



KYSTVERKET

STATSFORVALTAREN I VESTLAND
Njøsavegen 2
6863 LEIKANGER

Deres ref.:	Vår ref	Arkiv nr	Saksbehandler	Dato
	2021/2066-26		Benedikte Farstad Nashoug	25.04.2022

Innseiling Florø og Mortingbåen - Strekning Bergen - Florø - Vestland fylke - søknad om mudretillatelse, Innseiling Florø

I forbindelse med planlagt utdypingstiltak i innseiling Florø i Kinn kommune, søker Kystverket tillatelse til mudring etter forurensningsloven § 11 og forurensningsforskriften § 22-6.

Søknaden er begrenset til å omfatte mudring. Overskuddsmassene skal etter planen gjennomgå gjenvinning ved at de erstatter materialer som ellers ville blitt brukt til utfylling, men det er på nåværende tidspunkt ikke bestemt hvilke utfyllingsområder som skal benyttes. Det er flere aktører i nærområdet som har meldt interesse for steinmassene og Kystverket legger opp til at mottaker av steinmasser har tillatelse for utfylling. En endelig plan som viser hvor overskuddsmassene skal benyttes til utfylling forventes å være på plass innen 1. desember 2022. En oversikt over områder hvor det er meldt interesse for mottak av steinmasser til utfylling finnes i vedlegg 3.

Utdypingsområdet har stedvise innslag med finkornede løsmasser som er påvist forurenset (Multiconsult, 2012, Rambøll 2020) og må behandles deretter. Kystverket vil legge opp til at entreprenør graver opp så mye som mulig av disse massene før sprenging av fjell. Det er ønskelig at de forurensete massene også gjennomgår gjenvinning ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt til utfylling. På nåværende tidspunkt vurderer Kystverket følgende metoder for utfylling ved bruk av forurensete masser:

- Utfylling av forurensete masser fra slipplekter, som deretter tildekkes av rene sprengsteinmasser
- Utfylling av forurensete masser fra slipplekter med bruk av duk, som deretter tildekkes av rene sprengsteinmasser
- Bruk av geotekstilbagger i slipplekter, hvor geobagen sys igjen i slipplekter før den slippes ned til utfyllingsområdet. Geotekstilbaggene vil deretter tildekkes av rene sprengsteinmasser

Sentral postadresse: Kystverket, postboks 1502,
6025 ÅLESUND

Telefon: 07847
E-post: post@kystverket.no
Internett: <https://kystverket.no>

Org.Nr.: 874783242
Bankgiro: 7694 05 06766



Detaljer rundt dette vil framkomme i form av søknad om utfylling, eller i form av søknad om endring i eksisterende tillatelse.

Utdyping av Florø inngår som en del av prosjektet *Innseiling Florø og Mortingbåen*, hvor to tiltakspakker er slått sammen til ett prosjekt som følge av geografisk nærhet. Kystverket vil sende en egen søknad for den delen av prosjektet som omfatter Mortingbåen.

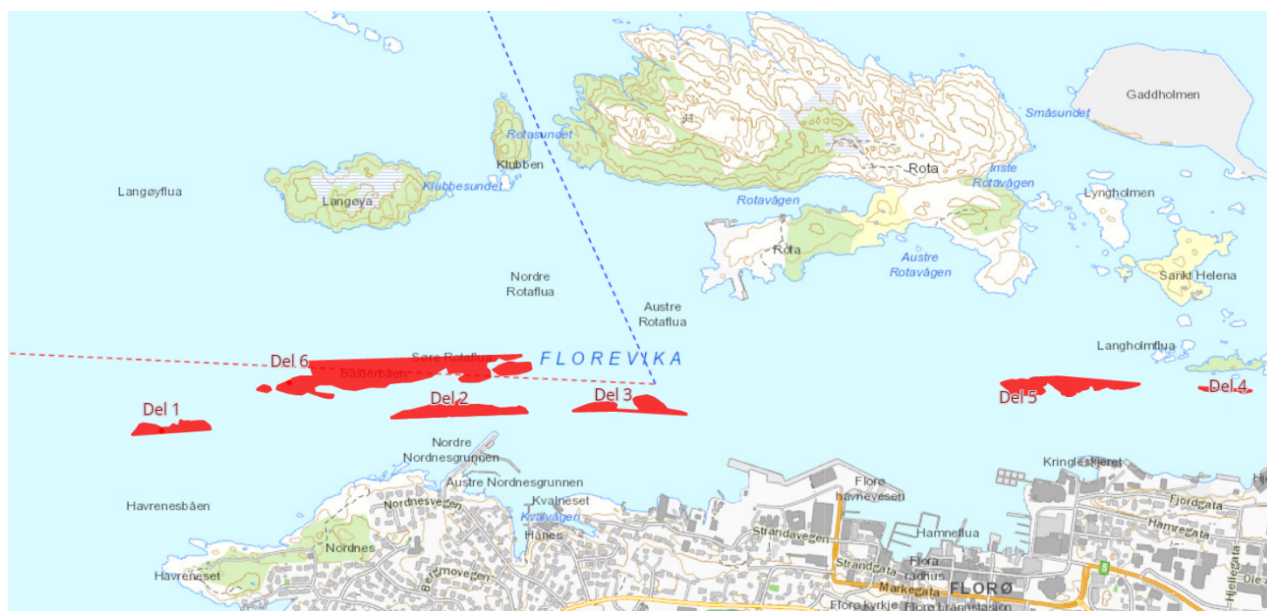
1. Bakgrunn

For å øke sikkerheten og fremkommeligheten i innseilingen til Florø i Kinn kommune, planlegger Kystverket å utdype farleden til -19,3 meters dybde over en seilingsbredde på 140 meter.

