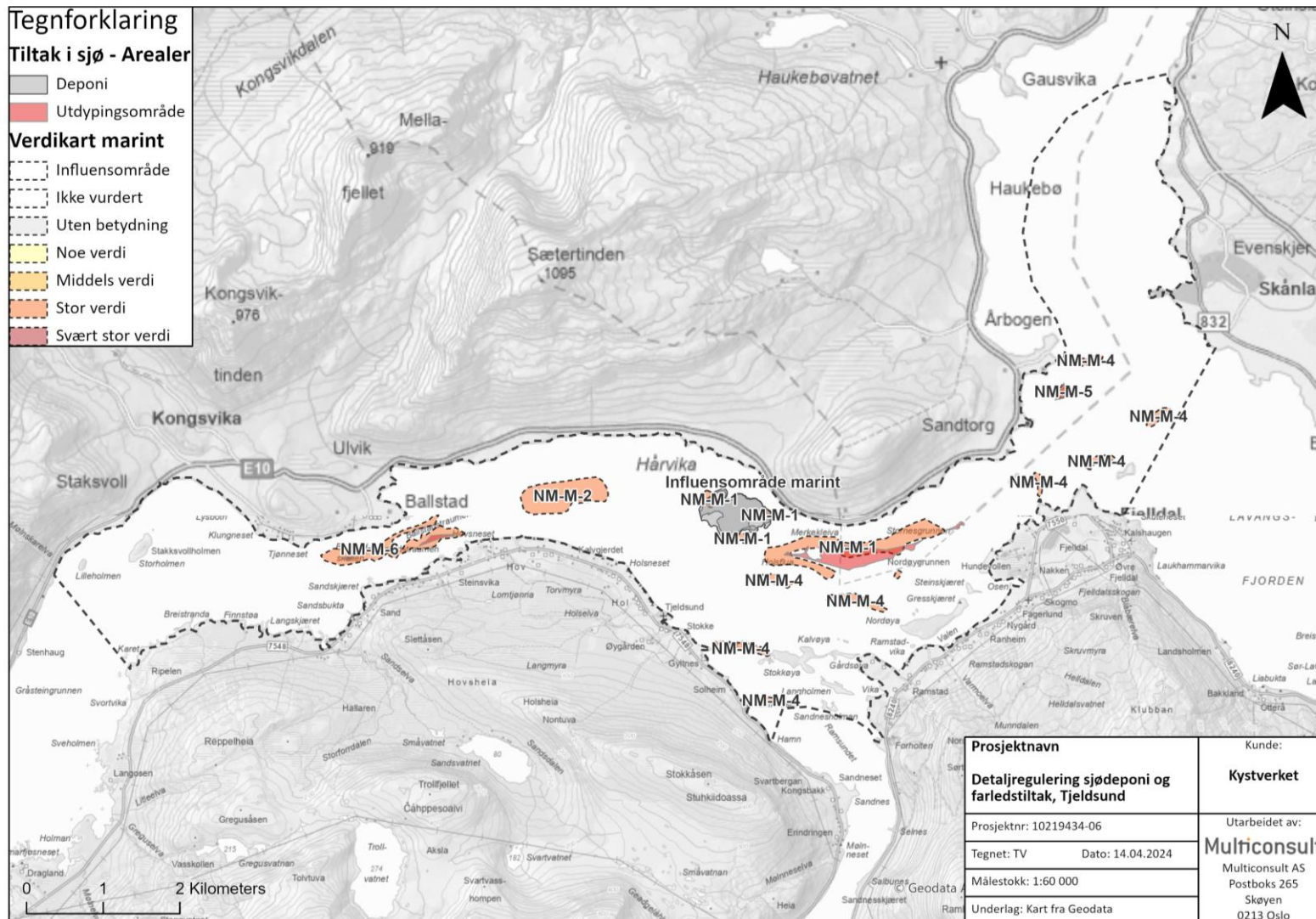
Figur 6-40 Verdikart alle delområder for fugl. Stiplet linje viser grense for influensområde. Lys gult areal (noe verdi) viser delområde NM-F-18 Øvrige funksjonsområder for fugl.

Konsekvensutredning naturmangfold

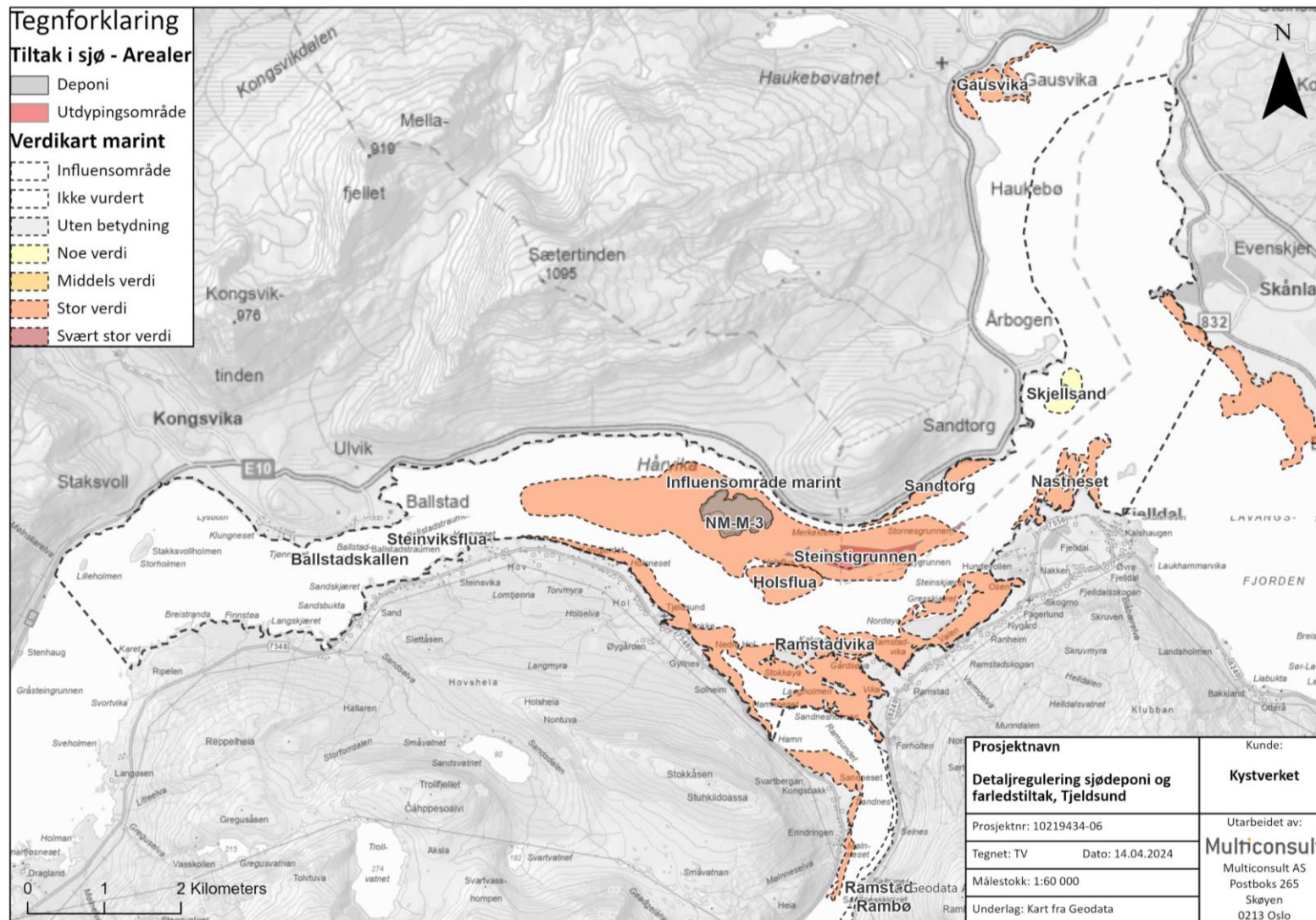


Figur 6-41 Verdikart alle delområder for marint naturmangfold NM-M-1 til NM-M-12. Stiplet linje viser grense for influensområde i sjø. Lys gult areal (noe verdi) delområde NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold.

Konsekvensutredning naturmangfold

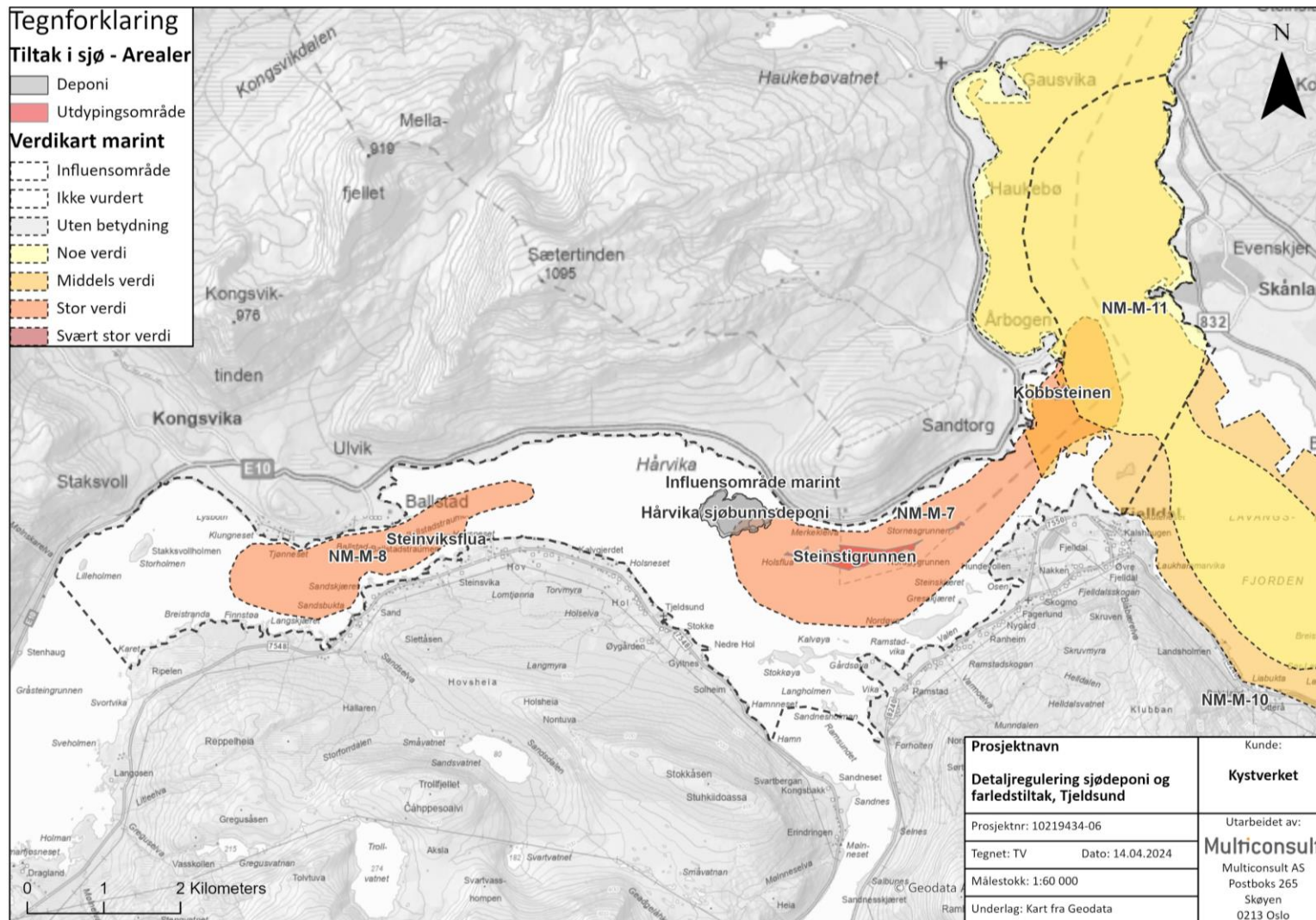


Figur 6-42 Verdikart delområder NM-M-1RuglbunnSteinstigrunnen til Hårvika, NM-M-2Haneskjellforekomster-Sæter, NM-M-4 Israndavsetninger Sandtorg, NM-M-5 Tareskog Kobbsteinen, NM-M-6 Tareskog Steinsvikflua til Ballstadskallen.



