

Beregnet til
Statsforvalteren i Vestfold og Telemark

Dokument type
Søknad om tiltak etter forurensingsloven

Dato
Juli, 2021

SØKNAD OM TILTAK I SJØ **FERGEKAIA BJØRKØYA**



SØKNAD OM TILTAK I SJØ FERGEKAIA BJØRKØYA

Oppdragsnavn **Brevik, Sandøya og Bjørkøya fergekai**
Prosjekt nr. **1350040305**
Mottaker **Statsforvalteren i Vestfold og Telemark**
Dokument type **Søknad om tiltak i sjø**
Versjon **001**
Dato **06.07.2021**
Utført av **Hanne Vidgren**
Kontrollert av **Tom Øyvind Jahren**
Godkjent av **Tom Øyvind Jahren**
Beskrivelse **Søknad om tiltak i sjø, fergekaia Bjørkøya**

Rambøll
Harbitzalléen 5
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo
T +47 22 51 80 00
F +47 22 51 80 01
<https://no.ramboll.com>

Førsidebilde: Bjørkøya fergekai 2020, Rambøll

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	3
1.1	Bakgrunn for søknaden	3
1.2	Opplysninger om søker	3
2.	Beskrivelse av tiltaket	4
2.1	Lokalitet	4
2.2	Beskrivelse av tiltaket	5
2.3	Anleggsperiode	6
3.	Avklaringer med samfunnsinteresser	7
3.1	Planstatus	7
3.2	Friluftsliv	7
3.3	Fiskerinæring og fritidsfiske	7
3.4	Kulturminner	8
3.5	Havnevirksomhet, skipstrafikk og farled	8
3.6	Kabler, rør og konstruksjoner	8
3.7	Berørte eiendommer	9
4.	Lokale miljøforhold	10
4.1	Vannforekomsten	10
4.2	Strømforhold og hydrografi	10
4.3	Forurensingstilstand og beskrivelse av sedimenter	10
4.4	Grunnforhold	13
4.5	Naturverdier i tilknytning til tiltaksområdet	13
4.5.1	Fisk	13
4.5.2	Bløtbunnsområder i strandsonen og naturmangfold	13
4.5.3	Hardbunnsområder i strandsonen	14
4.5.4	Ålegras	14
4.5.5	Fugl	14
5.	Risiko og effekter på naturmiljø	15
5.1	Partikkelspredning og miljøgifter	15
5.2	Strømforhold	16
5.3	Naturmangfold	16
5.3.1	Fisk	16
5.3.2	Bløtbunnsområder	16
5.3.3	Fugl	17
6.	Forslag avbøtende tiltak	17
7.	Kontroll og rapportering	18
8.	Referanser	18

Vedlegg

Viktige dokumenter for foreliggende søknad er listet nedenfor og gitt som vedlegg.

Nr.	Beskrivelse
Vedlegg 1.	Dette dokumentet
Vedlegg 2.	Oversiktskart tiltaksområdet 1:50 000
Vedlegg 3.	Detaljkart tiltaksområdet Bjørkøya 1:500.
Vedlegg 4.	Miljøtekniske sedimentundersøkelser – Brevik, Sandøya, Bjørkøya fergekai (M-Rap-001, Datert 30.03.2020)
Vedlegg 5.	Datarapport fra grunnundersøkelse. Brevik, Sandøya og Bjørkøya fergekai. Datert 27.02.2020

I tillegg er det hentet relevant informasjon fra databaser, rapporter og dokumenter ifm. utarbeidelse av søknad. Disse er listet opp i slutten av denne rapporten (Kapittel 8 Referanser)

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn for søknaden

Brevik Fergeselskap IKS trafikkerer skjærgården utenfor Brevik (strekning Brevik - Sandøya – Bjørkøya) i Porsgrunn kommune med bil- og passasjerferge MF Oksøy. Brevik Fergeselskap IKS er eid av Porsgrunn kommune, og Vestfold og Telemark fylke. MF Oksøy skal erstattes med ny elektrisk ferge, og det medfører at de nåværende kaiene på den aktuelle fergeforbindelsen må erstattes eller betydelig oppgraderes. Det er derfor planlagt å etablere nye kaier eller oppgradere eksisterende kaier i Brevik, Sandøya og Bjørkøya. Lokalisering av alle disse tiltaksområdene i Langesundsfjorden er vist i oversiktskart i Figur 1. Denne søknaden gjelder oppgradering av dagens fergekai på Bjørkøya.

Oppgradering av fergekaia på Bjørkøya innebærer at det skal gjøres inngrep i sjø. Følgelig søker Porsgrunn kommune med dette Statsforvalteren i Vestfold og Telemark om tillatelse til peling og mudring i sjø etter forurensningsloven §11 og forurensningsforskriften kapittel 22. Det omsøkte tiltaket på Bjørkøya innebærer i korte trekk:

- Riving av dagens sidekai (omfatter ikke mudring)
- Etablering av ny fergekai med dykdalb som ytre støtte på peler
- Eventuelt også utdyping av innseiling til fergekai (sprenging / mudring)

Tiltakshaver er Porsgrunn kommune. Safe Control Engineering AS er engasjert av Porsgrunn kommune for utarbeidelse av totalentreprise for etablering av de tre kaiene. Entreprenør er enda ikke valgt til utførelsen. Endelig gjennomføringsmetode for tiltaket er ikke bestemt enda, men vil bestemmes så fort utførende entreprenør er valgt. Følgelig er det noe usikkerhet knyttet til for eksempel plassering av og antall peler osv. Dette er beskrevet i kapitlene under når aktuelt.

Rambøll har på oppdrag av Safe Control Engineering utarbeidet denne søknaden om tiltak i sjø i forbindelse med etableringen av det nye fergekaia. Dette dokumentet gir utfyllende informasjon om områdene, tilhørende naturmangfold og forurensning, beskrivelse av tiltaket, og forslag til overvåking og avbøtende tiltak under anleggsfasen.

Statsforvalterens søknadsskjema for mudring, dumping og utfylling i sjø er også fylt ut. Dette dokumentet er å anse som Vedlegg 1 til søknadsskjemaet.

1.2 Opplysninger om søker

Prosjektnavn: Nye fergekaier Brevik, Sandøya og Bjørkøya

Tiltakshaver:	
Navn: Porsgrunn kommune	Org. nummer: 939 991 034
Postadresse: Postboks 128, 3901 Porsgrunn	
Kontaktperson: Ole Henrik Lia	
Telefon: 91 631 956	E-post: ohl@porsgrunn.kommune.no postmottak@porsgrunn.kommune.no
Ansvarlig søker:	
Navn: Rambøll Norge AS	Org. nummer: 971 908 122
Postadresse: Postboks 427 Skøyen, 0213 Oslo	
Kontaktperson: Hanne Vidgren	
Telefon: 40 733 411	E-post: hanne.vidgren@ramboll.no

2. BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Lokaltet

I tabellen under er tiltaksområdet på Bjørkøya som inngår i denne søknaden beskrevet.

Lokalitetsnavn	Eiendom (tilgrensende eiendom på land)	Grunneier	Koordinater	
			Nord UTM 33:	Øst UTM 33:
Bjørkøya fergekai	3806-32/132	Porsgrunn kommune (tiltakshaver)	6555422	198749

Alle tre tiltaksområder (Brevik, Sandøya, Bjørkøya) i Langesundsfjorden er illustrert i Figur 1. Se for øvrig Vedlegg 2 for kart i format 1:50.000. I Figur 1 og Vedlegg 2 er tiltaksområdene markert med røde firkanter.