Innseilingen til Florø ble utdypet til -16 meter over 120 meters bredde i 2014. Det har i ettertid vist seg at bredden og dybden på seilingskorridoren har satt begrensninger på hvilke rigger som kan anløpe Florø havn.

Det er et mål av utdypingstiltakene i innseiling Florø skal:

- Forbedre framkommelighet for offshore-rigger til og fra Florø havn
- Redusere risikoen for grunnstøting og kollisjon, og dermed redusere sannsynligheten for ulykker med tap av liv, personskader, materielle skader og utslipp av olje og andre kjemikalieprodukter



Figur 1 Kartutsnitt over utdypingsområder (rød skravur), rød linje indikerer hovedled og blå linje indikerer biled (Kystinfo, 2022)

2. Beskrivelse og omfang

Innseilingen til Florø skal utdypes til -19,3 meter over en farledsbredde på 140 meter. Utdypingen er fordelt på seks deler og medfører et totalt masseopptak på om lag 108 000 m³ faste masser over et areal på rundt 45 700 m². Tiltaket innebærer boring, sprenging og graving til lekter. I tillegg til skal det etableres en ny navigasjonsinnretning, samtidig som fire eksisterende navigasjonsinnretninger må flyttes for å bli tilpasset den nye farledskorridoren. Tabell 1 beskriver beregnet planlagt utdypingsvolum samt fordeling mellom fjell og løsmasser.

2.1 Mengdeberegninger

Mengdeberegningene er gjennomført av Kystverkets utbyggingsavdeling og er basert på grunnundersøkelser gjennomført av Multiconsult i 2012 og 2018, ROV-undersøkelser gjennomført av Rambøll i 2020 samt høyoppløselige dybde data levert fra Kartverket. Det er benyttet oppløsning på 0,25 x 0,25 meter.

Det mangler høyoppløselig dybde data for deler av utdypingsområde del 1. Det er bestilt nye målinger. Vi antar at området med manglende dybdekartlegging utgjør om lag 300 m³. Dette er inkludert i tabell 1.

Tabell 1 Beregnet planlagt utdypingsvolum, samt fordeling mellom fjell og løsmasser (inkl. sprengsteinsmasser fra forrige utdyping)

	Areal m ²	Fjell m ³	Løsmasser m ³
Del 1	2 802	4 643	343
Del 2	5 261	16 219	1566
Del 3	3 589	9 119	439
Del 4	279	536	8
Del 5	6 644	14 861	542
Del 6	27 099	52 222	7506
Totalt tiltaksområde	45 674	97 600	10 404

2.2 Grunnforhold

Sjøbunn for de ulike delområdene er primært hardbunn med løsmasser (grovere sand) i lommer (Rambøll 2020). Det ble tatt sedimentprøver samt kjerneprøver på to av lokalitetene. En del grabbskudd var tomme eller ble forkastet pga lite sediment.

Om lag 15 000 m² av tiltaksområdet ble utdypet til -16 meter i 2014. I dette området vil det ligge igjen noe sprengstein. Det er antatt at snittmektigheten på sprengsteinen er en halv meter og at de løse sprengsteinmassene utgjør rundt 7500 m³. Lommer med sand og mer finkornede løsmasser (forurensede) er basert på arealbetraktninger estimert til å kunne utgjøre mellom 500 og 3000 m³.



Figur 2 Punkter der det er utført sedimentprøver (Rambøll, 2021)

Tabell 2 Kornfordeling på løsmasser (Rambøll, 2021)

Kornstørrelse	Enhet	St - del -1	St - del 2 -3	St - del -4	St - del 5 -3	St - del -6 - vest	St - del 6 -8 - øst	St - del -8	St - Del - 10
Sand (>63µm)	%	98	95.8	90.2	92.8	97	93.4	96.3	59
Silt 2 - 63 µm	%	2	4.2	9.8	7.2	3	6.6	3.7	40.8
Leire <2 µm	%	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2