Figur 6-43 Verdikart delområder NM-M-3 Skjellsand Sandtorgstraumen til Sæter og NM-M-9 Bløtbunnsområder Nautneset, Sandtorg, Holsflua og Ramstadvika

Konsekvensutredning naturmangfold



Figur 6-44 Verdikart delområder NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen, NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen, NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt og NM-M-11 Tjeldsund beite- og oppvekstområde

6.4 Midlertidige virkninger

Midlertidige virkninger er effekter som skyldes gjennomføringen av tiltaket og som er forbigående; dvs. at normalsituasjonen gjenoprettes på en relativt kort tidshorison. Det finnes ingen omforent definisjon på hvor raskt normalsituasjonen må gjenoprettes for at skaden skal regnes som midlertidig. Det er vanlig å legge til grunn at anlegget er etablert og midlertidig skade opphørt mellom 5 og 10 år etter at tiltaket er ferdigstilt, uten at dette er faglig godt begrunnet. Se f.eks. omtale av før- og etterundersøkelser i Nasjonal transportplan 2014-2023 (50). Tiden det tar å få tilbake naturtilstanden vil åpenbart variere mye mellom type tiltak og hvilket naturmangfold om påvirkes.

I kap. 5.4.1 er det gitt en generell opplisting av midlertidige påvirkningsfaktorer som kan være virksomme i dette prosjektet:

- **Akutt økning av suspendert stoff kan føre til redusert vitalitet og i verste fall død av marint biomangfold.** Dette vil være svært aktuelt i dette prosjektet, da anleggsperioden er lang og store mengder suspendert stoff spres fra mudring og dumping. Filtrerende organismer i nærheten av mudringsområdet på Steinstigrunnen og dumpeområdet i Hårvika er særlig utsatt for denne typen påvirkning.
- **Akutt økning av suspendert stoff kan gjøre beiteressurser utilgjengelige for fauna lengre opp i næringskjeden (fugl og fisk).** Dette er en svært aktuell påvirkningsfaktor. De artene av dykkende fugl som søker føde i området må antas å navigere (nær) utelukkende visuelt under fødesøk, og vil ha problemer med å finne fram til egnede næringsemner på havbunnen i perioder med sterk nedslamming.
- **Forurensing i anleggsperiode kan ha negativ påvirkning på fisk og marine organismer.** Forurensing kan komme fra sprengstoffrester (nitrogenforbindelser), undervannsstøy og undersjøiske trykkbølger, lyd og lys, eventuell plastforurensning samt uhellsutslipp til sjø. Trykkbølger og støy under vann kan påvirke gyttende fisk. Torsk er registrert med gyting i nærrområder til Kobbsteinen og Steinstigrunnen. En samling av torsk ble også observert i området ved Hårvika og Sætergrunnen i februar og det kan ikke utelukkkes at dette er i forbindelse med innsig eller gyting. Torsk fisk har lukket svømmeblære og kan være mer følsom for trykkbølger enn fisk med åpen svømmeblære. Anleggsstøy i perioden for gyting vil kunne skremme og forstyrre fiskene.
- **Anleggsaktivitet med tilhørende støy, kan også ha negativ påvirkning på hekkende sjøfugl.** Effekten av anleggsvirksomhet kan påvirke fugl negativt, se bl.a. oppsummering i en engelsk studie (51) med referanser): Vannfugl er kjent å unngå nærheten til aktive utbyggingsområder ved sjønære våtmarker. Tid brukt til flyging, på bekostning av næringssøk, er en negativ effekt. Effektene kan være tydelige lokalt, men det kan også være en habituerings effekt, der tilvenning til menneskelig nærvær og noen typer støyende arbeider er kjent.

7 **Trinn 2: Konsekvens av alternativer**

I alternativ 1 vurderes fire utdypingsområder, og dumping av mudremasser i Hårvika sjøbunnsdeponi. I alternativ 2 blir ikke Hårvika tatt i bruk som deponi og det er kun de fire utdypingsområdene som vurderes. I tillegg til å endre et stort areal av sjøbunnen vil også bruken av deponiområdet føre med seg mye partikkelspredning, som er vurdert som en betydelig påvirkningsfaktor; se gjennomgang i Kap. 5.1 og 5.2 der det er beskrevet endringer i strømforhold og partikkelspredning ifm. dumping, samt i Kap. 5.4 med vurdering av påvirkning på naturmangfoldet ved sjøbunnsdeponi i Hårvika.

I kap. 7.1 og 7.2 er det gitt en begrunnet vurdering av samlet konsekvens av alternativ 1 og 2. Sammenstilling av konsekvenser for de ulike alternativene er vist i Tabell 7-1.

7.1 **Sammenstilling av konsekvenser, alternativ 1**

For fugl oppnår det store delområdet NM-F-1 den klart mest alvorlige konsekvensgraden; tre til fire minus (alvorlig til svært alvorlig konsekvens). Det er bidraget fra tre av de planlagte tiltakene som gir denne totalvurderingen Kobbsteinen, Steinstigrunnen og Hårvika sjøbunnsdeponi. Bidraget fra de to mest omfattende tiltakene; mudring av Steinstigrunnen og deponering i Hårvika, er utslagsgivende for den høye negative vurderingen av delområdet. Bidraget fra Hårvika er noe større enn kun mudring av Steinstigrunnen. Nest etter NM-F-1 er det delområde NM-F-2, Ballstadstraumen, som oppnår den alvorligste konsekvensgraden for fugl; to til tre minus (middels til alvorlig konsekvens).

For marint naturmangfold er delområde NM-M-1 (Ruglbunn ved Steinstigrunnen til Hårvika) vurdert som sterkest påvirket av tiltakene. I dette delområdet finnes naturtypen løstliggende kalkalger («ruglbunn»). Vurderingen er alvorlig til svært alvorlig konsekvens (tre til fire minus). Tiltak med mudring ved Steinstigrunnen og dumping ved Hårvika vil fjerne store deler av ruglforekomster, samt kunne påvirke rugl i influensområdet ifm. partikkelspredning fra mudre-, og dumpeområder etter tiltak. Naturtype ruglbunn vil ikke reetableres i overskuelig fremtid, og konsekvens fra begge tiltakene er vurdert til konsekvensgrad tre minus. For tre andre marine delområder er tiltakene vurdert å påføre ganske store negative virkninger; NM-M-2 (Haneskjellforekomst ved Sæter), NM-M-3 (Skjellsand Kobbsteinene til Sæter) og NM-M-5 (Tareskog Kobbsteinen) alle opp til alvorlig negativ konsekvens (tre minus). For delområde NM-M-2 (haneskjell) er konsekvensgrad to til tre minus (middels til alvorlig negativ konsekvens). For haneskjellforekomster er det dumping ved Hårvika som fører til størst konsekvens, med tre minus. For skjellsandforekomstene er det fjerning av store areal med denne naturtypen ifm. tiltak ved Steinstigrunnen og Hårvika som gir størst påvirkning. For delområde NM-M-5 tareskog ved Kobbsteinen er det utdyping med fjerning av tareskog i dette området som fører til størst konsekvens med tre minus.

Totalt er 21 av 30 delområder vurdert å være påvirket av tiltaket, jf. Tabell 7-1. Åtte av disse 21 delområdene har middels konsekvens (to minus) eller høyere/mer alvorlig. Tre av delområdene er vurdert til middels og alvorlig konsekvens (to til tre minus), ett er vurdert til alvorlig (tre minus). Konsekvensgrad for de to mest berørte delområdene vurderes å ligge mellom alvorlig (tre minus) og svært alvorlig konsekvens (fire minus), jf. gjennomgangen i de to avsnittene over. De mest berørte områdene er fordelt på både marint naturmangfold og fugl (ett hver), og er svært store i arealutstrekning. Når totalkonsekvensen skal fastsettes må det derfor legges stor vekt på bidraget fra disse, selv om de bare representerer to av i alt 30 vurderte delområder. Det ville uansett være feil å legge vekt på mange av de lite berørte delområdene, da dette er et utslag av at det er valgt å avgrense influensområdet ganske vidt, også med arealer og funksjoner som kan være noe perifere i forhold til forventet påvirkning.

Kjernen i fastsettelse av total konsekvensgrad i M-1941 er å vurdere det samlede bidraget fra delområdene. Det presiseres i veiledningen at det er viktig at delområder med alvorlig konsekvens ikke «utjevnes» av delområder med mindre alvorlig konsekvens. I tillegg skal bidraget fra samlet belastning tas inn i vurderingen. Vurderingen er ikke presis på hvordan delområder som er plassert mellom to konsekvensgrader (f.eks. to til tre minus) skal behandles i vurderingen.

Totalkonsekvensen for farledstiltakene i Tjeldsundet er åpenbart ikke av høyeste klasse (kritisk negativ konsekvens), da dette forutsetter flere delområder med svært alvorlig konsekvens (fire minus) eller svært stor samlet belastning, noe som ikke er oppfylt. Middels negativ konsekvens er åpenbart for lavt, da dette nivået karakteriseres av en overvekt av delområder med konsekvensgraden noe negativ konsekvens (én minus), videre maksimalt alvorlige konsekvenser (tre minus) og fravær av samlet belastning. Totalkonsekvensen må dermed ligge i én av de to kategoriene mellom; «stor negativ konsekvens» eller «svært stor negativ konsekvens»:

- Svært stor negativ konsekvens brukes der det er forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold og med overvekt av delområder med alvorlig konsekvensgrad (tre minus), evt. ett eller flere delområder med svært alvorlig konsekvens (fire minus) eller med stor samlet belastning.
- Stor negativ konsekvens brukes der det er overvekt av delområder med middels konsekvensgrad (to minus), flere delområder med tre minus, evt. ett delområde med svært alvorlig konsekvensgrad og/eller bidrag til samlet belastning.

Samlet evaluering av naturmangfold har elementer som passer i begge de to kategoriene. Overvekten av delområdekonskvenser ligger i de to kategoriene to minus og to til tre minus, hvilket stemmer best med «stor negativ konsekvens». Imidlertid er det også innslag av høyeste konsekvensgrad, da tiltaket er vurdert å innebære alvorlig til svært alvorlig konsekvens (tre til fire minus) for to store og viktige delområder. Dette trekker vurderingen i retning «svært negativ konsekvens». Prosjektet bidrar til samlet belastning for én fugleart, se gjennomgang av naturmangfoldlovens §§ 5 og 10 (kap. 7.6.1). Gjennomgangen konkluderer ikke med omfanget/styrken av samlet belastning. Det er derfor vanskelig å konkludere med om dette argumenterer i retning svært stor negativ konsekvens (prosjekter med «stor samlet belastning», se kulepunkt én over) eller stor negativ konsekvens (prosjekter som «bidrar til økt samlet belastning», se kulepunkt to over).

Ingen av konsekvensnivåene i metodeveiledningen er 100 % treffende for den totale vurderingen av fagtemaet. En konservativ/streng vurdering tilsier at vurderingen ligger noe nærmere svært stor negativ konsekvens enn stor negativ konsekvens. Med støtte i gjennomgangen over konkluderer vi med at samlet konsekvensgrad for naturmangfold i alternativ 1 er «stor til svært stor negativ konsekvens».

7.2 Sammenstilling av konsekvenser, alternativ 2

I alternativ 2 blir konsekvensvurderingen lavere (mindre alvorlig) for 6 av 18 delområder for fugl sammenliknet med alternativ 1. Syv delområder påvirkes verken av alternativ 1 eller 2, slik at alternativ 2 representerer en forbedring i over halvparten av berørte delområder for fugl sammenliknet med alternativ 1. Den viktigste endringen gjelder delområde NM-F-2 (Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen) hvor en særlig alvorlig konflikt i alternativ 1 justeres ned. Den største enkeltjusteringen er likevel for delområde NM-F-6 (Hårvika, fjære), hvor konsekvensgraden justeres ned en hel konsekvensgrad sammenliknet med alternativ 1, fra to minus til én minus. I sum vurderes alternativ 2 å belaste viktige funksjonsområder for fugl mindre enn alternativ 1.