Figur 1. Oversiktskart som viser plassering av fergekaier «Brevik», «Sandøya» og «Bjørkøya» med røde sirkler. Alle tiltaksområdene ligger i Porsgrunn kommune. (Kilde: modifisert fra Kartverket). Kart i format 1:50.000 er angitt i Vedlegg 2.

2.2 Beskrivelse av tiltaket

Figur 2 viser kart med plassering av nye kaia på Bjørkøya, arealet på områder der det skal sprenges/mudres og/eller peles tegnet inn. Vedlegg 3 angir detaljkartet i skala 1:500.

Dagens sidekai skal rives, men rivingen omfatter ikke mudring. Ny kaia er planlagt etablert med pelefundamentering ned til fjell for konstruksjonene. Totalentreprenør er ikke enda valgt, og det blir opp til entreprenør å velge endelig byggemåte for kaiene. Dette vil avklares så fort utførende entreprenør er valgt. Det er følgelig noe usikkerhet i byggemåte. Usikker rundt antall peler og mudringsbehov er beskrevet nedenfor.

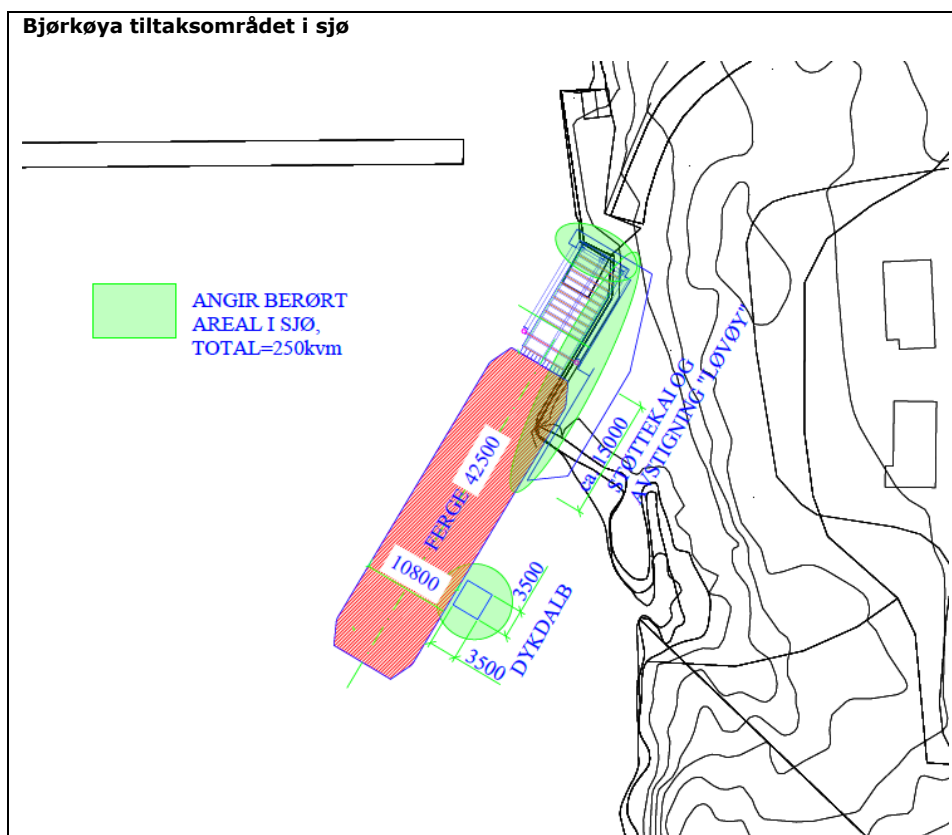
Peling

Nytt fergeleie skal etableres med dykdalb (peleinretning) som ytre støtte. Dykdalb (dimensjoner ca. 3,5 × 3,5 m) er planlagt etablert på peler. Basert på foreløpige skisser er antall peler estimert å være ca. 4. Det foreligger ikke tegninger som viser nøyaktig antall peler som etableres. Tiltaksområdet (sjøbunn berørt av peling) har et areal på ca. 100 m² ± 50 m² (se Figur 2).

Pelarbeidene vil generere boreslam. Pelene må tømmes for innvendig borkaks under nedboring, og utspylingen vil skje ved hjelp av vann og/eller trykkluft. Det er planlagt å samle opp boreslam på land. Ved behov skal boreslammet avvannes. I dette tilfellet vil vannet slippes tilbake til sjø. Boreslammet vil leveres til godkjent mottak, siden miljøtekniske undersøkelser indikerer at det er fare at boreslammet vil være forurenset.

Utdyping av innseiling – mudring

I tillegg kan det være behov å spreng 0 – 200 m³ fjell inn mot land for å sikre tilstrekkelig vanndyp (seilingsdyp) for fergekaia. Området er markert i Figur 2 med grønt (området inn mot land). Behov for mudringen avklares senere av entreprenør. Siden det er noe usikkerhet rundt volumet som skal mudres, søkes det om mudring på 300 m³. Det skal mudres/sprenges til dybde tilsvarende 5,3 m (NN2000). Arealet på området der det er behov å spreng/mudre er ca. 100 m² (± 100 m²). Steinmasser fra sprengingen skal leveres til godkjent mottak. Eventuelt kan steinmassene brukes til utfyllingen på Sandøya. Gjenværende sjøbunn vil bestå av rent fjell/berg.



Figur 2. Detaljkart over tiltaksområdet ved Bjørkøya. Områdene som kan berøres av tiltaket er markert med grønn skraver. Kartet er vist i større format (skala 1:500) i Vedlegg 3.

2.3 Anleggsperiode

Ny elektrisk ferge er allerede levert. Tiltaket ønskes gjennomført så fort tillatelse foreligger.

Det vil være opp til utførende entreprenør å velge rekkefølgen for utbyggingen, men det er tenkt at tiltakene i sjø ved Brevik, Sandøya og Bjørkøya kan gjennomføres delvis parallelt. Nedenfor er det gitt anslag på varighet av de ulike anleggsarbeidene:

Ved Bjørkøya vil det ikke fylles ut i sjø. Det planlagte mudringsvolumet er lite og sprenging / mudring antas å vare i maks. ca. 7 dager. Pelearbeidene vil pågå mellom ca. 14 dager – 1 måned.

3. AVKLARINGER MED SAMFUNNSINTERESSER

Vi anmoder om at Statsforvalteren oversender foreliggende søknad til Kystverket, Havnevesenet og Sjøfartsmuseet og eventuelle andre aktuelle høringsparter.

3.1 Planstatus

Ved Bjørkøya er tiltaksområdet regulert som havneområde (HA1 - plan ID 909). Planen ble vedtatt 2018-02-27 og trenger ikke noen ytterligere revidering. Følgelig er det ikke gjort konsekvensutredning for tiltaket ved Bjørkøya.