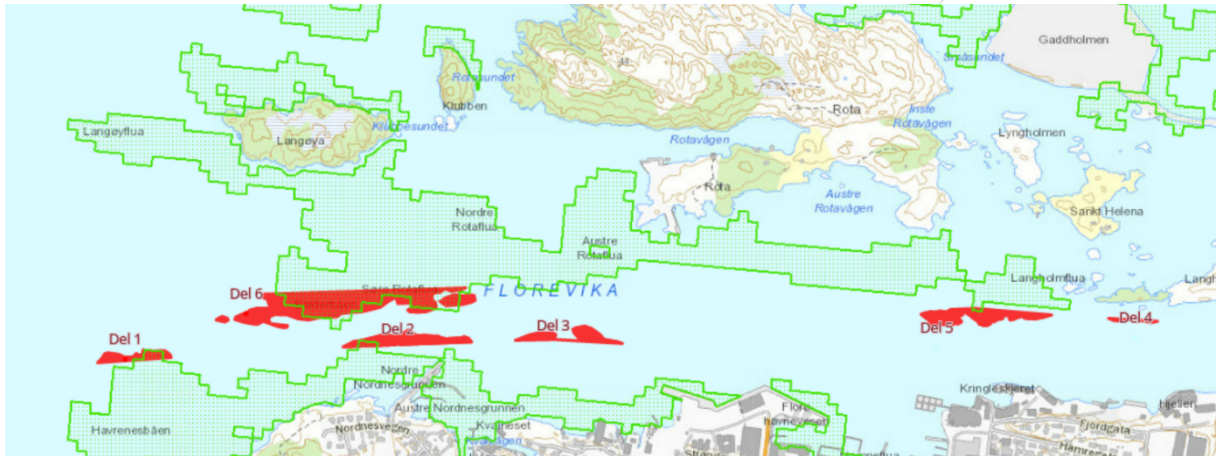
3. Naturmangfold og naturverdier

3.1 Naturmangfold

I det følgende beskrives kort registrerte naturområder, artsforekomster og nøkkelområder for planlagte utdypingstiltak. For ytterligere detaljer i forbindelse med naturmangfold og undersøkelser som er gjennomført som en del av prosjektplanleggingen vises det Multiconsult 2012, Rambøll 2020b etc. I tillegg er det utført konsekvensutredning i forbindelse med utarbeidelse av *detaljregulering for Moringbåen og Florø, utdyping av leia*, planID 20200117 der naturmangfold er beskrevet. Hvordan Kystverket planlegger å ivareta de ulike kartlagte naturverdier kommenteres i et eget avsnitt for *avbøtende tiltak*.

Naturtypen tareforekomster (av kun stortare) registrert i [Naturbase](#) som en større stortareskogforekomst (I01) verdisatt til svært viktig og en A-forekomst. Det er kjørt 10 ROV transekter i utdypingsområder og det er bekreftet tette forekomster av tare (stortare og sukkertare) men dekningsgrad fra 25-75 % i delområde 2 nærmest moloen ved Nordnesgrunnen i Florø, 20-100 % dekningsgrad i delområde 3 og delområde 6 ment det ble registrert 50-100 % dekningsgrad i delområde 1. Det ble observert lite tareforekomster i delområde 4 og delområde 5. (Rambøll 2020b).

Det er i tillegg registrert tareforekomster utenfor utdypingsområdene, spesielt i et større belte nord for utdypingsområdene og sør for del 1 (se figur 3 over registrerte tareforekomster i Floreviken, Kystinfo/Naturbase, 2021).



Figur 3 Oversikt over naturverdien større tareforekomster i tiltaksområde (grønn skravur) rød skravur indikerer de ulike utdypingsområdene (Kystinfo, 2021)

3.2 Naturvernområder

I nærområdet ligger naturreservatene [Indre Ånnøy](#) og [Nekkøytåa](#) og [Nærøyane fuglefredningsområde](#) (Naturbase, 2022). Nærmeste avstand i luftlinje disse områdene er ca 2,5 km fra ytterste utdyping (del 1) og det vurderes som tilstrekkelig avstand for å unngå negativ påvirkning ved anleggsperiode i Florevika.

3.3 Rødlistede arter

For tiltaksområde Florevika er det registrert 8 rødlistede arter knyttet til det marine miljø, der alle er vurdert som *truet* (VU, EN og CR). Alle registreringer er basert på enkeltobservasjoner og det er ikke registrert hekkende aktivitet (eller mulig reproduksjon). Planlegging av anleggsperiode tar hensyn til rødlistede arter og dette er beskrevet under kapittelet «avbøtende tiltak».

Tabell 3 Rødlistede arter med marin tilknytning observert i nærheten av utdypingsområdene ved Florevika
EN= sterkt truet, VU = sårbar, NT = nært truet, LC = livskraftig, Kilde Artskart og Naturbase, 2022

Art	Kategori	Siste observasjon
Ærfugl	VU -nært truet	2021
Hettemåke	CR –kritisk truet	2021
Fiskemåke	VU -nært truet	2021
Storskarv	NT -nært truet	2016
Lomvi	CR –kritisk truet	2014
Sjørre	VU -nært truet	2013
Gråmåke	VU -nært truet	2013
Krykkje	EN –sterkt truet	2011

3.4 Fiskeri og havbruk

Et søk i Fiskeridirektoratets database Yggdrasil viser at Florevika ligger i vestre del av gytefeltet Botnafjorden. Gytefeltet for torsk er registrert som regionalt viktig. Deler av utdypingsområdet tangerer oppvekst-, beite- og gyteområde for sild og torsk. Det er også et oppvekstområde for sild i

Rotavågen, om lag 160 meter for utdypingsområdet. Gytetid for torsk er fra og med februar til og med april. Det er ikke registrert fiskeplasser for passive eller aktive redskap i Florevika.

Slakteriet AS har ventemerder i underkant av 200 meter rett sør for utdypingsområdet del 5. Anlegget har en kapasitet på 500 tonn fordelt på 7 merder. Brønnbåter leverer fisk 4-6 ganger i uken. Normalt står det fisk i merdene til enhver tid, oppholdstid er 2-3 dager og maksimalt 5 døgn (Rådgivende Biologer, 2014). Det er ønskelig å se på muligheten for at merdene er tomme når det skal utføres utdypingsarbeid i del 4 og 5 som ligger nærmest. Ved utdyping i de andre delområdene vil det innføres avbøtende tiltak for å redusere trykkbølger og spredning av partikler. Se kapittel om *avbøtende tiltak* for flere detaljer.



Figur 4 Oversikt over gyte- og oppvekstområder. Regionalt viktig gytefelt for torsk (1), oppvekst- og beiteområde for sild (2), oppvekst- og beiteområde for sild og torsk (3) og gyteområde for sild og torsk (4). Utdypingsområder i rød skravur (Norconsult/Yggdrasil, 2021).