For marint naturmangfold blir konsekvensvurderingen mindre alvorlig for 4 av i alt 12 delområder. Vi vil særlig trekke fram delområde NM-M-2, Haneskjell-forekomster-Sæter. Dette delområdet har den største reduksjonen i konsekvensgrad mellom de to alternativene; halvannet trinn (fra middels til alvorlig konsekvens (to til tre minus) i alternativ 1, til noe konsekvens (en minus) i alternativ 2. For delområde NM-M-1, Ruglbunn ved Steinstigrunnen til Hårvika som hadde den høyeste konsekvensen av de marine delområdene i alternativ 1 (tre til fire minus), reduseres konsekvensen med en halv grad til alvorlig (tre minus) i alternativ 2. Tiltak med utdyping ved Steinstigrunnen vil fjerne et forholdsvis stort område med sjøbunn med et rikt naturmangfold, og noe som vil skje i begge alternativer, og påvirkning på delområdet er fremdeles vurdert til alvorlig selv om en stor negativ påvirkning fra Hårvika vil bli borte. For delområde NM-M-3 (Skjellsandforekomster) reduseres konsekvens med en halv grad, til middels konsekvens (to minus) i alternativ 2. For delområde NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt reduseres konsekvens med en halv grad fra noe negativ konsekvens (én minus) i alternativ 1, og til ubetydelig /noe negativ konsekvens for delområdet (null til en minus) i alternativ 2.

Virkingen av samlet belastning vurderes som klart mindre i alternativ 2, sammenliknet med alternativ 1. Endringer i alternativ 2, uten bruk av Hårvika sjøbunnsdeponi, fører til at 10 av 30 delområder berøres i mindre grad, dvs. får en lavere (mindre alvorlig) konsekvensvurdering, sammenlignet med alternativ 1. Belastningen på naturmangfoldet reduseres derfor merkbart i alternativ 2. Reduksjonen skyldes den samlede effekten av at sjøbunnen i Hårvika ikke tildekkes, samt at nærområdene til Hårvika får mindre permanent skade fra partikkelspredning når det ikke skal gjennomføres dumping av over 900 000 m³ mudringsmasser i et område med sterk tidevannstrøm.

For alternativ 2 er det fravær av to delområder med høyeste vurderte konsekvens (fire minus), samt at samlet belastning ikke er vurdert å nå opp til stor alvorlighetsgrad. Dette tilsier at samlet vurdering ikke oppfyller kriteriene for de to høyeste nivåene av konsekvensgrad (kritisk negativ-, eller svært stor negativ konsekvens), etter konsekvenstabell for naturmangfold i veileder M-1941. Kriteriene for middels negativ konsekvens er oppfylt (overvekt av delområder med én minus, flere delområder med både to minus og tre minus, ingen delområder med høyere/mer alvorlig vurdering enn tre minus). Samtidig er veiledningsteksten for en stor negativ konsekvens også oppfylt; da det er flere delområder med tre minus, og at tiltak bidrag til en økt samlet belastning.

I sammenstilling av konsekvenser må det ikke legges for stor vekt på at mange av delområdene ikke er påvirket (konsekvensgrad null), eller er påvirket i liten grad (én minus). Metoden framhever at delområder med alvorlig konsekvens ikke må «utjevnes» av delområder med mindre alvorlig konsekvens. I alternativ 2 må det også legges vekt på at tre delområder, ett for fugl og to for marint naturmangfold, er vurdert å være utsatt for alvorlig negativ miljøpåvirkning (3 minus). De fire tiltakene med utdyping kan i verste fall kan føre til en økt samlet belastning for naturmangfoldet.

På bakgrunn av gjennomgangen over vurderes alternativ 2 å være av stor negativ konsekvens for naturmangfoldet. Alternativ 1 vurderes å ligge nærmere svært stor enn stor negativ konsekvens, og forskjellen mellom de to alternativene blir dermed mellom en halv og en hel konsekvensgrad. Alternativ 2 vurderes på denne bakgrunn som klart å foretrekke, men også dette alternativet vil innebære et betydelig tap av naturmangfold. Forskjellen på konsekvensgrad i alternativ 1 og 2 kan virke liten selv om det største tiltaket med Hårvika sjøbunnsdeponi ikke benyttes. Dette skyldes at tiltakene med utdyping som er planlagt også er vurdert å ha betydelige negative virkninger på biologisk mangfold, som mudring av et stort areal på Steinstigrunnen og fjerning av hardbunn ved Kobbsteinen. Det må likevel understrekes at alternativ 2 er vurdert å få en vesentlig mindre effekt for biologisk mangfold enn alternativ 1, dersom tiltaket gjennomføres.

Konsekvensutredning naturmangfold

Tabell 7-1: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene. I tabellen er vurdering av bidraget fra de enkelte tiltaksområdene synliggjort.

Delområder	Alt. 0	Vurdering av tiltaksområdene						Alt. 1 Samlet	Alt. 2 Samlet
		Kobbstein.	Steinstigr.	Hårvika alt. 1	Hårvika alt. 2	Steinsviks- flua	Ballstad- skallen		
NM-F-1, Sandtorgstraumen fra Storbåen til Hårvikskallen	0	--	---	---	0	0	0	---/----	---
NM-F-2, Ballstadstraumen	0	0	0	0/-	0	--/---	-/--	--/---	--
NM-F-3, Fjelldal-Naustneset-Buholmen, fjære	0	0/-	-	-	0	0	0	-	0/-
NM-F-4, Kobbsteingrunnen og fjære mellom Raudskjær og Sandtorgholmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-F-5, Sandtorgstranda, fjære	0	0	--	-/--	0	0	0	--	-/--
NM-F-6, Hårvika, fjære	0	0	-	--	0	-	-	--	-
NM-F-7, Ulvika, fjære	0	0	-	-	0	-	-	-	-
NM-F-8, Ballstadstranda	0	0	0	0	0	0	0/-	0/-	0/-
NM-F-9, Sandskjæret-Hovsneset	0	0	0	0	0	-	0	-	-
NM-F-10, Ramstadvika	0	0	0/-	0/-	0	0	0	0/-	0/-
NM-F-11, Holsneset-Tjeldsund Kirke-Hamneset	0	0	0/-	-	0	0/-		-	0/-
NM-F-12, Gresskjæret, Steinskjæret og Naustnesskjæret	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-F-13, Fjelldalsholman	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-F-14, Staksvollholmen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-F-15, Sandtorg-Storneset kulturlandskap	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-F-16, Ulvika kulturlandsk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-F-17, Skytterhågen-Kjerkhågen-Kristenheimen kulturl.sk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-F-18, Øvrige funksjonsområder for fugl		0	0	-	0	-	0	-	-
NM-M-1, Ruglbunn ved Steinstigrunnen til Hårvika	0	0	---/----	---	0	0	0	---/----	---
NM-M-2, Haneskjellforekomster-Sæter	0	0	-	---	0	0	0	--/---	-
NM-M-3, Skjellsand Kobbsteinen til Sæter	0	-	--	--/---	0	0	0	--/---	--
NM-M-4 Israndavsetninger Sandtorg	0	0	-	-	0	0	0	-	-
NM-M-5 Tareskog Kobbsteinen	0	---	0	0	0	0	0	---	---

Konsekvensutredning naturmangfold

Delområder	Alt. 0	Vurdering av tiltaksområdene						Alt. 1 Samlet	Alt. 2 Samlet
		Kobbstein.	Steinstigr.	Hårvika alt. 1	Hårvika alt. 2	Steinsviks- flua	Ballstad- skallen		
NM-M-6 Tareskog Steinsvikflua til Ballstadskallen	0	0	0	0	0	-	-	-	-
NM-M-7 Tidevannsstrøm Sandtorgstraumen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-M-8 Tidevannsstrøm Ballstadstraumen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NM-M-9 Bløtbunnsområder Nautneset, Sandtorg, Holsflua og Ramstadvika	0	0	-	-	0	0	0	-	-
NM-M-10 Tjeldsundet gytefelt	0	0 / -	0	-	0	0	0	-	0 / -
NM-M-11 Tjeldsund beite- og oppvekstområde	0	-	0	0	0	0	0	-	-
NM-M-12 Øvrig marint naturmangfold	0	-	-	-	0	-	-	-	-
Samlet vurdering	0							Stor til svært stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad									
Rangering	1							3	2
Begrunnelser for rangering								Store arealer med et rikt naturmangfold blir negativt påvirket av tiltakene. Det er likevel forskjell på alternativene, der alternativ 2 er klart å foretrekke til tross for betydelig tap av naturmangfold også i dette alternativet.	

7.3 Ytterligere skadebegrensende tiltak

Vi har lagt til grunn at vesentlige endringer av tiltaket ikke er innenfor definisjonen av skadebegrensende tiltak. Ingen av de foreslåtte tiltakene under er bundet av tiltaksbeskrivelsen/kostnadsregnet eller sikret i vilkår gitt i tillatelser.

Det er skilt på to typer tiltak; slike som skal redusere konsekvensene av anleggsperioden, eller slike som skal sørge for at den permanente situasjonen forbedres. Noen av tiltakene kan ha en effekt både på kort og lang sikt.

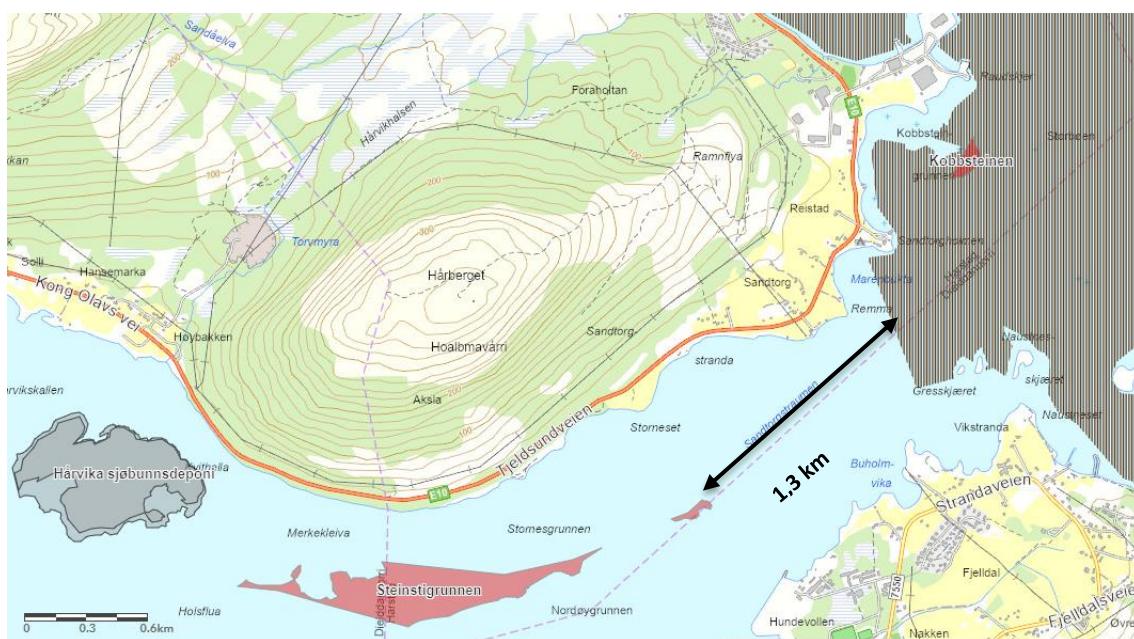
Anleggsperioden

- For informasjon om gytefelt for kysttorsk i Tjeldsundet er det benyttet areal som er oppgitt i Yggdrasil (8), selv om det antas at kysttorsk foretrekker gyteområder fra 20 meter og dypere. Det vurderes derfor at det grunneste og mest strømsterke området ved Kobbsteinen ikke er et typisk gyteområde. I Yggdrasil er det oppgitt gyteperiode for kysttorsk fra februar til mai i Tjeldsundet. Påvirkning på fisk i anleggsperioden kan være trykkbølger fra sprengning, partikkelspredning fra mudring og dumping, samt undervannsstøy, siden mellom annet trommelyder er en viktig del av paringsritualet for torsk. Torsk har lukket svømmeblære og kan derfor være sensitiv for påvirkning av trykkbølger fra sprengning.

De to tiltaksområdene med kortest avstand fra gytefelt er Kobbsteinen, som ligger innenfor registret gytefelt, og den nordligste grunnen ved Steinstigrunnen som ligger 1,3 km unna gytefeltet. Det er disse to områdene som er mest aktuelle ifm. vurdering av ytterligere skadebegrensende tiltak, se Figur 7-1.

I forbindelse med planlagte utdypingstiltak ved gjennomseiling Herøy /Ulstein til Ålesund i 2023 har Multiconsult utarbeidet en vurdering av undervannsstøy (52). Denne rapporten er basert på Multiconsult sin lydforplantingsmodell og metode for risikovurdering for lydeksposering, og omhandler metode og resultater fra analyse av forplantning og eksponering av lyd som følge av sprengning, og dumping av mudringsmasser, fra arbeider og tiltak i sjøen. For alle sprengninger er det gjort vurdering av risikoavstander for «reaksjon/endret adferd», «temporære skader (TTS)» og «permanente skader (PTS)». I denne rapporten er det også gjort vurderinger om borehullene tettes eller ikke.