3.2 Friluftsliv

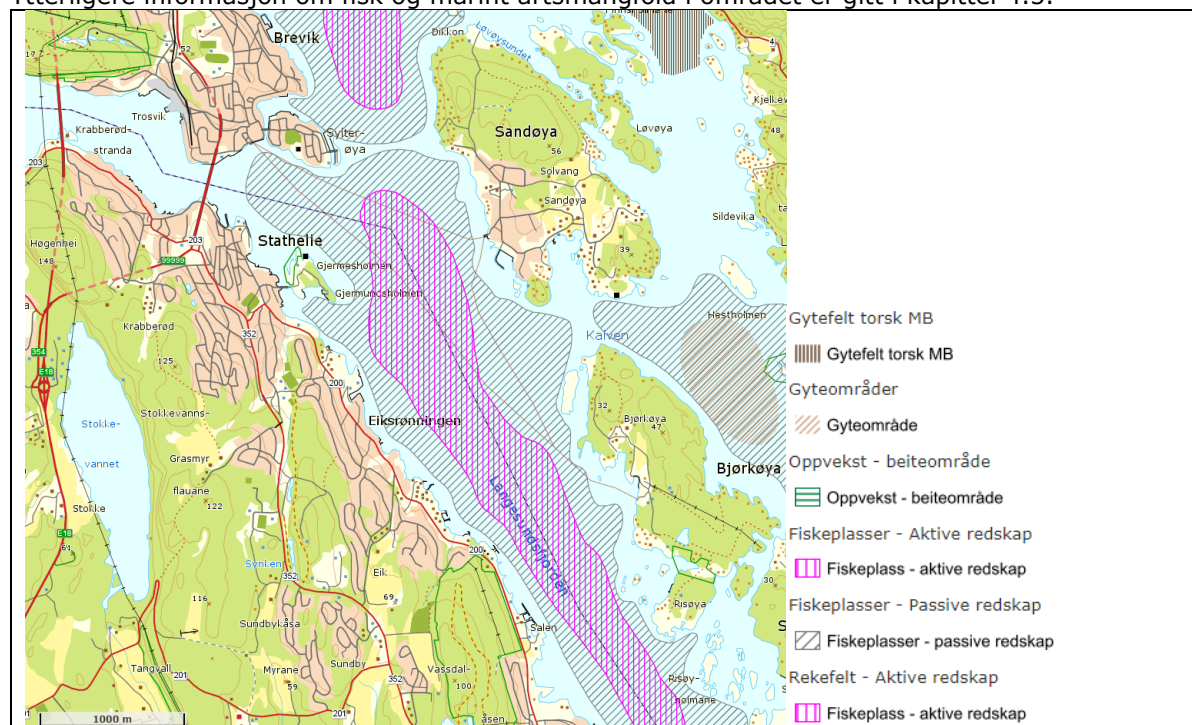
Hele Bjørkøya er registrert som et svært viktig (A-verdi) friluftslivsområde («Bjørkøya – Siktøya», Naturbase, (2021)). Det finnes flere badeplasser, fiskeplasser, m.m. på øya. Like nord for tiltaksområdet ligger det også en småbåthavn. Det er ikke registrert noen statlig sikrede friluftslivsområder i umiddelbar nærhet av tiltaksområdene Brevik, Sandøya og Bjørkøya.

3.3 Fiskerinæring og fritidsfiske

Informasjon om fiskerinæring i Langesundsfjorden er hentet fra Fiskeridirektoratets kartløsning Yggdrasil (Fiskeridirektoratet, 2020). Dette er også illustrert i Figur 3.

Det foregår fiske med både aktive og passive redskap i Langesundsfjorden (Figur 3), samt i Breviksfjorden nord for Langesundsfjorden. Grunnet høye konsentrasjoner av miljøgifter i biota (klorerte organiske forbindelser, særlig dioksiner) har Mattilsynet etablert kostholdsråd for fisk og skaldyr fra alle Grenlandsfjordene eller deler av området. I Langesundsfjorden omfatter kostholdsråd krabbe. Det er ikke registrert akvakulturlokaliteter i Grenlandsfjordene. Fritidsfiske er populært ved Bjørkøya.

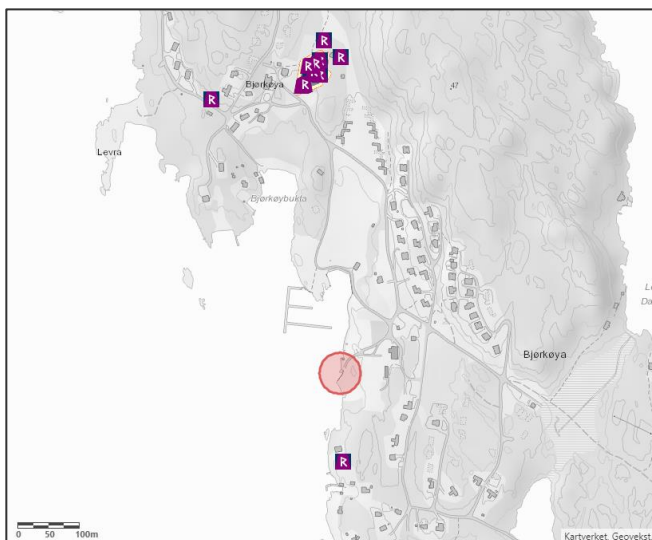
Ytterligere informasjon om fisk og marint artsmangfold i området er gitt i kapittel 4.5.



Figur 3. Langesundsfjorden med nærliggende områder for fiske med passive redskaper (gråskraverte) og aktive redskaper (skraverte i rosa). Registrerte gyteområder er også markert i kartet (diskutert i kapittel 4.5).

3.4 Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner i sjø i området ved Bjørkøya, men det er registrert en rekke kulturminnelokaliteter på land i nærområdet til Bjørkøya fergekai (Figur 4). Disse lokalitetene ligger imidlertid ikke i direkte tilknytning til det omsøkte tiltaksområdet ved Bjørkøya.



Figur 4. Registrerte kulturminner (illa symboler) i nærheten av tiltaksområdet Bjørkøya (markert med rød sirkel). (kilde: Naturbase database)

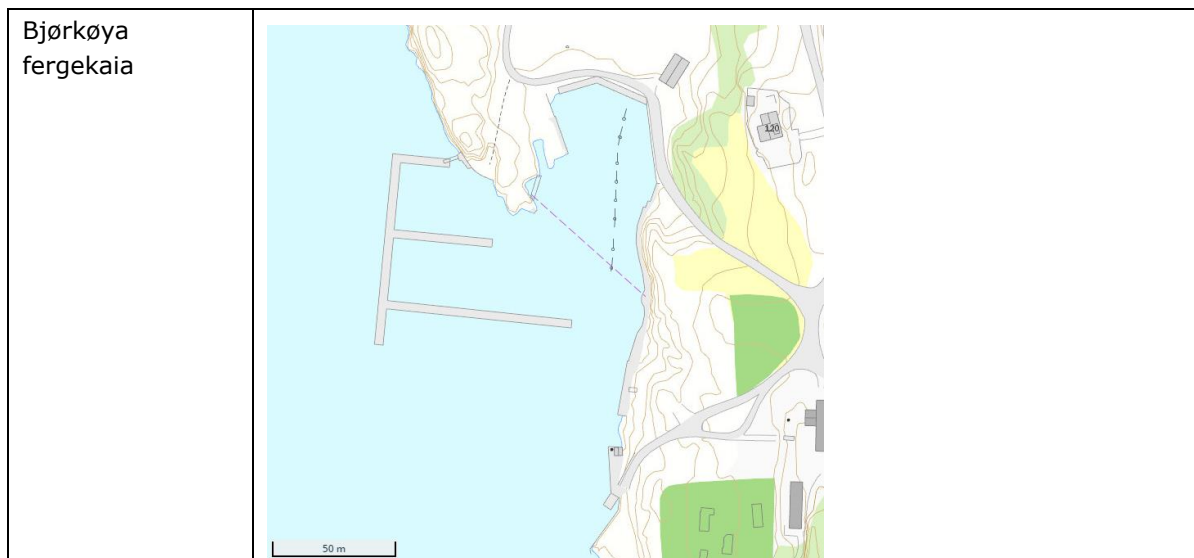
3.5 Havnevirksomhet, skipstrafikk og farled

Brevik Fergeselskap IKS har flere daglige avganger på ruten Brevik – Sandøya – Bjørkøya. Dagens ruter opereres med fergen «MS Oksøy». Det omsøkte tiltaksområdet på Bjørkøya ligger på samme sted som dagens fergekai. Det omsøkte tiltaket og etablering av ny fergekaia vil komme i konflikt med dagens fergetrafikk på ruten Brevik – Sandøya – Bjørkøya. Fergeleiet er planlagt stengt i anleggsfasen etter avtale med fergeselskapet. Porsgrunn kommune er tiltakshaver og Brevik Fergeselskap IKS er eid av Porsgrunn kommune. Tiltaket anses dermed som klarert av fergeselskapet.