3.5 Vurderinger av tiltaket ift naturmangfoldloven:

Ved vurdering av om det skal gis tillatelse etter forurensningslovens § 11, eventuelt på hvilke vilkår, skal det legges vekt på de forurensningsmessige ulempene ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre, jf. § 11 femte ledd. I denne vurderingen skal bestemmelsen i naturmangfoldloven (nml) §§ 8 til 12 trekkes inn som retningslinjer for skjønnsvurderingen. Følgende er Kystverkets vurdering av tiltaket i forhold til §§ 8 til 12 (nml)

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

Det er innhentet kunnskap fra kjente og tilgjengelige databaser over naturmangfoldet. I tillegg er det utført ROV-filming og registrert naturtyper i utdypingsområdet og nærområder rundt. Samlet sett vurderer konsulent og Kystverket at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig. Statsforvaltaren i Vestland har likeledes kommentert i den offentlige høringen på reguleringsplan at konsekvensene av planframlegg for marine naturverdier og annet naturmangfold er godt utredet og dokumentert.

§ 9 Føre-var-prinsippet

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig, og at det er lav risiko for at tiltaket vil ha ukjente konsekvenser for naturmangfoldet i tiltaksområdet. Føre-var-prinsippet kommer dermed ikke til anvendelse.

§ 10 Samlet belastning

Kystverket har fått utarbeidet detaljreguleringsplan for Mortingbåen og Florevika og det er ikke avsatt arealer til næringsutvikling i sjø i dette området. I reguleringsplan for Mortingbåen og Florø er det vedtatt bestemmelser om hensynssoner; føresegn pkt. 4.1 (H560), der det skal tas hensyn til gyteområder og -perioder samt så langt det er mulig ta hensyn til tareforekomster.

Det planlegges fremtidige utfyllinger ved bl.a. Kringleskjeret og Stranda i Florø havn, samt at Hurtigrutekai skal utbedres. Det bør vurderes å benytte/utvide etablert overvåkingsprogram (Norconsult, 2022) ved framtidige utfyllinger i sjø for å redusere partikkelpåvirkning for Slakteriets vanninntak og ventemerder.

Det er ikke kjent at det aktuelle området påvirkes av andre tiltak/inngrep eller av andre påvirkningsfaktorer på landskap, økosystem og natur, jf. naturmangfoldloven.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Kystverket som tiltakshaver skal dekke kostnader som må iverksettes for å hindre eventuell skade på naturmangfoldet, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter. Tiltakshaver vil følge opp utførende entreprenør og det utarbeides en ytre miljøplan som skal sørge for ivaretagelse av de hensyn som skal tas for å begrense eventuell skade på miljøet i forbindelse med gjennomføring av tiltaket.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Selve gjennomføringen vil være et tradisjonelt utdypingsarbeid. Løsmasser vil bli rensket til fjell og gravd opp med grabb til lekter. Fraksjoner av sand og finere vil bli behandlet som forurenset. Fjell i sjø vil bli boret og sprengt for så å bli gravd opp og fraktet med lekter til deponiområdet. Det vil gjøres forsøk på å benytte miljøgrabb på områder med sand (forurensete masser). Bruk av miljøgrabb forutsetter minimalt innhold av stein. Videre håndtering av forurensete masser vil beskrives i søknad om utfylling eller søknad om endring av eksisterende tillatelse.

Leden vil bli merket i anleggsperioden, og vil måtte kunne stenges under sprengning. Det vil bli sendt ut EFS og annonsert i lokalaviser før oppstart. Som en del av konkurransegrunnlaget vil det bli satt krav om at entreprenøren skal utarbeide en plan for hvordan de skal gjennomføre prosjektet med minst mulig skade på miljø og naturmangfold. Denne skal følges opp av en kvalifisert ressurs gjennom hele anleggsperioden og vil bli sluttrapportert.

Denne typen tiltak gjennomføres regelmessig av Kystverket og det er erfaringsmessig ingen kjente metoder eller nye teknikker som for dette tiltaket anses brukbare for å redusere eventuell påvirkning på miljøet sett i et kost-nytte perspektiv.

4. Vurdering av utdypingstiltakets påvirkning på natur og miljø

De planlagte utdypingene i Floreviken vil resultere i en fjerning av de eksisterende forekomster av tareskog i utdypingsområdene. Det er vurdert som svært sannsynlig at tilsvarende forekomster vil kunne etablere seg en tid etter endt utdypingstiltak. Liknende bunnsstrat (sprengt berg) vil være egnet voksested for reetablering. Nytt vekstdyp på -19 m vil være egnet for reetablering siden den er gjort observasjoner av tareforekomster på liknende dyp (ROV filming i transekt på -20 m) (Rambøll 2020b). Det er registrert store tareforekomster også i nærhet til utdypingsområdene.

Det er ikke forventet at de planlagte utdypingene vil føre til varige negative miljøeffekter. Midlertidige negative miljøeffekter er vurdert under i eget avsnitt.

4.1 Forurensningssituasjon

Det er påvist forurenset sjøbunn i store deler av Florevika, både utenfor og innenfor utdypingsområdene. Størst forurensning er imidlertid påvist utenfor utdypingsområdene (nord for utdypingsdel 3). Kun ved den vestligste utdypingsdel (del 1) er det påvist ren sjøbunn. Kildene til disse utslippene er både punktutslipp fra industri og renseanlegg samt diffus avrenning fra ulike kilder (se tabell 4).

Florevika tilhører vannforekomsten *Gaddevågen* 0281010900-2-C som har moderat økologisk miljøtilstand og dårlig kjemisk tilstand (Vann-nett, 2022). Det er forventet at forurensningssituasjonen etter gjennomførte tiltak ikke vil endres nevneverdig, men heller ikke forverres. Et økt seilingsdyp vil redusere risiko for grunnstøtinger som kan resultere i avskrapning av/forurensning fra metaller o.l. fra skipsskrog. Spredning av forurensning fra anleggsfasen kommenteres i avsnitt nedenfor.