For partikkelspredning antas det at tiltak med dumping i sjøbunnsdeponi vil gi størst påvirkning fra tiltakene i anleggsfasen med alternativ 1, siden store mudremasser dumpes i vannmassene i et strømsterkt område. Det antas likevel at partikkelspredning ikke vil ha en større påvirkning på gytefisk, i tilfeller med rene mudremasser og uten nålepartikler.



Figur 7-1 Gytefelt Tjeldsundet (grå skravur), tiltaksområder Kobbsteinen, Steinstigrunnen og Hårvika deponi. Kartkilde: Firskridirektoratet Yggdrasil WMS /GIS Multiconsult

Konsekvensutredning naturmangfold

- For å sikre at mest mulig av dumpemasser holder seg innenfor ønsket dumpeområde kan det utarbeides en prognose for retning og styrke av tidevannsstrøm som benyttes for planlegging og utarbeidelse av et nøye oppsatt skjema for mudring og dumping. Denne planen brukes for å angi sted og tid for dumping, slik at massen alltid deponeres oppstrøms. Deponiområdet kan da, basert på kunnskap om strømretning, deles inn i to områder som angir tillatte dumpeområder for henholdsvis nordgående og sørgående strøm i Tjeldsundet.
- Med tanke på spredning av partikler kan man anta at det vil være gunstig å mudre mindre områder av gangen helt ned til ønsket dyp, før man går videre til neste område. På den måten eksponerer man et minst mulig areal med mindre kornfraksjoner, og beholder den naturlige erosjonssikringen lengst mulig. Det samme gjelder ved deponering. Det forventes at om man deponerer masser over hverandre i størst mulig grad, vil man så fort som mulig dekke til massene under, og dermed skjerme dem fra videre erosjon.
- For å hindre avdrift kan deponiområde opparbeides med en innramming/sjeté for å holde massene innenfor det ønskede området.
- Det kan settes krav til metoder for ladning og sprenging som minimerer utslipp av plast til miljøet. Videre kan synlig plast samles inn underveis fra miljøet undervegs. Det kan også vurderes anretninger som samler opp plast fra anlegget.

Permanent situasjon

- For å øke sannsynlighet for at tareskog vender raskere tilbake i området med hardbunn kan det vurderes å plassere ut stein med tarespirer. Dette er aktuelt ved Kobbsteinen, Steinsvikflua og Ballstadskallen. Utplanting av andre marine organismer kan også vurderes.
- I den sårbare etableringsperioden for tareskog kan det gjennomføres tiltak for å redusere nedbeiting fra sjøpiggsvin. F.eks. kan utplanting av tare kombineres med bekjempelse av kråkeboller.
- For å forhindre en helt ny situasjon på havbunnen kan det lages en faseplan for mudring og deponering av ulike typer masse, der det f.eks. ikke dumpes sprengstein i områder hvor det ønskes regenerert bløtbunn.

I deler av Steinstigrunnen består den øverste delen av sjøbunnen i mudringsområder av et lag med særlig rikt naturmangfold, og med naturtyper som skjellsand og ruglbunn. Topplaget er også vurdert å stabilisere finkornet sediment under topplaget, og redusere erosjon fra tidevannsstrømmen. Dersom denne ressursen kunne tas vare på og benyttes til å etablere et topplag i ferdig mudrede områder eller på toppen av deponiet, antas det å kunne være et effektivt skadebegrensende tiltak. Kystverket har undersøkt gjennomførbarheten til et slikt tiltak med egne byggeledere og entreprenører. Avskrapning av toppmasser må, i denne sammenhengen, betraktes som «fin-arbeid». Det er vurdert som svært krevende å presist skrape av, samt videre håndtere et tynt topplag uten mulighet for visuell kontroll. Vanskelige strømforhold er en generell utfordring i Tjeldsundet mht. posisjonering/stabilisering av fartøyer. Strømforholdene vil være særlig krevende for arbeider som er avhengig av en høy presisjon, slik tilfellet er for å oppnå suksess ved forsøk på å flytte toppmasser. Ikke minst blir det krevende siden arbeidet fordrer hyppig utstyrsbytte, og dermed tilfører en tidsfaktor som gjør det vanskelig å presist kontrollere avtak og dumping av massene. I sum vurderes det at suksessen av et slikt tiltak beror på en rekke gjensidig avhengige operasjoner som kan være meget krevende, kostbare og med svært usikkert resultat. På denne bakgrunn er tiltaket vurdert som noe «teoretisk», og er av den grunn ikke innlemmet i punktlista over.

Alle tiltak har en kostnad og et miljøavtrykk, også i form av økt energiforbruk. Det er kun realistisk at tiltak gjennomføres dersom krav om tiltak fastsettes i form av vilkår til arealplan eller tillatelser.

7.4 Virkninger som ikke følger av tiltaket (indirekte virkninger)

Med indirekte virkninger menes her tilleggsvirkninger som ikke følger direkte av tiltaket. Dette kan være forhold som arealbruksvirkninger etc.

Det er alltid en mulighet for at utbedring av en ferdsselsåre kan aktualisere ønsker om etableringer av servicetilbud eller annen virksomhet. I dette prosjektet er formålet å sikre en tryggere seilas fra Vestfjorden til Andfjorden. Det forventes økende skipstrafikk på strekningen, men på Kystverkets hjemmesider kan en lese at motivasjonen er å bedre sikkerheten for denne trafikken uten å stimulere til ytterligere belastning ved overføring av større fartøy til farleden. Mindre fartøy har allerede i dag god framkommelighet. Det er ikke umulig at farledstiltaket kan avstedkomme initiativer om næringsvirksomhet langs farleden, men dette blir kun spekulasjoner. Det er på dette grunnlag ikke gjort noen videre utredning av indirekte virkninger.

7.5 Usikkerhet

7.5.1 Usikkerhet ved konsekvensutredningen

Som påpekt flere steder i kap. 5 er det flere typer usikkerhet som kan innvirke på vurderingene som er gjort i denne temarapporten. I teksten under gis en gjennomgang av usikkerhet. Denne vurderingen ligger til grunn for vurdering av naturmangfoldlovens føre-var prinsipp, se rapportens kap. 7.6.1.

Usikkerhet i kunnskapen om naturverdier

Når det gjelder kunnskapen om marint naturmangfold representerer ROV-transektene bare observasjoner i øyeblikket og langs linjer som blir filmet. Kun lett synlige arter observeres og artsbestemmes, men artsmangfoldet vil være mye større enn det som fanges opp ved ROV-undersøkelsen. Mange av de viktigste områdene er undersøkt, inkludert alle områder der det er eller har vært planlagt tiltak. Det er imidlertid ikke kjørt transekter i hele influensområdet og vi mangler dermed også heldekkende kunnskap om sjøbunnen og det marine naturmangfoldet der. Det betyr også at avgrensningene av delområder ikke er helt presis. Det må også påpekes at dokumentasjonen fra undervannsfilmning dekker et begrenset areal ut til sidene av transektlinjene, og at variasjon på mindre skala ikke fanges opp av denne teknikken. Vurderingen av konsekvenser er også vanskelig å vurdere sikkert, som hvor stor toleranse de ulike artene har ang. påvirkninger og endringer i habitat etter tiltak.

Det er samlet kunnskap om fuglelivet i hele området. Den største feilkilden her er knyttet til fraværet av systematiske tellinger over tid. Fugler er mobile organismer som kan forflytte seg raskt, og som dessuten kan framvise store sesongvariasjoner og mellomårsvariasjoner i sin områdebruk. Denne konsekvensutredningen fokuserer på fuglenes bruk av marine beiteressurser. De forvaltningsmessig viktigst fugleartene i området beite over ganske store sjøområder, og vi kjenner ikke nøyaktig den lokale forekomsten av prefererte næringsemner. Det har derfor vært vanskelig å avgrense delområder presist. Data fra ROV-transekter har vært benyttet som støtte i vurderingene, men også disse dataene er belagt med feilkilder, som nevnt over.

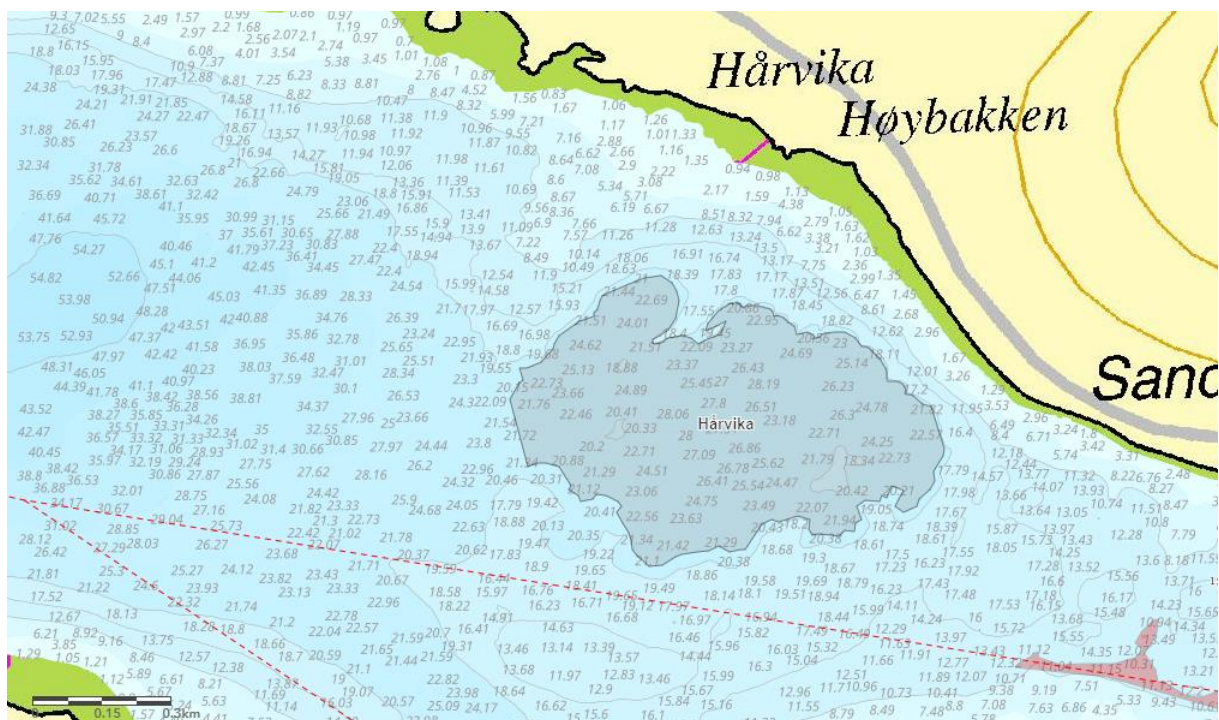
Usikkerhet om tiltaket og bruken av deponiområdet

Tross undersøkelser mangler eksakt kunnskap om fordeling av ulike fraksjoner i mudremassene. Bl.a. er det usikkerhet om avstanden ned til faste masser i deler av Steinstigrunnen. Fordelingen av masser

Konsekvensutredning naturmangfold

er dermed noe usikker. Det er også usikkert hvor mye og hvilke type partikler som bringes i suspensjon og hva som blir beskaffenheten av ny sjøbunn i mudrings- og dumpingsområder.

Den største usikkerheten er imidlertid knyttet til grad av oppfylling i Hårvika deponi (gjelder kun alternativ 1). Dersom Hårvika i begrenset grad benyttes betyr dette at deler av havbunnen i deponiområdet kan bevares upåvirket, eller i det minste med redusert grad av påvirkning. Dersom det dumpes betydelige mengder masser i Hårvika vil det meste av sjøbunn i området overfylles, med permanent forringelse av det biologiske mangfoldet på havbunnen. Det er likevel grunn til å påpeke at Hårvika deponiområde danner en fordykning med grunnere områder rundt på flere sider og terskler rundt på ca. 20-21 meters dyp, som antydnet i Figur 7-2. Dersom det fylles høyere enn de grunnere områdene rundt vil det antas at omfanget av partikkelspredning fra i anleggsfasen øker. Bl.a. kan dette øke risikoen for permanent nedslamming av den viktige haneskjellforekomsten ved Sætergrunnen. Utredningsalternativ 1 tar høyde for full utnyttelse av Hårvika, der de mest oppstikkende delene av deponiområdet kan få et nytt havdyp på inntil minus 17 meter ved de grunneste toppene. Å redusere omfanget slik at de mest oppstikkende delene isteden ligger på minus 22 eller 21 meter antas å redusere de negative konsekvensene noe. Dette vil samtidig redusere muligheten for at vibrasjoner fra skipspropeller virvler opp bunnsedimenter, og dermed fører til stadig resuspensjon av finstoff fra den delen av deponiet som ligger i farleden.