Det omsøkte tiltaksområdet på Bjørkøya befinner seg et godt stykke unna farleden til Brevik havn. Følgelig vil ikke pelingsarbeidene komme i konflikt med øvrig skipstrafikk i området.

3.6 Kabler, rør og konstruksjoner

Det er registrert en kommunal utslippsledning, samt en moringskabel ca. 100 m nord for tiltaksområdet i Bjørkøya (Figur 5). Registrerte kablene ligger utenfor tiltaksområdet. Det kan ikke utelukkes at det er flere kabler eller rør i de tre aktuelle områdene. Dette vil imidlertid bli avklart under detaljplanleggingen. Utførende entreprenør skal gjøre seg kjent med infrastruktur på/under sjøbunnen før oppstart.



Figur 5. Registrerte kabler og rør nord for Bjørkøya fergekai (rosa og svart stiplede linjer). (kilde: Kystinfo, Kystverket)

3.7 Berørte eiendommer

Tabell 1 nedenfor angir naboeiendommer til de omsøkte tiltaksområdene i sjø i Porsgrunn kommune. Tabellen gir også en oversikt over registrerte eiere/festere til de respektive eiendommene. Informasjonen er hentet ut fra Kartverkets database.

Tabell 1. Eier/fester på tilgrensende eiendommer. Alle eiendommer er lokalisert i Porsgrunn kommune (nr. 3806). Informasjonen er hentet direkte ut fra Kartverket. Tiltaksområdet er delvis lokalisert i eiendommene markert med grå bakgrunnsfarge.

Adresse	Gnr.	Bnr.	Navn på eier / fester	Postadresse	Postnr.	Sted
Bjørkøya						
Eiendommen har ingen adresse	32	132	Porsgrunn kommune	Postboks 128	3901	Porsgrunn
Flere adresser	32	1	Herøya Arbeidsforenings feriested Bjørkøya	Jørgen C. Knudsens veg 17A	3936	Porsgrunn
Eiendommen har ingen adresse	32	21	Hove Unn, Kristoffersen Amund Kr	Ikke funnet		

4. LOKALE MILJØFORHOLD

4.1 Vannforekomsten

Det omsøkte tiltaksområdet ved Bjørkøya ligger i vannforekomsten Langesundsfjorden (Vannforekomst ID: 0110010801-C) som ligger i vannregion Skagerrak. Langangsfjorden er en del av Grenlandsfjordene. I databasen Vann-Nett er den kjemiske tilstanden i Langesundsfjorden registrert som dårlig, mens den økologiske tilstanden er moderat. Klassifisering av økologisk tilstand i Vann-nett er basert på biologiske klassifiseringsdata (middels presisjon), mens klassifisering av kjemisk tilstand i Vann-nett er basert konsentrasjon av prioriterte miljøgifter i biota (høy presisjon).

4.2 Strømforhold og hydrografi

Vi er ikke kjent at det er utført strømmålinger i nærheten av tiltaksområdet. Vannforekomsten Langesundsfjorden er klassifisert som en beskyttet fjord i databasen Vann-Nett. Siden området er beskyttet er det lite bølgeeksponering. Langesundsfjorden har moderat oppholdstid i bunnvann, og fjorden har moderat strømhastighet. Vannsøylen er delvis blandet (dvs. moderat lagdeling) og at tidevannsvariasjonene i området er små (< 1 m).

Strømhastigheter ved det omsøkte tiltaksområdet ved Bjørkøya er trolig lave / moderate siden området ligger skjermet fra Brevik-strømmen. Strømhastighet i overflatelaget i området er påvirket av vindhastighet og vindretning. Det er ingen elver som har direkte tilførsel av ferskvann til Langesundsfjorden, og det er begrenset påvirkning av ferskvannstilførsel på overflatestrømmen i området. Porsgrunnelva har imidlertid utløp i den indre delen av Frierfjorden, og dette kan medføre noe påvirkning på overflatestrømmene og lagdelingen i overflatevannet.

4.3 Forurensingstilstand og beskrivelse av sedimenter

Historikk og forurensningskilder

Grenlandsfjordene (inkl. Langesundsfjorden) er generelt sterkt til meget sterkt forurenset som følge av tidligere industri, skipstrafikk og annen virksomhet (Miljødirektoratet, 2013, 2014). Det er påvist høye konsentrasjoner av bla. kvikksølv, dioksiner og furaner i sedimentene.

Det er ikke registrert lokaliteter med forurenset grunn i områdene rundt tiltaksområdet på Bjørkøya i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Det er heller ikke identifisert punktkilder av forurensing ved det omsøkte tiltaksområdet, men det ligger småbåthavn i nærheten. Diffus avrenning fra havneaktiviteter, byområder og tidligere industri er de potensielle forurensningskilder ved Bjørkøya.

Dagens forurensingstilstand i tiltaksområdet

Det ble gjennomført miljøtekniske sedimentundersøkelser ved det planlagte fergekaia ved Bjørkøya i januar 2020 (Rambøll, 2020, Vedlegg 4). Undersøkelsene ble utført iht. Miljødirektoratets veiledere M-409 *Risikovurdering av forurenset sediment*. Det ble tatt tre prøver av overflatesediment (0-10 cm) innenfor og i nærheten av tiltaksområdet på Bjørkøya. I tillegg ble det tatt én kjerneprøve for å undersøke forurensingstilstanden i dypere liggende sedimenter. Resultatene fra de kjemiske analysene og den tilhørende klassifiseringen av forurensningsgrad i sedimentene ved Bjørkøya er vist i Tabell 2. De respektive stasjonene for sedimentprøvetakingen er vist i Figur 6. Miljøgiftkonsentrasjonen i sedimentprøvene er klassifisert iht. M-608:2016 og iht. TA-2997:2009 for oljeforbindelser (THC).

Ved Bjørkøya ligger store deler av dagens kaianlegg på fylling i sjø. Ved stasjon BJ-3 besto bunnsbunnet av hardbunn og det var ikke mulig å få hentet ut sedimentprøver fra stasjonen.

Det ble i stedet samlet en sedimentprøve ca. 20 m nord for tiltaksområdet ved småbåthavna (BJ-4). Ved alle stasjonene BJ-1, BJ-2 og BJ-4 besto bunnssubstrat av fast sand, og det var i tillegg mye skjellfragmenter i en del av prøvene. Ved disse stasjonene var det flere bomskudd som indikerer hardt bunnssubstrat.