Tabell 4 Oversikt over kjente kilder til utslipp i Florevika

Tiltaksområde	Vassførekomst	Kjelde til utslipp	Påverknad	Kommentar	Datakilde
Florevika	Hellefjorden	Diffus avrenning fra anna kjelde	Middels grad	Denne vassførekomsten har ein del miljøgiftmålingar over grenseverdi utan innlysande kjelde. Kystverket som har gjennomført undersøkingar i fleire farleier (sjå rapport – Multiconsult). I farleier kan ein kome opp i tilstandsklasse II pga. båttrafikk, men høgare verdiar må vi vurdere til å mogleg kome frå andre kjelder. Vrak? Dumpeplass?	Statsforvaltaren i Vestland. 02.10.2020
Florevika	Hellefjorden	Diffus avrenning frå spreidd busetnad	Liten grad		Statsforvaltaren i Vestland 01.09.2018
Florevika	Hellefjorden	Diffus avrenning og utslipp frå fiskeoppdrett	Liten grad	Matfisk i sjø: Langeråa 3120 t MTB (akvakulturregisteret per 01.09.2019)	Statsforvaltaren i Vestland 25.10.2019
Florevika	Florevika-Gaddevågen	Punktutslipp frå industri (IED)	Liten grad	Slakteriet AS – lakselakteri. Også næringsforureining.	Statsforvaltaren i Vestland 15.01.2020

Florevika	Florevika-Gaddevågen	Punktutslepp frå industri (ikkje IED)	Middels grad	Diverse industri, bla. Skipsverft, fiskeslakteri ++. Westcon Yards, Florø skipsverft	Statsforvaltaren i Vestland 11.08.2020
Florevika	Florevika-Gaddevågen	Punktutslepp frå reinseanlegg	Liten grad	Kommunale avløpsanlegg i tettstaden Florø-Brandsøy (Nordnes, Kvalvågen, Sentrum, Stranda, Ragnarrud/Hovland, Brandsøyåsen nord-vest), og privat avløp frå Westcon skipsverft. Påverknad spesielt i austre del av vassførekomst	Statsforvaltaren i Vestland 11.08.2020

Det er påvist forurensning ved alle utdypingsområder med unntak av del 1 som ligger lengst vest, ytterst i Florevika. Ved del 2, del 4 og del 5 er høyeste påviste forurensning i tiltaksklasse III (moderat), mens for del 3 og del 6 er høyeste påviste forurensning i tilstandsklasse IV (dårlig). Det er også påvist forurensning utenfor utdypingsområder i tilstandsklasse IV (dårlig) og tilstandsklasse V (svært dårlig). Flere detaljer rundt forurensningssituasjon finnes i rapporter (Multiconsult 2012, Rambøll, 2020a). Se tabell 5 for påviste verdier fra sedimentanalyser.

Tabell 4 Analyseresultater av sediment, fargene indikerer tilstandsklasse

Parameter	Enhet	St - del -1	St - del 2 -3	St - del -4	St - del 5 -3	St - del -6 - vest	St - 6 -8 - øst	St -del- 8	St - Del -10
Tørrestoff	%	65.1	68.6	68.7	62.5	62.3	59	63	53.5
Totalt organisk karbon (TOC)	mg/kg	0.86	0.63	1.5	1.2	1.2	1	1.9	3.2
Arsen	mg/kg	0.8	1.9	4.8	4.7	3.1	4.2	1.9	15
Bly	mg/kg	<1	2	6	8	<1	<1	<1	45
Kobber	mg/kg	16	72	13	24	9.8	47	220	48
Krom	mg/kg	4.5	7.8	5.5	8.1	11	7	4.9	20
Kadmium	mg/kg	0.07	<0.02	0.17	0.09	<0.02	0.09	0.05	0.06
Kvikksølv	mg/kg	<0.01	<0.01	0.04	0.03	0.01	0.02	0.01	0.34
Nikkel	mg/kg	7.3	6.1	4.6	10	7.5	13	3.3	13
Sink	mg/kg	32	55	27	55	23	50	97	88
Naftalen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	78	21
Acenaftylen	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	22
Acenaften	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	45	27
Fluoren	µg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	66	32
Fenantren	µg/kg	<10	26	21	24	75	75	500	290
Antracen	µg/kg	<4.0	10	6.7	17	36	27	130	100
Fluoranthen	µg/kg	<10	51	46	85	180	110	670	540
Pyren	µg/kg	<10	41	46	75	140	89	530	450
Benzo[a]antracen	µg/kg	<10	<10	11	10	34	12	190	170
Chrysen	µg/kg	<10	23	24	37	65	38	230	250
Benzo[b]fluoranten	µg/kg	<10	37	64	55	110	60	290	360
Benzo[k]fluoranten	µg/kg	<10	28	34	62	83	52	190	270
Benzo(a)pyren	µg/kg	<10	36	41	62	96	60	360	370
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg	<10	<10	<10	13	14	<10	54	74
Benzo[ghi]perylene	µg/kg	<10	18	42	44	55	38	200	320
Indeno[123cd]pyren	µg/kg	<10	15	26	31	42	28	140	220
PAH16	µg/kg	<160	290	360	520	930	590	3700	3500
PCB7	µg/kg	<4	<4	<4.0	<4	<4	<4	<4	8.3
TBT forvaltningsmessig	µg/kg	<1	6.63	17.9	13.8	1.82	1.89	2.21	70.6

I utdypingsområdene er det registrert lite sedimenter, med lav mektighet og stort sett grove sedimenter som sand og skjellsand (Rambøll, 2020a). Det er forventet at sediment vil opptre i lommer og sprekker i berg på sjøbunn. Oppsamling av godkjente grabbskudd/sedimentprøver har vært vanskelig og derfor resultert i at flere prøver har blitt tatt *utenfor* utdypingsområder.