Figur 7-2 Omtrentlig deponiområde i Hårvika. Kystkart som viser registrerte bunndybder i området. Rød prikket linjer, skipsled. Kartkilde: Kystverket, Kystinfo WMS /GIS Multiconsult.

Usikkerhet i vurdering av påvirkning

Det er usikkerhet knyttet til om de omfattende partikelmengdene som settes i suspensjon ved gjennomføring av mudring og dumping i stor eller liten grad vil påvirke vitaliteten til det marine biologiske mangfoldet og i hvilket omfang større arealer av sjøbunn varig vil nedslammes som følge av bunnfelling. Denne usikkerheten skyldes mangel på avanserte modeller som kan fastslå hvor mye stoff som bunnfelles permanent og hvor mye bunnfelt stoff som resuspenderes på kort og lang sikt. Dette

innebærer at påvirkningen av det marine naturmangfoldet, og i sin tur påvirkning av beiteressurser for fugl, er belagt med usikkerhet. Det er også usikkerhet knyttet til i hvor stor grad marint naturmangfold vil regenereres i utdypede områder og på toppen av deponiområdene. Disse forholdene er problematisert i kap. 5, hvor også tilstanden i områder påvirket av tidligere farledstiltak er diskutert. I vurderingene er det lagt til grunn en ganske konservativ tilnærming. For eksempel er det lagt til grunn at økosystemene som etableres på ny sjøbunn i et fullt utnyttet deponeringsområde i Hårvika har forholdsvis lave naturverdier.

Dvs. at mangel på eksakt kunnskap ikke er brukt for å nedvurdere prognosen for skadevirkninger. Forutsetningene for konsekvensvurderingene er oppsummert i kap. 5.4.4. Dersom den reelle situasjonen skulle vise seg å avvike vesentlig fra dette, og dette innebærer en raskere og mer suksessfull etablering av ganske rike marine bunndyrsamfunn, vil konsekvensvurderingen av delområder som er påvirket direkte eller indirekte av tiltakene bli mindre alvorlig enn vurderingene i denne konsekvensutredningen.

Det er også generell usikkerhet knyttet til de konkrete påvirkningsmekanismene, dvs. ulike responsmønstre hos forskjellige typer marint naturmangfold i influensområdet. Det er gjort et begrenset litteratursøk for å understøtte vurderingene, og definere scenarier.

Tidsaspekt

Varighet av partikkelpåvirkning fra etablert deponi/utdypet sjøbunn er ikke kjent. Det er heller ikke kjent hvor lang tid det tar å etablere et nytt økosystem på havbunnen i utdypingsområdene eller på toppen av deponiområdet, i den grad dette i det hele tatt vil skje. Det er dermed vanskelig å tydelig kunne skille mellom miljøskade som er permanent (kap. 6.2) og den delen av skaden som er forbigående (kap. 0). Dersom effekter viser seg å være mer kortvarige enn det som er lagt til grunn i vurderingen av den permanente situasjonen, betyr dette at konsekvensgradene, som utredet i kap. 6.2 og oppsummert i kap. 7.1, er overestimert.

7.5.2 Usikkerhet ved skadebegrensende tiltak

Det er ikke lagt inn skadebegrensende tiltak for naturmangfold i beskrivelsen av tiltakene. Det er derimot foreslått flere «ytterligere skadebegrensende tiltak», se kap. 7.3. Dette er dels tiltak som vil redusere virkningene av anleggsgjennomføringen og dels tiltak som demper de permanente virkningene. Tiltakene er generelt formulert, og må detaljeres i senere prosjektfaser.

Det er liten usikkerhet knyttet til tiltak for å begrense støy og trykkbølger i sårbare perioder, f.eks. gyteperioder.

Utsetting av stein med taespirer kan gjennomføres for å få en taeskog raskere tilbake, men sukkertare er vist å gi raskere reetablering enn stortare / fingertare.

I kap. 7.3 nevnes flytting/gjenbruk av toppmasser fra biologisk viktige områder på sjøbunnen. Et småskalaforøk ble utført av kystverket for å flytte en liten del av ruglbunn, ca. 1 m³ ved Molde. I liten skala fungerte dette bra. Det er usikkert om dette vil fungerer i stor skala, slik et tiltak med flytting av ruglforekomstene ved Steinstigrunnen innebærer. Gjennomgangen i kap. 7.3 konkluderer med at dette er meget krevende å få til i Sandtorgstraumen, pga. de mange faktorene som gjør det vanskelig å kontrollere masseflyttingen. Ikke minst er strømforholdene krevende. Disse faktorene gjør at suksessen for naturmangfoldet ved et forsøk på gjennomføring også blir usikker. Det må nevnes at eventuell mellomlagring, dersom det er aktuelt, også vil være utfordrerne da det kan føre til at mye av livet i massene dør.

Det er også viktig at gjennomføring av skadebegrensende tiltak evalueres; se også kap. 8 om overvåkningsordninger.

7.6 Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc.

7.6.1 Forholdet til naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven har en rekke bestemmelser som er relevante for arealinngrep. I det følgende gjennomgås forholdet til de mest sentrale bestemmelsene som angår dette tiltaket.

Naturmangfoldlovens §6 fastsetter en generell aktsomhetsplikt som sier at enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet. Aktsomhetsplikten vil være oppfylt hvis tiltaket gjennomføres iht. en tillatelse fra offentlige myndigheter (i dette tilfelle et positivt konsesjonsvedtak og en godkjent MTA). Videre inneholder Naturmangfoldloven fem prinsipper for bærekraftig bruk av natur:

- §8 Kunnskapsgrunnlaget
- §9 Føre-var prinsippet
- §10 Økosystemtilnærming og samlet belastning
- §11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver
- §12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Disse prinsippene skal, iht. nml § 7, legges til grunn for alle avgjørelser som kan påvirke naturmangfoldet, og vurderingene som er gjort skal fremgå av planen (konsesjonssøknaden). Prinsippene gjennomgås under.

Lovens §§ 4 og 5 om forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer (§4) og arter (§5) spiller også rolle i en konsekvensutredning. Dette henger tett sammen med utsjekken av § 10 om samlet belastning, og er omtalt under denne.

Naturmangfoldlovens § 53 omhandler inngrep i utvalgte naturtyper, mens §§ 48 og 49 omhandler inngrep i/ved verneområder. Verken verneområder eller utvalgte naturtyper berøres av tiltaket, og disse bestemmelsene omtales ikke.

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

Naturmangfoldloven § 8 lyder:

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.

Kunnskapen om naturmangfold baserer seg på eksisterende informasjon og nye undersøkelser. KU-rapportens kap. 4 gjør detaljert rede for kunnskapsgrunnlaget. Eksisterende informasjon inkluderer

data fra offentlige databaser og data om arter unntatt offentlighet. I tillegg er det, for fugl, gjennomført samtaler med lokalkjente hobbyornitologer med god kunnskap om området mange år tilbake.

Ny kartlegging av marine naturtyper er gjennomført i form av transektundersøkelser av havbunnen med undervannsdroner (ROV). Alle undersøkelserne er dokumentert gjennom film. For å forsterke kunnskapsgrunnlaget om fuglelivet er det gjennomført «stikk-prøver» der det er gjennomført lange observasjonsøkter i perioden mai til oktober. Det er samlet viktig ny informasjon om naturtyper og forvaltningsrelevante arter gjennom nykartlegginger. Samlet sett vurderes kunnskapsgrunnlaget om naturmangfoldet, dets tilstand og verdi, som ganske omfattende, men materialet er ikke uten usikkerhet (se gjennomgang av § 9 under).

Kunnskapen om tiltaket baserer seg på beskrivelser fra Kystverket, hvor behov for mudring er prosjektert og beskaffenhet av massene er belyst gjennom tidligere erfaringer og nye geotekniske undersøkelser. Det er også samlet kunnskap om tidligere farledstiltak i området, som grunnlag for å verifisere gjennomføringen av tidligere planer. Usikkerheter knyttet til tiltakene og gjennomføringen av disse er omtalt i gjennomgangen av § 9 under.

Planprogrammet setter ikke konkrete krav til utredningen. Utredningen er dermed basert på de generelle forventningene til kunnskapsgrunnlag som er lagt gjennom veiledningen i anerkjent metodikk for konsekvensutredninger, håndbok M-1941. Vi vurderer at det eksisterer kunnskap om tilstedeværende naturmangfold i området, og at det er mulig å gjøre vurderinger av virkninger basert på kunnskapen om naturverdier, deres tilstand samt påvirkningen fra tiltaket. Kravet til kunnskapsgrunnlag i denne fasen ansees på dette grunnlag som oppfylt.

§ 10 Samlet belastning

Naturmangfoldloven § 10 lyder:

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

Naturmangfoldlovens § 10 sier at en påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samla belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for. Disse vurderingene tar utgangspunkt i det lokale nivået. Men der et tiltak berører en art eller naturtype på en måte som gjør det vanskelig å nå forvaltningsmål, er det nødvendig å, i neste omgang, se hen til det nasjonale nivået og i hvilken grad den samla belastningen kan gjøre det vanskelig å nå forvaltningsmålene i lovens §§ 4 og 5:

- § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer): Målet er at mangfoldet av naturtyper ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det artsmangfoldet og de økologiske prosessene som kjennetegner den enkelte naturtype. Målet er også at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det anses rimelig.
- § 5 (forvaltningsmål for arter): Målet er at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Så langt det er nødvendig for å nå dette målet ivaretas også artenes økologiske funksjonsområder og de øvrige økologiske betingelsene som de er avhengige av.

Veiledningen til Klima- og miljødepartementet (2016) forklarer hvordan disse paragrafene er kopla mot samla belastning: «Hvis et tiltak berører en art eller naturtype på en slik måte at tiltaket kan gjøre det vanskeligere eller umulig å nå forvaltningsmålene for arten eller naturtypen (§§ 4 og 5), er det ikke nok bare å vurdere konsekvensene for arten eller naturtypen i planområdet/influensområdet. Da må man også vurdere påvirkningen på arten/naturtypen/økosystemet regionalt og eventuelt på landsbasis.

Denne vurderingen skjer formelt etter §§ 4 og 5, men i praksis vil det være naturlig å vurdere dette i forbindelse med samlet belastning».

I denne vurderingen er det først og fremst truede arter og naturtyper som er relevante. Truede arter og naturtyper omfatter kategoriene kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) og sårbar (VU) iht. Norsk rødliste (2021). Jo mer truet naturmangfoldet som berøres av et tiltak er, jo lettere vil tiltaket komme i konflikt med forvaltningsmålene.

Det er ikke laget noen konkret veiledning eller metodikk for hvordan samla belastning skal operasjonaliseres og benyttes i konkrete arbeid med arealplaner, slik at vurderingen må være belagt med et betydelig skjønn.

Aktuelle arter og naturtyper

Ved tiltaksområde Kobbsteinen er det observert naturtype nordlig stortareskog (*Laminaria hyperborea*) som er på norsk rødliste for naturtyper med status NT-nær truet. Denne forekomsten var preget av nedbeiting av sjøpiggsvin, og store deler av tareskoger i nord er preget av nedbeiting. Ved tiltak vil naturtypen kunne forsvinne i en kortere eller lengre periode og tareskogen er også et viktig beite- og oppvekstområde for kysttorsk som også er under press. I tiltak med forbedring av skipsled fra Bognes til Lødingen er det planlagt utdyping av flere grunner med tareskog noe som øker samlet påvirkning på denne viktige naturtypen. Ved Rødskjær havn er det planlagt utfylling av et område med påvist ålegraseng, se egen rapport fra Ecofact (13). Ålegras er en viktig naturtype både som oppvekstområder for fiskeyngel og andre sjeldne arter. Ruglbunn ved Steinstigrunnen og Hårvika vil også ha en viktig funksjon i økosystemet som næring og oppvekstområder både for fisk, fugl og andre arter som lever i de tredimensjonale kalkstrukturene. Når det samlet er planlagt flere tiltak i strandsonen vil viktige beite-, og oppvekstområder kunne få en samlet negativ belastning, som igjen kan føre til negativ påvirkning på kysttorsk og andre arter under press.