Det var lite variasjon i kornfordeling i overflatesedimentene. Sedimentene består i all hovedsak av sand (96 – 99 %). Andelen finstoff var under 4 %. Innholdet av TOC i det øverste laget av bunnsedimentene ved Bjørkøya var også lavt (< 0,4) %. Prøven fra dypereliggende sediment ved stasjon 304 (dybdeintervallet 60-70 cm) besto hovedsakelig av sand (98 %). Innholdet av TOC i prøven var svært lav (0,2 %).

Konsentrasjonen av metaller var lav i alle grabbprøver (tilstandsklasse I). Konsentrasjon av Σ PAH16 var lav i alle grabbprøver (tilstandsklasse I-II), men konsentrasjonen av enkelte PAH – komponenter (antracen, pyren og benzo(a)antracen) tilsvarer tilstandsklasse III ved stasjonene BJ-1 og/eller BJ-2. Det ble ikke detektert PCB i sedimentene. Konsentrasjon av TBT tilsvarer tilstandsklasse V (effektbasert) og tilstandsklasse II (forvaltningsmessig) ved stasjon BJ-1. Det ble ikke detektert TBT i sedimentene fra stasjonene BJ-2 og BJ-4. Konsentrasjon av dioksider ved Bjørkøya (BJ-4) tilsvarer tilstandsklasse IV. Det ble ikke detektert oljeforbindelser (C5-C40) i prøven (BJ-4).

I dypereliggende sediment (sylinderprøve 304, dybdeintervallet 60-70 cm) var konsentrasjonen av miljøgifter betydelig lavere. Konsentrasjon av alle metaller tilsvarte tilstandsklasse I. Det ble ikke påvist PAH-forbindelser, PCB eller TBT i prøven.

Tabell 2. Analyseresultater av overflatesedimenter (0-10 cm) fra alle stasjoner ved det planlagt fergekaia ved Bjørkøya. Resultatene er fargekodet etter tilstandsklassene som er angitt Miljødirektoratets veileder M-608:2016. Resultatene for THC er fargekodet iht. grenseverdier for alifater iht. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.

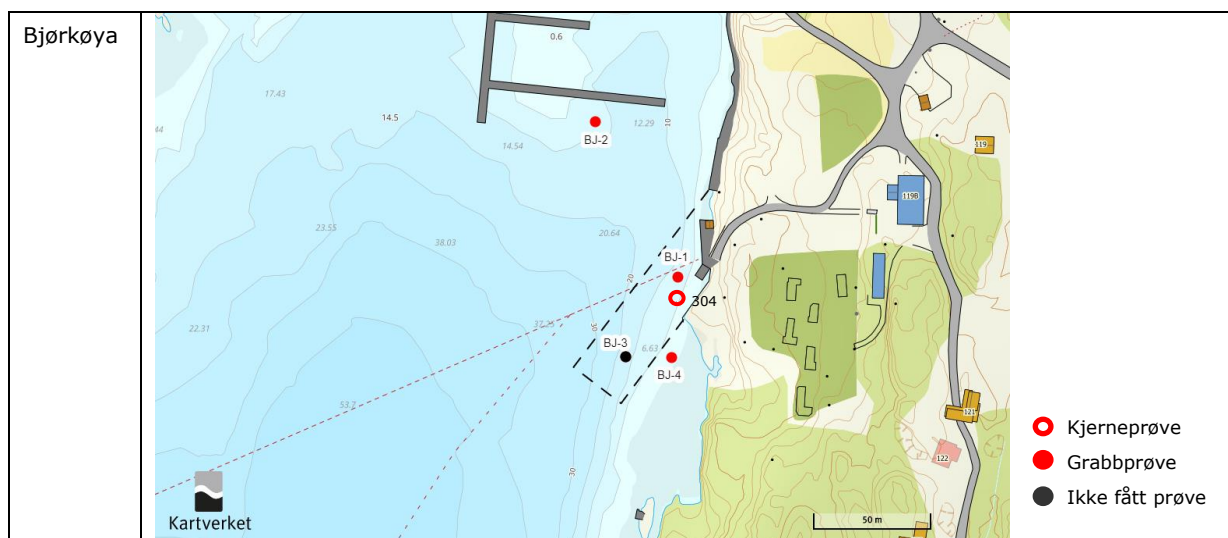
Parameter	Enhet	Bjørkøya			
		BJ-1	BJ-2	BJ-4	304 (60-70 cm)
Arsen	mg/kg	4,7	3,1	1,32	1,54
Bly	mg/kg	5	7	2	1,5
Kobber	mg/kg	6,5	3,9	0,82	2,08
Krom	mg/kg	4,8	4,2	2,1	4,28
Kadmium	mg/kg	0,08	0,05	<0.10	<0.10
Kvikksølv	mg/kg	0,05	0,05	<0.20	<0.20
Nikkel	mg/kg	3	4	<5.0	<5.0
Sink	mg/kg	30	21	9,2	13,3
Naftalen	µg/kg	<10	<10	<10	<10
Acenaftalen	µg/kg	<10	<10	<10	<10
Acenaften	µg/kg	<10	<10	<10	<10
Fluoren	µg/kg	<10	<10	<10	<10
Fenantren	µg/kg	24	34	<10	<10
Antracen	µg/kg	9,6	24	<10	<10
Fluoranthen	µg/kg	15	140	<10	<10
Pyren	µg/kg	12	130	<10	<10
Benzo[a]antracen	µg/kg	<10	67	<10	<10
Chrysen	µg/kg	<10	90	<10	<10
Benzo[b]fluoranten	µg/kg	<10	100	<10	<10
Benzo[k]fluoranten	µg/kg	<10	41	<10	<10
Benzo(a)pyren	µg/kg	<10	85	<10	<10
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg	<10	23	<10	<10
Benzo[ghi]perylene	µg/kg	12	79	<10	<10
Indeno[123cd]pyren	µg/kg	<10	62	<10	<10
PAH16	µg/kg	<100	880	n.d.	n.d.
PCB7	µg/kg	<4	<4	n.d.	n.d.
PCDD/F (TEQ)	µg/kg	i.a.	i.a.	10,00	i.a.
TBT Effektbasert	µg/kg	3,31	<1	<1	<1
TBT forvaltningsmessig	µg/kg	3,31	<1	<1	<1

Tilstandsklasse iht. M-608
I - Meget god
II - God
III - Moderat
IV - Dårlig
V - Svært dårlig
Under deteksjonsgrensen
i.a. (ikke analysert)

		Bjørkøya			
		BJ-1	BJ-2	BJ-4	304 (60-70cm)
Fraksjon >C5-C6	mg/kg	i.a.	i.a.	<7.0	i.a.
Fraksjon >C6-C8	mg/kg	i.a.	i.a.	<7.00	i.a.
Fraksjon >C8-C10	mg/kg	i.a.	i.a.	<10.0	i.a.
Fraksjon >C10-C12	mg/kg	i.a.	i.a.	<2.0	i.a.
Fraksjon >C12-C16	mg/kg	i.a.	i.a.	<3.0	i.a.
Fraksjon >C16-C35	mg/kg	i.a.	i.a.	<10.0	i.a.
Fraksjon >C35-C40	mg/kg	i.a.	i.a.	<5.0	i.a.
Sum >C12-C35	mg/kg	i.a.	i.a.	n.d.	i.a.
Sum >C5-C35	mg/kg	i.a.	i.a.	n.d.	i.a.