Figur 5 Oversikt sedimentprøver tatt ved/i utdypingsområder i 2012 (Multiconsult) og Rambøll (2020). Høyeste tilstandsklasse (tkl) er markert. Fargekode på punkter; blå= tkl I, grønn= tkl II, gul= tkl III, orange= tkl IV og rød= tkl V (Norconsult, 2021)

4.2 Miljøpåvirkning og partikkelspredning i anleggsfasen

4.2.1 Utfordringer med spredning av forurensning

Miljøtilstand til sjøbunn *utenfor* utdypingsområder er generelt dårligere enn innenfor utdypingsområder. Det er derfor vurdert som liten risiko for at utdypingstiltakene vil medføre nevneverdig risiko for at sjøbunnen i området rundt utdypinger vil få dårligere miljøtilstand som følge av mudrings- og sprengningsarbeidet. Det er forventet små mengder sedimenter (primært grovkornede) i utdypingsområdene. Dette betyr at det er små mengder *forurensede løsmasser* som kan spres via lekkasjer fra anleggsfasen (Norconsult 2021a og b).

Tiltak for å redusere spredning av forurensede partikler i anleggsfasen anses som vanskelig gjennomførbare pga trafikkavvikling, dybde og tidevannsstrøm som vanskeliggjør plassering av evt barrierer som siltskjørt.

4.2.2 Utfordringer med partikkelspredning til vanninntak Byakvariet og ventemerder Slakteriet

Både vanninntak til Byakvariet og Slakteriet, samt ventemerdene har vært ansett som sensitive for partikkelspredning. I senere tid har Byakvariet uttalt at det ikke lenger anses som kritisk med deres vanninntak da de ikke lengre har arter som er sensitive for partikler. Det har blitt vurdert at fisk i ventemerde er mest sårbare for partikler med steinstøv fra sprengingene som kan skade gjeller og stresser fisken og gi økt dødelighet (Rådgivende Biologer, 2014). Vanninntaket til Slakteriet er også sensitivt for partikler, som kan forringe produksjon og foredling av fisk.

Det forventes en viss partikkelspredning i forbindelse med de ulike anleggsaktivitetene og for å være «føre var» er det vurdert som nødvendig å gjennomføre tiltak for å redusere risikoen for at fisk i ventemerder og vanninntak påvirkes negativt under utdypingstiltakene (Norconsult, 2021b).

Tiltak for å redusere spredning av finstoff fra anleggsfasen er vurdert i kapittel om etablering av *overvåkingsprogram for turbiditet* og kapittel om *avbøtende tiltak* under.

4.2.3 Utfordringer med undervannssprengning og påvirkning på fisk i ventemerder

Tiltaksområde del 4 og 5 er henholdsvis ca 500 og 200 meter fra ventemerdene til Slakteriet. Ved anleggsarbeider på disse delområdene vil fisk i merd kunne påvirkes negativt. Dialog mellom Kystverket og Slakteriet har avgjort at ventemerdene skal stå tomme når det arbeides i disse delområdene. Tiltak for å redusere negativ påvirkning på fisk i ventemerder Slakteriet AS fra anleggsfasen (undervannssprengning) er videre vurdert i avsnitt om *avbøtende tiltak* under. Ved anleggsarbeider ved tiltaksområdene vest for ventemerder og vanninntak (del 1-3 og del 6) er det vurdert at fisk kan oppholde seg i ventemerder dersom avbøtende tiltak for sprengning og partikkelspredning utføres (kommunikasjon med Slakteriet, utarbeidelse av overvåkingsprogram for turbiditet, Norconsult).

4.2.4 Etablering av overvåkingsprogram for turbiditet

I bestemmelsene til reguleringsplan for Mortingbåen og innseiling Florevika er det vurdert behov for avbøtende tiltak for å redusere negative konsekvenser av utdypingstiltakene. I den anledning har det blitt utarbeidet overvåkingsprogram for turbiditet (Norconsult, 2022). Overvåkingsprogrammet omfatter anbefalinger for plassering og antall turbiditetsmålere for å best beskyttelse av Slakteriets vanninntak og ventemerder. I tillegg anbefales alarmgrenser der overskridelser utløser anleggsstopp. Vann til Slakteriets vanninntak er underlagt drikkevannsforskriften og har derfor strenge krav til kvalitet, noe som bl.a. innebærer lavt innhold av partikler.

Overvåkingsprogrammet omhandler også Byakvariet men på grunn av fravær av arter som er sensitive for partikler vil det ikke være behov for anleggsstans ved registrering av overskridelser av alarmgrenser for turbiditet.

4.2.5 Vurderinger og hensyn ved planlegging av anleggstid

På bakgrunn av foreliggende naturmangfoldrapport og miljøgeologiske undersøkelser som omhandler planlagte utdypingsområder har Kystverket vurdert følgende hensyn som skal tas med tanke på planlagt anleggstid. I tabell 5 indikerer gul skravur de månedene det er naturhensyn som er vurdert, men som ikke veier tungt nok i dette tilfellet da det kun gjelder enkeltobservasjoner av rødlistet fugl samt at det ikke er registrert hekkeområder i nærområdet. Rød skravur er de månedene det er naturhensyn som må tas. Grønn skravur er de månedene det ikke er naturhensyn som må tas. **Kystverket har på bakgrunn av dette vurdert at anbefalt anleggstid for Florevika vil være fra 1. mai til 31. januar.**

Gyte –og larvetid: I Florevika er det registrert gyte- og oppvekstområder for torsk og sild i nærhet til planlagte utdypinger (se fig 4). Florevika ligger i vestre del av gytefeltet Botnafjorden og Kystverket vurderer at det derfor er nødvendig å ta hensyn til fiskeri i planlegging av anleggstid.