Vi har ikke tilstrekkelig datagrunnlag til å gjøre en detaljert gjennomgang av alle truede arter som i større eller mindre grad er berørt av tiltaket. Det er neppe heller relevant for alle trua arter som bruker området; det er arter med spesielt viktige funksjoner knyttet til området som bør være fokus i analysen. For utredning av samla belastning for planlagte farledstiltak i Tjeldsundet er det naturlig å gi en nærmere vurdering av ærfugl (VU), da konsekvensutredningen dokumenterer at det er regionalt svært store forekomster av arten søker næring i området.

Lokal tilstand og påvirkning samt planlagte utviklingstrekk utbygging

Drastiske bestandsendringer i vurderingsperioden er bakgrunnen for at en lang rekke sjøfugler, her under ærfugl, har blitt inkludert på gjeldende rødliste. Sjøfugl regnes som en av verdens mest truede fuglegrupper med drastisk nedgang i global målestokk; ca. 70 % i perioden 1950-2010 (52) (53). Data fra det norske SEAPOP-programmet (54) dokumenterer med all tydelighet nedadgående trender for hekkebestanden av norske sjøfugler. En stor andel norske sjøfugl er etter hvert vurdert som trua eller nær trua. For ærfugl er det påvist en langsiktig negativ trend også i den overvintrende bestanden, og trenden er særlig tydelig for kysten mellom Trondheimsfjorden og Lofoten (55). Ærfugl er vurdert som en truet art i kategorien sårbar (VU) i gjeldende rødliste. En hel rekke påvirkningsfaktorer er virksomme, og det er vanskelig å peke på én årsak til artens tilbakegang.

Røddlistestatusen gjenspeiler fortidens negative belastning. I en vurdering av samlet belastning skal, som hovedregel, tiltak bakover i tid være reflektert av nå-tilstanden. Unntak er saker innenfor eget forvaltningsområde. Det er dermed relevant å innlemme de tidligere farledstiltakene som har pågått i Sandtorgstraumen i vurderingen; jf. gjennomgang i rapportens kap. 5.3. Disse tiltakene har påvirket store arealer av havbunnen; eksempelvis er i størrelsesorden 150 daa av Steinstigrunnen allerede

påvirket; og det er rimelig å anta at store deler av dette har hatt artsrik sjøbunn; i kontrast til dagens situasjon hvor disse arealene er relativt artsfattige. I tillegg er det gjennomført omfattende tiltak flere andre steder i området, se kap. 5.3. De planlagte tiltakene kommer dermed i tillegg til allerede gjennomførte tiltak av betydelig omfang.

Planen for utvikling av industriområder på Rødskjær vil innebære et stort tap av artsrik fjære og ålegraseng. Dette vil bidra til å degradere de marine beiteressursene for fiskeyngel innenfor gyte og oppvekstområde for torsk og sei i Tjeldsundet.

Vurdering og konklusjon

Bestanden av ærfugl i Troms og Finnmark ble i 2013 estimert til ca. 9000 par, av en total nasjonal bestand på ca. 174 000 individer (2014) (kilde: Norsk rødliste for arter 2021 (19)). De store ærfuglforekomstene i området - tidvis over 1000 individer - krever en kontinuerlig tilgang på store mengder føde. En flokk av denne størrelsen (1000 individer) i løpet av et halvt år konsumere 360 tonn med muslinger, dersom de beiter på dette næringsemnet. Lite er kjent om hvor mye egnet «ærfuglmat» Tjeldsundet produserer, men det forutsettes at det trengs store arealer intakt sjøbunn for å opprettholde næringsgrunlaget for en beitende ærfuglflokk av denne størrelsen.

I konsekvensvurderingen skisseres et scenario der muligens 10 % av næringsområder for ærfugl i Tjeldsundet forringes ved gjennomføring av alternativ 1. Det er logisk at en forringelse av flere hundre dekar sjøbunn vil redusere bæreevnen tilsvarende. Dersom dette legges til grunn, vil tiltaket muligens føre til en reduksjon av Tjeldsundets bæreevne på i størrelsesorden 100 ærfuglindivider. Dette utgjør en halv promille av den totale norske bestanden, og en halv prosent av bestanden i Troms og Finnmark. Dette estimatet er svært grovt og usikkert, men viser at bidraget til permanente reduksjon av beiteområder for ærfugl fra dette tiltaket alene er forholdsvis stort i en regional ramme. Å kvantifisere prosjektets bidrag til nasjonal bestandsnedgang er umulig. Det virker logisk at tiltaket, isolert sett, neppe fører til at det nasjonale forvaltningsmålene for arten ikke kan nås. Imidlertid kan summen av virksomme påvirkningsfaktorer regionalt være betydningsfull. Vi anser det derfor som sannsynlig at prosjektet bidrar til samlet belastning for ærfugl; muligens også andre dykkender. Graden av samlet belastning er ikke mulig å kvantifisere. Virkningen vil være betydelig mindre i alternativ 2 sammenliknet med alternativ 1.

§ 9 Føre-var-prinsippet

Naturmangfoldloven § 9 lyder:

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.

Innholdet i formuleringen tilsier at dersom det ikke foreligger tilstrekkelig kunnskap om naturmangfold eller om tiltakets virkninger på naturmangfold, skal det etter føre-var prinsippet legges en spesielt restriktiv holdning til grunn for vedtak.

Gjennomgangen av usikkerhet i kap. 7.5.1 viser at det er til dels betydelig usikkerheter i arbeidet. Disse er knyttet til (i) kunnskapen om naturverdiene, (ii) tiltaket og bruken av deponiområdet, (iii) vurderingene av påvirkning/påvirkningsmekanismer og (iv) tidsaspektet (hva er midlertidig og permanent påvirkning). Se kap. 7.5.1 for en detaljert gjennomgang.

Det vurderes at kunnskapsgrunlaget om naturmangfoldet og tiltaket jf. § 8 og 10, på tross av usikkerheten, er egnet for å gi faglige vurderinger av miljøskaden. Resultatene fra utredningen må

leses på bakgrunn av de forbehold, scenarier og faglige skjønnsvurderinger som framgår av rapporten. Det vurderes å være lav risiko for at tiltaket vil innebære helt ukjente konsekvenser for naturmangfoldet i tiltaksområdet som vil føre til at føre-var-prinsippet kommer til anvendelse i denne utredningen.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Naturmangfoldloven § 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 samsvar med dette prinsippet vil kostnadene knyttet til miljøtilpasninger, avbøtende tiltak og miljøovervåkning inngå som en del av utbyggings- og driftskostnadene til anlegget. Få avbøtende tiltak er innlemmet i tiltaket, men det kan bli satt vilkår om slike tiltak i planbehandlingen.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Naturmangfoldloven § 12 lyder:

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.

I forbindelse med søknad om tiltak til Statsforvalter vil det kunne bli stilt krav til miljøoppfølging av tiltak. Og ifm. en miljøoppfølgingsplan for tiltaket, hvor anbefalinger knyttet til driftsmetoder, anleggsutstyr, terrengtransport, etc. vil bli nærmere beskrevet og mulige avbøtende tiltak for å minimere konsekvensene for naturmangfoldet vil bli skissert. Dette vil sikre at man oppfyller kravene knyttet til miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

7.6.2 Annet lovverk

Det vil søkes om mudre- og dumpetillatelse iht. Forurensningsforskriften. Evt. forurenset sediment som oppdages vil behandles etter forurensningslovverket.

7.7 Vannmiljø etter vannforskriften

Etter forskrift om rammer for vannforvaltningen § 4 er miljømål for overflatevann: «Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand»

Vannforskriften § 12 åpner for at ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i § 4 - § 7 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom enkelte vilkår er oppfylt se Lovdata (56).

Det er ikke et krav å vurdere konsekvenser etter vannforskriften i KUen men dette skal utredes i plan. Også en mulig påvirkning på vannmiljø av sprengstoff (nitrogenforbindelser) skal vurderes i plan. I det videre er det gitt en oppsummering av vannforekomster fra registreringer i vannportalen Vann-Nett (57) samt vurdering av påvirkninger på økologisk og kjemisk tilstand.

7.7.1 Tilstand i vannforekomster

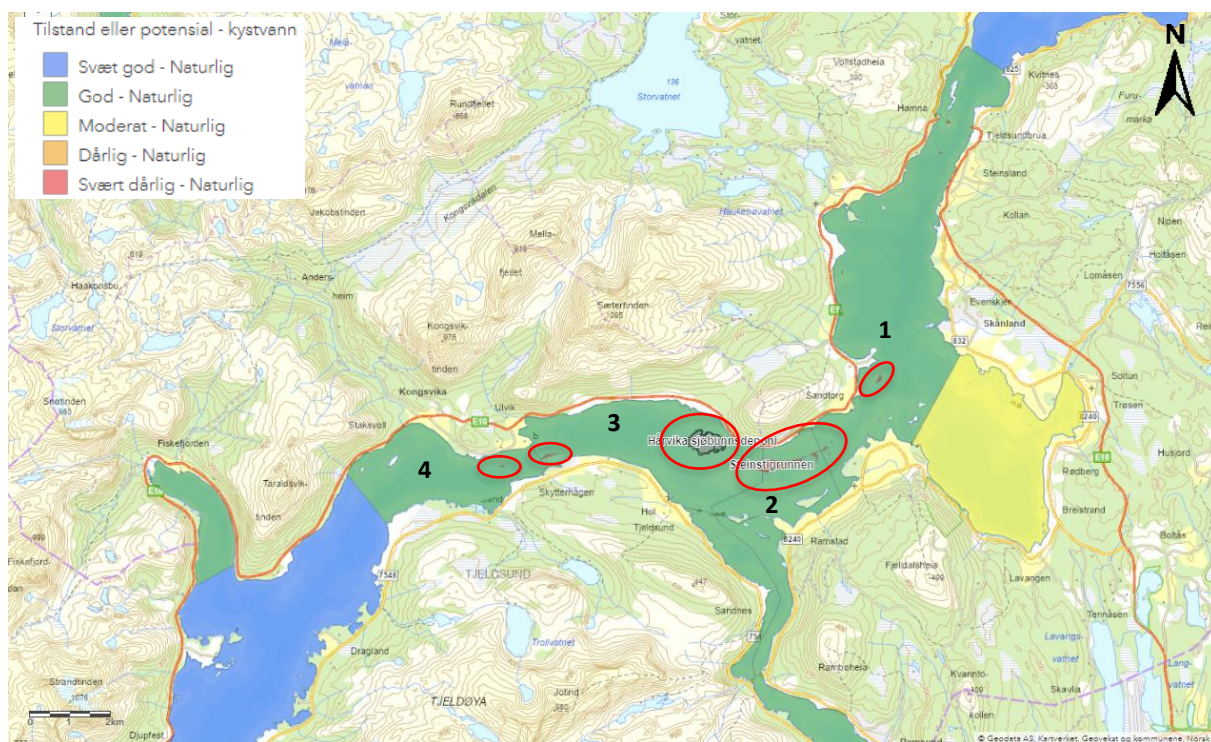
Registreringer av miljøtilstand i de ulike vannforekomstene er hentet fra opplysninger i kartverktøy i Vann-Nett (57). Miljøtilstand kan fastsettes gjennom overvåkingsresultater, vitenskapelige metoder, ved bruk av modeller eller gjennom faglig vurderinger av kjente påvirkninger. Miljøtilstand er

betegnelsen på økologisk og kjemisk miljøtilstand. Økologisk tilstand klassifiseres basert på biologiske, fysisk-kjemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer samt vannregionspesifikke stoffer. Økologisk tilstand beskrives ved fem tilstandsklasser: svært god, god, moderat, dårlig og svært dårlig. For kjemisk tilstand er det kun to klasser: god og dårlig. Kjemisk tilstand klassifiseres basert på tilstedeværelse av miljøgifter på listen over prioriterte stoffer i vann, sedimenter og biota.