THC klassifisert iht. grenseverdier for alifater for forurenset grunn (TA 2553/2009):

klasse 1
klasse 2



Figur 6. Oversiktskart over alle stasjoner for uttak av sedimentprøver ved Bjørkøya. Prøvene ble tatt i januar 2020. Fra stasjonene markert med svart ble det ikke fått prøve, sannsynligvis grunnet hardbunn. Svart stiplede linje viser omtrentlig plassering av tiltaksområder, mens grå stiplede linjer viser nåværende farled. Prøvetaking er nærmere beskrevet i Vedlegg 4.

4.4 Grunnforhold

Det er gjort geotekniske grunnundersøkelser på Bjørkøya i januar – februar 2020. Resultatene fra undersøkelsen er vedlagt søknaden (Vedlegg 5). Rapporten i Vedlegg 5 inneholder samlede resultater fra grunnundersøkelsen med felt og laboratoriedata.

Pelene bores gjennom løsmasser og ned til fjell. Sonderinger indikerte friksjonsmasser som sand og grus med innslag av varierende mektighet ved det omsøkte tiltaksområdet på Bjørkøya. Ved Bjørkøya varierte dybden til berg fra sedimentoverflaten i sonderingene varierte mellom 0,4 til 3,6 meter. Prøver samlet inn fra borpunkt 304 viser ca. 2,5 meter sand, med innslag skjellrester og humus.

4.5 Naturverdier i tilknytning til tiltaksområdet

4.5.1 Fisk

Tiltaksområdet er lokalisert i Langesundsfjorden som er del av den nasjonale laksefjorden «Svennerbassenget». Området er opprettet som nasjonal laksefjord av hensyn til laksebestanden i Numedalslågen. Svennerbassenget omfatter en kyststrekning med en lengde på omtrent 60 km. NIVA (2014) har konkludert at torskebestanden i Grenlandsfjordene viser synkende trend og at det er færre torsk i Grenlandsfjordene enn det som er normalt i de fleste andre områder langs Skagerrak. NIVA konkluderte med at forurensingstilstanden i fjordene er sannsynligvis en tilleggsbelastning til klimaendringen som påvirker torskebestanden.

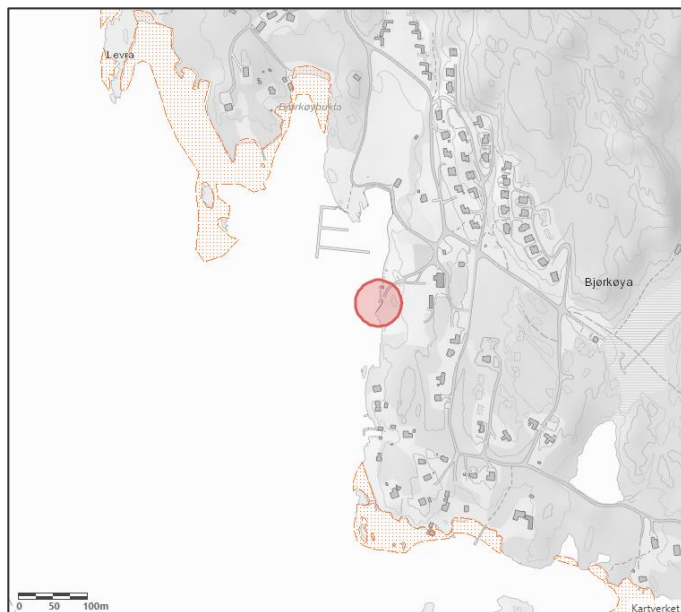
Kartet i Figur 3 (se avsnitt 3.3) viser registrerte gyteområder for fisk i nærheten av tiltaksområdet i Langesundsfjorden. Fiskeegg og -larver er mer sårbare for utslipp enn voksne fisk, ettersom de ikke er like mobile. I Ormerfjorden, øst for Sandøya, er det registrert gytefelt for torsk. Øst for Bjørkøya, er det også registrert gyteområde for fisk. Alle de registrerte gyteområdene ligger over 1 km avstand til tiltaksområdene på Bjørkøya.

4.5.2 Bløtbunnsområder i strandsonen og naturmangfold

Det er registrert flere bløtbunnsområder i nærheten til det omsøkte tiltaksområdet ved Bjørkøya (se Figur 7), men alle bløtbunnsområder ligger et godt stykke unna tiltaksområdet (> 200 m

avstand til tiltaksområdet). De nærmeste bløtbunnsområdene til tiltaksområdet er lokalisert nordvest og sør for tiltaksområdet. Områdene er hhv. navngitt «Bjørkøya NV» (lokalitet BM00080926) og «Risøya NV 2» (lokalitet BM00085238).

I databasen Naturbase er alle disse lokalitetene verdisatt til C-verdi etter DN-håndbok 19 Kartlegging av marint biologisk mangfold (dvs. lokalt viktige lokaliteter).



Figur 7. Bløtbunnsområder i nærheten av tiltaksområdet Bjørkøya (oransje markering). Lokalisering av tiltaksområdene er markert med røde sirkler. (kilde: Naturbase)

4.5.3 Hardbunnsområder i strandsonen

Det er ikke registrert viktige hardbunnsområder i strandsonen i nærheten av tiltaksområdet.

4.5.4 Ålegras

I Miljødirektoratets database *Naturbase* (Miljødirektoratet, 2021) er det ikke registrert ålegrasenger i nærheten (< 1 km avstand) til tiltaksområdet på Bjørkøya. Det er flere lokaliteter for ålegras øst og sør for både Sandøya og Bjørkøya, men avstanden til tiltaksområdet er stor. Ålegrasengene som er registrert nærmest tiltaksområdene er forholdsvis små, og klassifisert som lokalt viktige (C-verdi).

4.5.5 Fugl

Det er registrert flere rødlistete fuglearter i området (Artdatabanken, 2021). Innenfor ca. 500 m avstand til tiltaksområdet på Bjørkøya er det registrert følgende fuglearter med status kritisk truet (CR), sterkt truet (EN), nær truet (NT) eller sårbar (VU):

- CR: lomvi
- NT: bergirisk, blåstrupe, fiskemåke, fiskeørn, gjøk, gulspurv, hønehauk, sivspurv, stær, svartand, taksvale, tyrkerdue, vepsevåk, ærfugl
- EN: makrellterne
- VU: dvergdykker, hettemåke, lappugle, rosenfink, sanglerke, sivhøne, sjøorre, storspove

Det er ikke registrert hekke- og oppvekstområder for sjøfugl i nærheten av tiltaksområdet på Bjørkøya.

5. RISIKO OG EFFEKTER PÅ NATURMILJØ

5.1 Partikkelspredning og miljøgifter

Anleggsarbeidene i sjø (dvs. peling, sprenging / mudring) medfører en risiko at den eksisterende sjøbunnen virvles opp. Dette kan igjen medføre spredning av både miljøgifter og partikler. Spredning av partikler kan gi økt turbiditet i vannmassene og økt sedimentasjon i nærområdene. Dette kan være en belastning for marine organismer, og potensielt skadelig dersom spredningen er stor. Hvis de oppvirvlede partiklene i tillegg inneholder høye konsentrasjoner av miljøgifter kan det også være en risiko for toksiske effekter på marine organismer.

Hvorvidt spredning av partikler og miljøgifter utgjør en risiko for det marine miljø er avhengig av mengde oppvirvling, sedimentasjon og varigheten av eksponeringen. Hvis anleggsarbeidene virvler opp finere sediment (silt, leire) vil disse fraksjoner kunne transporteres over lengre avstand, og sedimentere (avsettes på sjøbunnen) i områder der strømforholdene er roligere (for eksempel i lokale vik og bukter). Sand og grovere fraksjoner vil sedimentere fortere og nærmere tiltaksområdet enn finere sediment.