Overvintrende og hekkende sjøfugl: Det er kun registrert enkeltobservasjoner av rødlistede fuglearter, men ingen registreringer av hekkeplasser eller spesielle områder for overvintrende sjøfugl i nærhet av planlagt utdyping. Det er vurdert at det ikke trengs å ta særskilte hensyn til fugl ved planlegging av anleggstid.

Tabell 5 Oversikt –tidshensyn/begrensning i anleggsperiode, Florevika

Område	Art/hensyn	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
Florevika	Gyte- og beiteområder, sild og torsk	Grøn	Rød	Rød	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Overvintrende sjøfugl	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Hekketid	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn
	Anbefalt anleggstid	Grøn	Rød	Rød	Rød	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn	Grøn

5. Avbøtende tiltak

I det følgende presenteres forslag til avbøtende tiltak for å redusere risiko for uønskede hendelser eller skader på natur og miljø. De foreslåtte avbøtende tiltak er vurdert på bakgrunn av anbefalinger (Multiconsult, 2012, Rådgivende Biologer, 2014, Norconsult, 2021 a, b og c, 2022).

5.1 Avbøtende tiltak vanninntak og ventemerder Slakteriet AS

For å redusere risiko for negative konsekvenser som skader på gjeller og vev fra skarpe partikler, redusert vannkvalitet, stress som følge av støy og trykkbølger fra sprengningsarbeid, foreslås det at det bør unngås å ha fisk i merdene ved sprengning i delområde 4 og delområde 5. Ved sprengning ved de andre delområdene skal det benyttes (dobbel) boblegardin langs ventemerder som buffer for partikkelspredning og trykkbølger.

Det skal også benyttes seriedetonasjon for å redusere maksimaltrykk fra sprengninger. Ved å bruke turbiditetsmålere med sanntidsmålinger ved vanninntak og ventemerder kan anleggsarbeidet stoppes dersom turbiditeten overstiger 1 NTU over registrerte bakgrunnsverdier og ved akseptable nivåer kan arbeider gjenopptas. For flere detaljer om turbiditetsovervåking, se overvåkingsprogram (Norconsult, 2022).

5.2 Avbøtende tiltak naturmangfold

Det foreslås å unngå anleggsarbeid for alle delområder i gyteperioden 01.02-30.04 på grunn av de sårbare lokalitetene «Regionalt viktig gytefelt», «Gyteområde for sild nord», «Gyteområde for sild og torsk i sør» og «Viktige tareforekomster».

Avbøtende tiltak vil være å legge anleggsperioden utenfor denne perioden samt tilpassing av størrelse på ladningene med tanke på tilslamming av tareforekomster. Bruk av seriedetonasjon og skremselsskudd vil være med på å hensynta naturmangfold ved å redusere maksimaltrykk fra sprengning og skremme vekk eventuelle marine dyr som oppholder seg i nærhet til anleggsområder.

5.3 Avbøtende tiltak forurensning

Forurensede sedimenter:

Tiltak for å redusere spredning av forurensede partikler i anleggsfasen anses som vanskelig gjennomførbare pga dybde og tidevannsstrøm som vanskeliggjør plassering av evt barrierer som siltskjørt. Da det i tillegg er antatt svært lite forurensede sedimenter og finstoff er det vurdert som

at spredning vil være begrenset. Influensområdet har påvist høyere verdier av forurensning enn selve utdypingsområdene (Norconsult, 2021a).

Det vil gjøres forsøk på å benytte miljøgrabb på områder med sand (forurensede masser). Bruk av miljøgrabb forutsetter minimalt innhold av stein.

Plastforurensning:

Ved sprengning av grunnene vil det være risiko for spredning av plastpartikler fra slange/ledning til tenner, tenger-/forsinkerblokker, samt plastskall for primerledninger. Skyteledninger vil flyte til overflaten i lange kveiler etter hver salve. Tilgjengelige skyteledninger og plastavfall samles opp etter hver avfyrte salve.

Kystverket vil sette krav til positivt plastregnskap i kontrakt med entreprenør. Dette innebærer at entreprenøren skal dokumentere sitt forbruk av plast i prosjektet samt hvor mye plast som har blitt samlet opp og levert til godkjent avfallsmottak. Differansen mellom forbruk og oppsamling skal kompenseres gjennom lokal strandrydding der plast i nærområdet samles opp og leveres til mottak.