Planlagte tiltak med mudring og dumping i sjø ved Kobbsteinen, Steinstigrunnen, Hårvika - sjøbunnsdeponi, Steisvikflua og Ballstadskallen ligger innenfor fire vannforekomster i Tjeldsundet. Tiltakområdet ved Steinstigrunnen inngår i tre ulike vannforekomster. Alle vannforekomstene er pr. april 2024 registret i database Vann-Nett med kjemisk tilstand udefinert, og økologisk tilstand god. Det er lite informasjon /data som ligger til grunn for tilstandsklassifisering. Planlagte tiltaks-, og influensområder ligg innenfor 4 ulike vannforekomster, se Tabell 7-2 for et utdrag av opplysninger og Figur 7-3 for kart.

Tabell 7-2 Karakterisering og klassifisering av vannforekomstene i Vann-Nett-portal, pr. april-2024

Vannforekomst	0364040200-2-C Tjeldsundet-nordre	0364040200-4-C Tjeldsundet-søndre - Nordøya	0364040200-5-C Tjeldsundet-søndre	0364040300-2-C Tjeldsundet-indre
Tiltaksområder	Kobbsteinen Steinstigrunnen	Steinstigrunnen	Steinstigrunnen / Hårvika deponi/ Steinsvikflua	Ballstadskallen
Areal vann- forekomst, km ²	19,5	3,6	9,2	6,3
Vanntypenavn Økoregion	Beskyttet kyst/fjord Norskehavet nord	Beskyttet kyst/fjord Norskehavet nord	Beskyttet kyst/fjord Norskehavet nord	Beskyttet kyst/fjord Norskehavet nord
Økologisk tilstand	God (ingen informasjon)	God (ingen informasjon)	God (næringssalter fra 2022 /nitrat +nitritt moderat)	God (næringssalter fra 2022/nitrat +nitritt moderat)
Kjemisk tilstand	Udefinert (ingen informasjon)	Udefinert (ingen informasjon)	Udefinert (ingen informasjon)	Udefinert (ingen informasjon)
Påvirkning	Punktutslipp fra reenseanlegg 2000 PE, liten grad, 6 avløpsanl.	Ingen kjente	Ingen kjente	Ingen kjente
Miljømål	Registrerte påvirkninger har liten effekt og miljømål forventes innfridd 2027	Forventes å nå miljømålene, 2022-2027	Forventes å nå miljømålene, 2022-2027	Forventes å nå miljømålene, 2022-2027
Beskyttede områder	Isbadestranda ved Evenskjær, Badevann	Ingen beskyttede områder registret i vannforekomsten	Ingen beskyttede områder registret i vannforekomsten	Ingen beskyttede områder registret i vannforekomsten



Figur 7-3 Vannforekomster i tiltak og influensområder vist med økologisk tilstand. Tiltaksområder markert med røde ringe. Økologisk tilstand i vannforekomster for tiltak er registret med god 1: Tjeldsundet-nordre, 2: Tjeldsundet-søndre-Nordøya, 3: Tjeldsundet-søndre og 4: Tjeldsundet-indre. Kartkilde Vann-Nett /Multiconsult april 2024.

7.7.2 Påvirkning av vannforekomster fra tiltak

Ved Kobbsteinen, Steinsvikflua, Ballstadskallen og ved Steinstigrunnen er det størst andel av «ikke gravbare masser» (fjell og stein), som skal sprenges for utdyping. Total mengde «ikke gravbare masser» er beregnet til ca. 335 000 m³. Ved Steinstigrunnen og Kobbsteinen er det også «gravbare masser» som skal utdypes, og beregnet til ca. 124 000 m³. Hårvika deponi vil ha en beregnet kapasitet på 930 894 m³. Periode med tiltak for mudring og deponering er beregnet til 2 år.

Nitrogenforbindelser: Dersom det skal benyttes nitrogenholdige sprengstoff vil sprengsteinmassene kunne inneholde rester av nitrogenforbindelser som er et viktig næringsstoff og en minimumsfaktor i sjø. Nitrogenrester som tilføres til øverste vannlaget i store nok mengder kan føre til en gjødslingseffekt (eutrofiering) som igjen kan gi en økt primærproduksjon og økt tilførsel av organiske stoff til bunnsedimentet. Det forventes at nitrogenforbindelser vil vaskes ut ved håndtering av sprengsteinmasser ifm. med mudring og dumping. I tillegg vil nitrogenrester kunne ligge igjen i deponerte masser, og vaskes ut over lengre tid. Effekt av nitrogenforbindelse forventes å være størst de første årene etter tiltak, og i områder med sterk strøm og liten lagdeling i vannmassene antas det en fortykning og spredning til et større område. Tilførsler av nitrogenforbindelser er ikke forventet å gi en påfølgende eutrofiering i hele vannforekomstene i driftsfasen, men det bør gjøres en risikovurdering for mulig påvirkning og mengder sprengstoff som skal benyttes. (58). Lokalt ved tiltaksområder vil dette kunne medføre økt tilvekst av hurtigvoksende opportunistiske trådalger og redusert mulighet for stortare å reetablere seg i tiden etter tiltak. Det vurderes likevel at tilførsel av nitrogenforbindelser fra tiltak ikke vil redusere økologisk tilstand eller miljømål etter Vannforskriften i hele vannforekomstene i driftsfasen.

Fysiske forhold: Tiltak med mudring og dumping er ikke forventet å endre de fysiske forholdene innenfor vannforekomstene i Tjeldsundet, som tidevannsstrøm, bunnstrøm, bølgeeksponering, vanntemperatur og lagdeling. Det kan likevel ikke utelukkes at det kan bli lokale endringer i strømforhold etter tiltak, som for eksempel ved Hårvika med en stor endring i bunn dyp, og at det i en lengre periode etter tiltak vil bli mer partikkelspredning, særlig i området rundt Steinstigrunnen.

Biologiske forhold: Tiltak med mudring og dumping vil påvirke og endre bunnssubstrat og naturtyper som ruglbunn, skjellsand og tareskog samt habitat i tiltaksområdene og i nærområder. Det antas at mudring og dumping vil føre til endret bunnssubstrat i overskuelig fremtid både ved Steinstigrunnen og ved Hårvika sjøbunnsdeponi. Arealinngrep er beregnet til ca. 250 000 m² ved Steinstigrunnen og ca. 380 000 m² ved Hårvika deponi. Observerte naturtype av ruglbunn i tiltak og nærområder er beregnet til 527 000 m². Tiltakene ved Steinstigrunnen og Hårvika er antatt å fjerne/påvirke rundt 20 % av observerte områder med rugl, selv om det er et potensiale for at rugl finnes i et større område enn det som er observert. Også en stor del av tiltaksområder har skjellsand, og begge naturtypene er vurdert som ikke-fornybare i overskuelig fremtid.

7.7.3 Påvirkning av kjemisk og økologisk tilstand

Kjemisk tilstand: Den kjemiske tilstanden til en vannforekomst bestemmes fra konsentrasjoner av stoffer definert som prioriterte stoffer under vannrammedirektivet. Dette er stoffer som utgjør en vesentlig risiko for akvatisk vannmiljø i Europa (57). Fra undersøkte sedimentprøver i tiltaksområder er det ikke påvist forurensning over tilstandsklasse II, bortsett fra en prøve utenfor Norges brannskole. Prøvestasjon med påvist forurensning ligger utenfor tiltaksområdet for Steinstigrunnen men innenfor vannforekomst, 0364040200-2-C Tjeldsundet-nordre. Dersom mudremassene er uten forurensning og tiltakene ikke vil føre til spredning av miljøgifter, er det vurdert at tiltakene ikke vil påvirke den kjemiske tilstanden negativt i driftsfasen for de fire vannforekomstene (0364040200-2-C Tjeldsundet-nordre,

0364040200-4-C Tjeldsundet-søndre – Nordøya, 0364040200-5-C Tjeldsundet-søndre eller 0364040300-2-C Tjeldsundet-indre).

Økologisk tilstand: Økologisk tilstand er basert på fysisk-kjemiske, hydromorfologiske og biologiske kvalitetselement, samt tilgjengelig kunnskap om tilstand og utvikling av disse. Statsforvalter og Miljødirektoratet har ansvar for klassifisering. For de hydromorfologiske og fysisk-kjemiske variablene som vannstrøm, saltholdighet, temperatur/sjiktning, oksygeninnhold, næringsalter og siktedyp er det ikke vurdert at vannforekomstene vil få endringer i disse indikatorene i driftsfasen.

Flora som stortareforekomster inkludert påvekstorganismer og fastsittende alger på bunnen vil kunne få reduserte forekomster over lang tid >10 år. Siden områdene har sterk tidevannsstrøm helt ned til bunnen i antas det at sediment i tiltaksområder vil bli endret og kan være vanskelig å reetablere for makroalger.

8 Overvåkningsordninger

8.1 Generelt

På oppdrag fra Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet har Multiconsult og NINA laget en rapport som utreder en metode for før- og etterundersøkelser av naturmangfold i samferdselsprosjekter (59). Denne rapporten gir en prosedyre for før- og etterundersøkelser i fem trinn som er mulig å følge i plan- og gjennomføringsfasen av et utbyggingsprosjekt. Innholdet i 8.1 er hovedsakelig hentet fra rapporten

Før- og etterundersøkelser handler om å dokumentere endringer som følge av påvirkninger av et tiltak. Eksempler på slike endringer kan være redusert antall individer av en art, redusert reproduktiv suksess, endret artssammensetning og endret områdebruk eller adferd hos faunaen.

Overvåking i form av før- og etterundersøkelser kan gi verdifull kunnskap om lokale forekomster og kan brukes som grunnlag for prosjektspesifikke justeringer og forbedringer. I tillegg til å gi verdifull informasjon om tiltakets reelle miljøpåvirkning, og derigjennom bidrag til mer treffsikre vurderinger i senere prosjekter, er før- og etterundersøkelser også viktig for å dokumentere effekten av skadereduserende tiltak.

Om overvåking skal skje må det planlegges i god tid, slik at en har mulighet til å samle gode data om før-tilstanden. Data fra konsekvensanalysen kan noen ganger være egnet som dokumentasjon av før-tilstanden. Ofte kreves imidlertid helt nye før-undersøkelser for å etablere et kunnskapsgrunnlag som er egnet i hypotesetesting/estimering av effekter.

8.2 Forslag til overvåking i Tjeldsundet

Konsekvensutredningen viser at det er en del usikkerhet i vurderingene, og at enkelte delområder forventes å bli sterkt negativt påvirket av tiltaket. Både usikkerhet og alvorlig miljøskade er blant foreslåtte innslagspunkt for gjennomføring av før- og etterundersøkelser (59).

Oppfølgende undersøkelser etter tiltak for påvirkning, og reetablering av naturmangfold etter tiltak vil føre til økt kunnskapsgrunnlag for senere og lignede tiltak i sjø. Overvåking av påvirkningen og reetableringen av flora og fauna på sjøbunnen både innenfor og rundt tiltaksområdene kan skje gjennom etablering av et fast antall punkter eller transekt på havbunnen. Mange teknikker kan benyttes, alt etter hvilke organismer og naturtyper det er ønskelig å overvåke. Det kan være aktuelt å overvåke partikkelspredning underveis med UV-kamera, overflatedrone og/eller passive loggere som

måler turbiditet og strøm. Tilstanden i økosystemet på sjøbunnen i ulike avstander fra tiltaksområdet før, under og etter tiltak og kan undersøkes gjennom filming, grabb-prøver e.l. Luftdrone kan muligens brukes for å overvåke utredelsen av naturtyper i de grunneste delene av området.

Det vil være interessant å samle data om sjøfuglenes bruk av området, og særlig gjelder dette ærfugl, som har viktige funksjonsområder i Tjeldsundet. Det anbefales hyppige overtellinginger etter standard metode. Eventuelt kan det også vurderes bruk av passiv kameraovervåking. Siden opptreden av fugl framviser til dels store mellomårsvariasjoner vil det være en fordel eller forutsetning om før-situasjonen undersøkes gjennom flere sesonger/år. For etterundersøkelser av fugl i forbindelse med bygging av vindkraft foreslår NINA-rapport 623 (60) at undersøkelsen skal foregå minst over en dobbelt så lang tidsperiode som forundersøkelsene for å kunne fastslå direkte effekter, effekter med et tidsmessig etterslep eller tilvenning. Også når det gjelder regenerering av terrestrisk vegetasjon etter samferdselsinngrep viser studier av restaureringstiltak at det kan ta mange år (>10 år) før en normal situasjon er regenerert (61) (62). Også i marine miljøer må en anta at det tar minst 5-10 år før en normal situasjon er gjenopprettet der økosystemet er omfattende på virket av anleggsvirksomhet.