Mudring / Sprenging

På Bjørkøya kan det være behov å mudre/sprengre av et lite område (100 – 200 m²) for å sikre tilstrekkelig seilingsdyp inn til kaia. I tillegg skal det gjennomføres peling. De miljøtekniske undersøkelsene og grunnundersøkelsene indikerte at sjøbunnen i tiltaksområdet for pelingen er dominert av sand ved tiltaksområdet Bjørkøya (innholdet av sand > 95 % i alle prøver). Det er minimalt med finstoff i sedimentene i området. Peling i slikt bunnssubstrat forventes å medføre minimalt med oppvirvling av naturlig sjøbunn.

Grunnundersøkelsene indikerer at området der det skal sprenges i all hovedsak består av fjell. Sprengningsarbeidene vil generere en del finpartikler som vil holdes suspendert i vannmassene. Partikler som genereres fra sprengning er ofte nål-formede og har potensiale for å påvirke fisk i området (NVE, 1998). Mulige negative påvirkninger er atferdsendring, irritasjon og sårskader på gjeller og vev. Sprengningsarbeidene vil utføres over en kort tidsperiode og vil generere maksimalt ca. 100-300 m³ masser. På grunn av det begrensede omfanget anses det som lite sannsynlig at arbeidene vil gi varig negativ påvirkning med tanke på tilslamming. Fisk har evnen til å rømme unna ugunstige forhold. Varsel-sprengning med mindre salver vil kunne gjennomføres for å skremme vekk fisk og andre svømmende marine organismer, og følgelig redusere potensiale for negativ påvirkning.

Sedimentene i tiltaksområdene er mildt forurenset, men konsentrasjonen av dioksider er funnet å tilsvare dårlig tilstand (tilstandsklasse IV). Følgelig vil det være potensiale for spredning av partikler og noe partikkelbundet forurensning fra sprenging og mudring i tilfellet at det er noen løsmasser over fjellet. Som nevnt ovenfor er det imidlertid registrert lite finstoff i sedimentene i området. Spredningspotensialet anses derfor som begrenset.

Peling

Ved tiltaksområder på Bjørkøya der pelene skal nedsettes, består bunnen av varierende andeler av sand, grus, blokker og noe finstoff ovenfor fjellet (se Vedlegg 5). Miljøtekniske undersøkelser indikerte at de øvre sedimentlag er forurenset. På Bjørkøya ble det ikke påvist forurensning i dypere liggende sediment. Følgelig indikerer den miljøtekniske undersøkelsen at det «utspylte» slammet, som oppstår ved peling i de dypere lagene i disse områdene, vil bestå av rent sediment.

Boreslammet har mindre potensiale for å skape spredning av miljøgifter enn arbeidene som i hovedsak rører på øvre sedimentlag (utfylling, sprenging), da massene det skal bores gjennom

generelt ikke er forurensede. Boreslammet vil likevel inneholde mye suspendert stoff som kan medføre nedslamming i nærliggende områder. Følgelig er det planlagt at boreslam fra pelingen skal samles opp og håndteres på land. Ved behov skal slammet avvannes i egnet kontainer/sedimentasjonsbasseng. Overskuddsvann fra anlegget slippes tilbake til sjø. Boreslammet skal deretter leveres til godkjent mottak og vil ikke deponeres i sjø.

5.2 Strømforhold

Omfanget av eventuell sprenging / mudring er liten, og følgelig vurderes at tiltaket vil ikke i betydelig grad endre de lokale strømforholdene.

5.3 Naturmangfold

5.3.1 Fisk

Spredning av partikler under tiltaksarbeidene kan gi økt turbiditet i vannmassen og være til ulempe for fisk og føre til tilslamming av bløtbunnsområder. Avhengig av pelingsmetode, vil peling også generere noe støy som kan være stressende for livet i sjø, spesielt gytende fisk i området. Sprengning på sjøbunnen i forbindelse med utdyping vil også kunne generere en del støy. Anleggsarbeidene vil derfor både direkte og indirekte kunne påvirke fisk i fjorden gjennom partikkelspredning og støy.

Fare for spredning av partikler og partikkelforbundet forurensing vurderes å være størst hvis det vil være behov for sprenging/mudring ved Bjørkøya. Boreslam fra pelingen er tenkt samlet opp og peling vil i mindre grad medføre partikkelspredning. Støypåvirkning vil være størst ved sprengning og peling i sjø.

Tiltaksområdet på Bjørkøya ligger langt unna (> 2 km) elvemunninger og bekker (dvs. primære vandringsveier for anadrom/katadrom fisk), og registrerte gyteområder i Grenlandsfjordene (>1 km). Følgelig er det lite trolig at de planlagte tiltakene vil medføre noen belastning på disse områdene. Fisk som befinner seg i/ved tiltaksområdet vil trolig bli påvirket, men fisk er mobile organismer og kan flykte unna eventuelle hindringer som partikkelskyer eller støy. Siden de planlagte anleggsarbeidene har en relativt kort varighet, og omfanget er begrenset, er vår vurdering at det trolig vil kunne være noe påvirkninger på fisk under anleggsaktiviteten, men at risikoen for uakseptabel negativ påvirkning på fisk er liten.

5.3.2 Bløtbunnsområder

Anleggsarbeidene kan medføre økt turbiditet og konsentrasjon av partikler i vannmassene. Bunnsamfunnet kan reagere på ulike måter ved endring i sedimentasjonsforhold. Bunnlevende organismer er tilpasset sedimentering fra naturlige prosesser (elvetilførsel, stormer og liknende). Likevel kan organismesamfunnene påvirkes negativt dersom sedimenteringen som følge av anleggsarbeidene overskrider naturlig sedimentasjon.

En studie utført av Trannum et al. (2010) fant ingen effekter på bunnlevende fauna ved overdekking med mellom 6-24 mm med naturlig sediment. Andre studier (for eksempel Bellchambers, 1995) har vist at sedimentlevende organismer kan overleve mer enn 10 cm overdekking. Disse verdiene er kun veiledende, og det er trolig stor variasjon mellom lokalitet til lokalitet. Områder som f.eks. er preget av vind- eller tidevannsindusert resuspensjon anses å være mer hardfør enn samfunn fra svært stabile områder. Det er lite tidevannsforskjeller i Langesundsfjorden og alle tiltaksområdene ligger et stykk unna elver og bekker. Naturlig variasjon i turbiditet i vannmassene kan likevel forekomme som følge av for eksempel sterk vind, nedbør og flom.

Ved Bjørkøya ligger de nærmeste bløtbunnsområdene med relativt stor avstand til tiltaksområdet (> 200 m, se avsnitt 4.5), og eventuell påvirkning av tiltaket vil være svært begrenset. Vår vurdering er at det er lite trolig at de omsøkte tiltaket vil føre til partikkelspredning og negativ påvirkning i et slikt omfang at tålegrensene for bunnfauna utenfor tiltaksområdene overskrides.

5.3.3 Fugl

Det er registrert flere rødlistede arter av fugl i nærheten av tiltaksområdene. Potensielle påvirkningsfaktorer på fugl gjennom det omsøkte tiltaket kan være tap av habitat, støy fra anlegget, økt partikkelkonsentrasjon i vannmassene og økt tilførsel av sediment på sjøbunnen.