5.2 Tabell avbøtende tiltak

Naturverdi/Hensyn	Negativ konsekvens	Avbøtende tiltak
Slakteriet - vanninntak/ventemerder	<ul style="list-style-type: none"> • Forringet vannkvalitet • Anleggsstans • Partikler i ventemerder 	<ul style="list-style-type: none"> • Turbiditetsmålinger • Anleggsstans
Slakteriet -ventemerder	<ul style="list-style-type: none"> • Trykk ved sprengning 	<ul style="list-style-type: none"> • Boblegardin • Ladningsstørrelse • Sekvensiell sprengning
Byakvariet -vanninntak	<ul style="list-style-type: none"> • Forringet vannkvalitet 	<ul style="list-style-type: none"> • Turbiditetsmålinger (men ikke anleggstans)
Gyteområder	<ul style="list-style-type: none"> • Trykk • Partikler 	<ul style="list-style-type: none"> • Redusert anleggsperiode • Ladningsstørrelse • Sekvensiell sprengning
Naturverdier	<ul style="list-style-type: none"> • Trykk • Partikler 	<ul style="list-style-type: none"> • Ladningsstørrelse • Sekvensiell sprengning • Skremselssalver
Rene havområder	<ul style="list-style-type: none"> • Plastforurensning 	<ul style="list-style-type: none"> • Oppsamling av plast etter sprengning • Positivt plastregnskap

6. Marinearkeologi

I tiltaksområdet er det ikke gjort funn av kulturminner om omfattes av kulturminneloven. Bergen sjøfartsmuseum kommenterer at det (derfor) ikke er noe som forhindrer at utdypingstiltakene kan gjennomføres (Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum, 2012).

Det ligger to kjente vrak i Florevika. Lekteren Mons og det tyske forsyningskipet Optima. Avstanden fra utdypingsområdet er rundt 80 meter til lekteren Mons og ca. 480 meter til Optima. Lekteren Mons er uten fremdriftssystem og har derfor ingen større olje/drivstofftanker. Vraket er

ikke vurdert til å falle inn under kategorien krigsvrak og det er ikke observert ammunisjon, miner etc. ved vraket. Det tyske forsyningskipet Optima ble senket i 1943 og defineres som krigsvrak. Her er imidlertid avstanden fra utdypingsområdet så stor at det ikke vurderes som problematisk. På bakgrunn av dette vurderer vi at tiltaket kan gjennomføres som planlagt uten spesielle tiltak. FFI og Kystverkets avdeling for miljøberedskap er enige i denne vurderingen.

7. Framdriftsplan

Kystverket planleggertiltakene i forhold til fremdriftsplan med forbehold om eventuelle nødvendige endringer. (prioritering av rekkefølge for prosjektgjennomføring)

2022 (vår)	<ul style="list-style-type: none">• Søknader etter forurensningsloven, plan- og bygningsloven og havne- og farvannsloven
2022 (høst)	<ul style="list-style-type: none">• Arbeid med konkurransegrunnlag• Avtaleinngåelse med mottakere av overskuddsmasser
2023	<ul style="list-style-type: none">• Januar – Utlysning av konkurranse• Mai - Oppstart anleggsarbeid Florø
2024	<ul style="list-style-type: none">• Januar – Avslutning anleggsarbeid Florø• August – Oppstart anleggsarbeid Mortingbåen

Referanser

Multiconsult, 2012: *Miljøgeologiske undersøkelser –Innseiling Florø*. Rapport nr 614281-001

Naturbase, 2021: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00121984>

Norconsult, 2021a: *Grunnlag for søknad til Statsforvaltaren i Vestland*. Rapport nr RIM03 5202376

Norconsult, 2021b: *Konsekvenser for Byakvariet og Slakteriet AS –Innseiling Florø, Utdyping*. Rapport nr. 5202426

Norconsult, 2021c: *Detaljreguleringsplan for Mortingbåen og Florevika*. Rapport nr. 5202426

Norconsult, 2022: *Overvåkingsprogram turbiditet, Florø*. Rapport nr. RIM 01 J03

Rambøll, 2020a: *Sedimentundersøkelser – Innseiling Florø*. Rapport nr 1350040555-010

Rambøll, 2020b: *ROV-undersøkelser – Innseiling Florø*. Rapport nr 1350040555-010

Rådgivende Biologer, 2014: *Vurdering av sprengning og partikkelspreiing ved utdypning av farleia i Florø hamn*. Rapport nr. 1869

Stiftelsen Bergens Sjøfartsmuseum, 2012: *Rapport fra marinarkeologiske registreringer; utdyping Innseiling Florø, Flora kommune*.

Med hilsen

Jostein Bøhlerengen Moe
Avdelingsleder

Benedikte Farstad Nashoug

Dokumentet er elektronisk godkjent

Vedlegg:

- 1 Vedlegg 1 - soknadsskjema-mudring-dumping-utfylling
- 2 Vedlegg 2 - Oversiktskart Innseiling Florø 1 til 50 000
- 3 Vedlegg 3 - Oversyn over aktuelle mottak av steinmassar Mortingbåen_Floreвика
- 4 Vedlegg 4 - florø plan alt2 140m -19_3m vestlig del miljøprøver uten dybdekoter 1_2000
- 5 Vedlegg 5 - florø plan alt2 140m -19_3m østlig del miljøprøver uten dybdekoter 1_2000
- 6 Vedlegg 6 - Innseiling Florø - Revidert geotekniske rapport - 614281 -002
- 7 Vedlegg 7 - Geotekniske grunnundersøkelser - Innseiling Florø - Multiconsult 2018
- 8 Vedlegg 8 - Sedimentundersøkelser - Innseiling Florø - Rambøll 2020
- 9 Vedlegg 9 - Strømmålinger - Innseiling Florø - Rambøll 2021
- 10 Vedlegg 10 - Kabler og ledninger - Florø vest
- 11 Vedlegg 11 - Kabler og ledninger - Florø øst
- 12 Vedlegg 12 -Overvåkingsprogram turbiditet
- 13 Vedlegg 13 - Marinarkeologiske registreringer - Innseiling Florø - Bergens Sjøfartsmuseum 2012
- 14 Vedlegg 14 - Grunnlag for søknad til Statsforvalteren i Vestland - Innseiling Florø - Norconsult 2021
- 15 Vedlegg 15 - Rapport miljøgeologiske undersøkelser
- 16 Vedlegg 16 - Utdyping 2014