Dersom det gjennomføres skadereduserende tiltak i forbindelse med prosjektet, vil det være viktig å designe et opplegg som kan dokumentere effekten av slike tiltak og der resultatene kan benyttes for å planlegge forsterkende tiltak og for å forbedre gjennomføringen i senere prosjekter.

9 Data i databaser

Systematiserte data som er samlet inn i arbeidet med konsekvensutredningen skal gjøres tilgjengelige for offentlige myndigheter. Dette går frem av KU-forskriften § 24.

Fugleobservasjoner som er gjort i forbindelse med nytt feltarbeid er fortløpende lagt inn i tjenesten «artsobservasjoner».

Marine naturtyper som er observert i forbindelse med ROV-undersøkelser vil kunne registreres i naturbasekart i ettertid.

10 Referanser

1. Multiconsult. 10219434-06-PLAN-NOT-01. Planinitiativ.
2. Multiconsult. 10219434-06-RIA-RAP-001. Støy fra boring og graving i sjø. 2024.
3. Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og distriktsdepartementet. FOR-2017-06-21-854. Forskrift om konsekvensutredninger. 2021.
4. Miljødirektoratet. Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø. 2023.
5. Klima og miljødepartementet. Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet - klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis. Rundskriv T-2/16, februar 2021.
6. Harstad kommune. Ny kunngjøring av reguleringsplanen for rødskjær havn. Oversendelsesbrev fra Areal- og byggesakstjenesten med plankart, planbestemmelser og planbeskrivelse. Harstad kommune 18.01.2022. Tilgjengelig via kommunens nettsider.
7. Miljødirektoratet 2023. www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase.
8. Fiskeridirektoratet Yggdrasil: kart.fiskeridir.no.
9. Direktoratet for naturforvaltning. DN-Håndbok 19-2001 revidert 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold.
10. Nasjonal kartlegging kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdsetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter. 2020. NIVA rapport 7454-2020.
11. Artsdatabanken nettside. artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper.
12. Miljødirektoratet. Konsekvensutredning for klima og miljø- veileder M-1941. rev. 2023.
13. Ecofact rapport 584. Konsekvensutredning for Rødskjær havne-og industriområde. Temarapport naturmiljø. 2017.
14. Den Norske Los, bind 6. Farvannsbeskrivelse Lødingen og Andenes - Grense Jakoobselv. PDF-versjon 2018.
15. Multiconsult. 10219434-01-RIM-RAP-001 Bognes-Tjeldsund-Harstad med innseilinger. Naturmangfold i sjø.
16. OSPAR Commission. Case report s for the OSPAR List of Trhreatened and/or declining species and habitats. 2008.
17. Havforskningsinstituttet. Rapport nr. 2020-9. Tareundersøkelser i Nordland i 2019.
18. Havforskningsinstituttet. Rapport nr. 2022-9. Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0-50meters dyp) til søknader om akvakulturlokaliteter i sjø. 34 s.
19. Artsdatabanken. Norsk rødliste for arter 2021. artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter.
20. Regjeringen.no.: regjeringen.no/no/aktuelt/ytterligere-tiltak-for-a-bygge-opp-kysttorsken-i-nord/id3016511/.
21. Havforskningsinstituttet. Rapport nr. 2024-9. Kartlegging av menneskelig aktivitet på utvalgte gytefelt for kysttorsk nord for 62°N.
22. Multiconsult. 10219434-06-RIM-RAP-002. Detaljregulering av sjødeponi og farledstiltak, Tjeldsund. Ornitologiske verdier: Gjennomgang av eksisterende kunnskap og forslag til videre arbeid. 2023. 2023.
23. Artsdatabanken. <https://artskart.artsdatabanken.no/>. [Internett] 2023.
24. Miljødirektoratet. lakseregisteret.statsforvalteren.no. 2023.
25. Multiconsult 10219436-01-RIM-RAP-02 Detaljregulering sjødeponi og farledstiltak, Tjeldsund. Ornitologiske verdier: Kartlegginger samt verdivurdering. 2023.
26. Miljødirektoratet. Arter av nasjonal forvaltningsinteresse; nettside. 2023.
27. Artsdatabanken. Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023. artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023.
28. <https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/Dataset/Details/21>.
29. <https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv>.
30. Multiconsult. 10219434-01-RIMT-RAP-001 Bognes-Tjeldsund - Harstad med innseilinger, Vurdering av partikkelspredning under mudring og dumping. 2024.
31. —. 10219434-01-RIMT-RAP-002 Strømmålinger Tjeldsundet, Kobbsteinen Kystsaks nr.: 2021/2152. 2021.
32. —. 10219434-01-RIMT-RAP-003 Strømmålinger Tjeldsundet, Steinstigrunnen Kystsaks nr.: 2021/2152. 2021.
33. —. 10219434-01-RIMT-RAP-004 Strømmålinger Tjeldsundet, Hårvik deponi Kystsaks nr.: 2021/2152. 2021.
34. —. 10219434-01-RIMT-RAP-005 Strømmålinger Tjeldsundet, Steinsvikflua Kystsaks nr.: 2021/2152. 2021.
35. Newell, R.C. og Woodcock, T.A. Aggregate Dredging and the Marine Environment: An overview of recent research and current industry practice. s.l. : The Crown Estate, 2013.
36. NGU-Produktark: Skjellsand M 1:20000. Norges geologiske undersøkelse. 2020.
37. NIVA-rapport-5014. Effekter på marint miljø ved opptak av skjellsand ved Sandøy, Mandal kommune. Oug, E.; Moy, F.2005. l.nr. 5014-2005.
38. Effects of dredging on critical ecological processes for marine invertebrates, seagrasses and macroalgae, and the potential for management with environmental windows using Western Australia as a case study. Fraser, M.W., et al. 2017, Ecological Indicators, Vol. 78.
39. Haftorn, S. Norges fugler. s.l. : Universitetsforlaget, 1971. s. 872.

40. *Food selection by Eiders - Why Quality Matters*. Nehls, G. 2001-1, 2001, Wadden Sea Newsletter.
41. *Spring diet of common eiders (Somateria mollissima) in Breidafjörður, West Iceland, indicates non-bivalve preferences*. September 2012. Kristjánsson, T.Ø., Jonsson, J.E. og Svarvarsson, J. September 2012, 2012, Polar Biol.
42. *The diet of common eiders wintering in Nuuk, Southwest Greenland*. Merkel, F.R., Jamieson, S.E., Falk, K. og Mosbech, A. 30, 2007, Polar Biol, ss. 227-234.
43. *Size selection of Common mussels Mytilus edulis by Common Eiders Somateria mollissima; Energy maximization or shell weight minimization*. Bustnes, J.O. og Erikstad, K.E. 11, 1990, Can. J. Zool., Vol. 68, ss. 2280-2283.
44. www.forskning.no/skall-og-bunndyr-biologi-fisk/uklart-vann-gir-lite-fisk/1008744. .
45. Sørnes, T.A.; Aksnes, D.L. Vol 49-1. *Predation efficiency in visual and tactile zooplanktivores*. 2004. ss. 69-75.
46. *Evidence for visual constraints in large marine fish stocks*. Aksnes, D.L. 1, 2007, Limnol. Oceanogr., Vol. 52, ss. 198-203.
47. *Underwater visibility constrains the foraging behaviour of a diving pelagic seabird*. 289: 20220862. <https://doi.org/10.1098/rspb.2022.0862>. Darby, J., et al. 2022, Proc. R. Soc. B., Vol. 289.
48. Eggen, M. *Fugler i Vestvågøy – underlagsrapport for kommunedelplan for naturmangfold i Vestvågøy kommune*. Birdlife Norge. Birdlife Rapport 5-2021. 55 sider . 2021.
49. Birdlife International. Important Bird Area factsheet: Lofoten. <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/lofoten-iba-norway>. [Internett] 2023. [Sitert: 10 10 2023.]
50. Meld. St. 26. *Nasjonal transportplan 2014-2023*. 2012-2013.
51. Hill, D. *The impact of noise and artificial light on waterfowl behaviour: a review and synthesis*. s.l. : British Trust for Ornithology, 1992. s. 20.
52. *Population Trend of the World's Monitored Seabirds, 1950-2010*. Paleczny, M., et al. 6, 2015, PLoS ONE, Vol. 10.
53. *2012. Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment*. Croxall, J. P., et al. 2012, Bird Conservation International, Vol. 22, ss. 1-34.
54. www2.nina.no/seapop/seapophtml/ .
55. Kilpi, M., et al. *Trends and drivers of change in diving ducks*. Rapport fra Nordisk Ministerråd. ISBN 978-92-893-3981-0 (PDF). 2014.
56. *Energidepartementet, Klima og miljødepartementet. Forskrift om rammer for vannforvaltningen.FOR-2006-12-15-1446*. 01.01.2007.
57. vann-nett.no.
58. *NIBIO-rapport vol 8, nr. 66. 2022. Nitrogen i sprengstein – avrenning og rensing. Konsentrasjoner, avrenningsforløp, målemetoder, effekter på vannmiljø og aktuelle rensemetoder*. 69 s.
59. Heggland, A., et al. *Metodikk for før- og etterundersøkelser av naturmangfold i samferdselsprosjekter. Rapport fra Multiconsult og NINA*. 2024. Statens vegvesen rapportserie.
60. May, R., et al. *NINA Rapport-623. Samlet belastning av vindkraftutbygging på fugl - standardvilkår for før- og etterundersøkelser*. 34 s. 2010.
61. Johansen, M.D. *Restoration of peatland by natural revegetation from indigenous soils along E10 Lofast II, Northern Norway*. 2015. Master Thesis. Norwegian University of Life Sciences. Faculty of Environmental Science and Technology. Department of Ecology and Natural Resource Management (INA).
62. Aker, P. *Naturlig revegetering ved bruk av myrmasser. Revegetering av vegkantvegetasjon langs E10-Lofotens Fastlandsforbindelse*. Norges miljø- og biovitenskapelige universitet Fakultet for miljøvitenskap og teknologi Institutt for naturforvaltning. 2015.
63. *Multiconsult 10226196-02-RIMT-RAP-001. Undervannsstøy i forbindelse med utdyping av gjennomseiling Herøu /Ulstein til Ålesund, for Kystverket jan-2023*. .

Vedlegg

Vedlegg i: Oversikt over anerkjent metodikk for kartlegging av naturmangfold iht. M-1941 (4).

Registrerings-kategori	Delkategori	Anerkjent metodikk for ny kartlegging
Verneområder, inkludert utvalgte naturtyper	Verneområder Verdensarv Utvalgte naturtyper	Oversikt over verneområder finnes i ulike kartlag i naturbase. Kartlegging av naturtyper og arter innenfor verneområdene gjøres med metodikk angitt nedenfor. Se kapittel 1.2.3 og 1.2.4. Verneområder har alltid svært stor verdi, og kartlegging innenfor områdene vil ikke påvirke verdisetting av verneområdene.
Naturtyper	Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks	Miljødirektoratets instruks skal i hovedsak brukes for kartlegging av naturtyper. Se kapittel 1.2.3. Kartlegging av naturtyper i ferskvann skal i påvente av ny kartleggingsinstruks gjøres i henhold til DN-håndbok 13 <i>Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold</i> . Kartlegging av marine naturtyper skal i påvente av ny kartleggingsinstruks gjøres i henhold til DN-håndbok 19 <i>Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av marint biologisk mangfold</i> .
	Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19	Tidligere kartlagte naturtyper i ferskvann (DN 13) og marine naturtyper (DN 19) er tilgjengelig i naturbase.
Arter med økologiske funksjonsområder	Arter på land	Kartlegging av arter gjøres med bruk av eksisterende kunnskap og ny kartlegging i felt. Kartlegging av fisk og ferskvannsorganismer skal følge Norsk Standard NS 9455:2015 med underliggende metodestandarder og klassifiseringssystemet for økologisk tilstand. Avgrensning av funksjonsområder skjer i analyser som følger etter datainnsamling. Se kapittel 1.2.4.
Landskapsøkologiske sammenhenger	Strukturer	Ingen standardisert metode. Bruk av kartanalyser og flyfoto. Befaring er også aktuelt. Se kapittel 1.2.5.
Geologisk mangfold	Landformer	Bruk DN-håndbok 13 for å feltkartlegge landformer der resultater fra fjernmåling ikke er tilgjengelig. Metodikk for kartlegging av rødlistede landformer er under utvikling, eksempler kan finnes i denne NGU-rapporten.