Partikkelspredning påvirker ikke fugl direkte, men kan ha indirekte effekter via innvirkning på deres næringsgrunnlag da habitat kan endres eller gå tapt. Det ligger ingen produktive gruntvannsområder (bløtbunnsområder eller undervannsenger) i nærheten av tiltaksområdet ved Bjørkøya. I tillegg er omfanget av tiltaket som søkes er begrenset og det antas at spredningen av partikler fra tiltaket blir relativt liten (se kapittel 5.1). Risikoen for negative effekter på fugl som følge av tap eller endring av habitater vurderes derfor som liten. Partikkelspredning vil dessuten bli overvåket gjennom kontroll og overvåkingsprogrammet (se kapittel 6).

Støy kan ha en direkte negativ effekt på fugl, spesielt under hekking eller i tidlige faser av livet. Det er ikke registrert hekke- og oppvekstområder for sjøfugl i nærheten av området. Risikoen for negative effekter på fugl som følge av støy fra det omsøkte tiltaket vurderes derfor som liten.

6. FORSLAG AVBØTENDE TILTAK

Det planlagte tiltaket (sprenging/mudring) på Bjørkøya tilsvarer et lite tiltak (mudringsvolum < 500 m³) iht. Miljødirektoratets veileder M-350 Håndtering av sediment. Også antall peler er liten (ca. 5 peler på Bjørkøya). Det skal sprenges i grunne områder (vanddyp under 5 m), mens peling foregår i vanddyp på mellom ca. 0-20 m.

Det er ikke registrert bløtbunnsområder i nærheten (< 200 m) av tiltaksområdet på Bjørkøya. De nærmeste ålegressenger ligger også på over 1 km fra tiltaksområdet. Det er ikke registrert gyteområder for fisk i nærheten (< 1 km avstand) til tiltaksområdet. Oppsummert er det registrert lite viktige naturtyper i nærheten av tiltaksområdet, men likevel bør alle arbeidene i sjø (peling og sprenging) utføres slik at oppvirvling og spredning av partikler minimeres så langt det lar seg gjøre. Partikkelspredning under sprenging kan skyldes oppvirvling fra eksisterende sjøbunn hvor det lokalt er påvist lite finstoff (silt og leire). Tiltaksområdet består sjøbunnen i hovedsak av grove masser, sand og / eller hardbunn (se kapittel 5) som i mindre grad virvles opp under arbeidene.

Som diskutert i kapittel 5 kan organismer på og i bløtbunn tåle en viss mengde sedimentasjon. Det er lite sannsynlig at partikkelspredning fra arbeidene vil føre til sedimentering som overskrider tålegrensene for bunnlevende organismer i øvrige deler av Langesundsfjorden.

Boreslam fra pelingen skal samles opp på land og leveres til et godkjent mottak. Avhengig av vanninnholdet i boreslammet kan det være behov for å avvanne slammet før transport. Hvis vann fra avvanningen slippes ut til sjø, bør kvalitet på utslippsvann (partikkelkonsentrasjon) kontrolleres visuelt/med målinger (turbiditet eller TSS).

Vi anbefaler at partikkelspredning overvåkes under anleggsarbeidene i sjø gjennom overvåkning av turbiditet i vann. Målingene skal i dette tilfellet måles kontinuerlig (hvert ca. 10. minutt) under

anleggsarbeidene av fagkyndig personell. Dette vil utføres med alarmfunksjon til entreprenør. En turbiditetsmåler vil plasseres i hensiktsmessig vanddybde og avstand fra tiltaksområdet slik at det fanger opp eventuell turbiditet (partikkelspredning) relatert til anleggsaktiviteten. Valg av måledyp for turbiditetssensorer skal dokumenteres.

En turbiditetsmåler kan plasseres på en referansestasjon for å dokumentere den bakgrunnsturbiditeten i området, som ikke er påvirket av anlegget. Vi foreslår terskelverdi for turbiditetsalarm på 10 NTU over referansenivå, som måles på referansestasjonen. Alternativt kan naturlig bakgrunnsnivå (erfaringsmessig 1 NTU for marint kystvann) for turbiditet i området fastsettes før tiltaksoppstart, og benyttes som en fast referanseverdi. Da vil det ikke være behov for en fast referansestasjon, og det vil kun være krav til en turbiditetssensor ved tiltaksområdet.

Vi anbefaler at tre påfølgende målinger (totalt 20 minutter) over bakgrunnsverdi skal utløse stans i arbeidet. Ved en slik hendelse må årsaken til overskridelsen undersøkes (og dokumenteres) og det må vurderes hvilke tiltak som skal iverksettes for å forhindre slike overskridelser i det videre arbeidet. Dette kan innebære justeringer ved anlegget eller metodiske tilpasninger. I etterkant av en slik stans i arbeidet, kan anleggsarbeidet igangsettes igjen turbiditeten er under grenseverdien.

Spredningshindrende tiltak som siltgardin ansees som mindre egnet grunnet området bruk. Det er fergetrafikk samt lystbåter i området, også under anleggsperioden, og det kan derfor være utfordrende å stenge området med siltgardin. Fergekaia i Bjørkøya er planlagt flyttet midlertidig under anleggsperioden, men det er enda ikke avklart hvor. I stedet for siltgardin vil et bedre tiltak vil da være å planlegge tiltaket slik at spredningen reduseres. Det er lite finstoff i sedimentene ved tiltaksområdet, sand og grovere fraksjoner sedimenterer betydelig raskere enn finstoff og transporteres ikke over lengre avstander med kyststrømmen.

7. KONTROLL OG RAPPORTERING

Det vil bli utarbeidet et kontroll- og overvåkningsprogram for tiltaket.

Vi anbefaler at turbiditetsmålinger skal inngå i overvåkningsprogrammet. Resultater fra turbiditetsmålinger vil rapporteres som del av rapportering til Statsforvalteren (frekvensen av rapportering vil bestemmes basert på vilkår satt av Statsforvalteren). I utgangspunktet er det planlagt å utarbeide en sluttrapport etter at tiltaket er ferdigstilt. Sluttrapporten fra arbeidene skal oversendes Statsforvalteren innen 3 måneder etter at anleggsarbeidene er avsluttet. Rapporten skal oppsummere anleggsarbeidene.

Det vil innarbeides beredskapsplaner for å redusere sannsynligheten uhellsutslipp til sjø fra anleggsmaskiner, samt at maskinoperatører er kjent med hvilke tiltak som må gjøres ved eventuelle uhell.

8. REFERANSER

Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften. 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann - Økologisk og kjemisk klassifiseringsystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.

Miljødirektoratet, 2015. Veileder M-409, Risikovurdering av forurenset sediment. 106 s.

Miljødirektoratet, 2015 rev. 2018. Veileder M-350, Håndtering av sedimenter. 103 s.

Miljødirektoratet, 2016. Veileder M-608, Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. 24 s.

NIVA, 2014. Tallknusing av miljøovervåkingsdata. NIVA report 6598-2013.

NVE. (1998). Massedeponering av sprengstein i vann- forurensningspåvirkninger. Rapport nr. 29 1998

Databaser:

Fiskeridirektoratet – Yggdrasil - <https://www.fiskeridir.no/>

Kystverket - Kystinfo - <https://a3.kystverket.no/kystinfo/>

Miljødirektoratet – Naturbase - <https://kart.naturbase.no/>

Miljødirektoratet – Miljøstatus - <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/>

Miljødirektoratet – Vannmiljø - <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>

Artsdatabanken – Artskart - <https://artskart.artsdatabanken.no/app/>