

Beregnet til
Statsforvalteren i Vestfold og Telemark

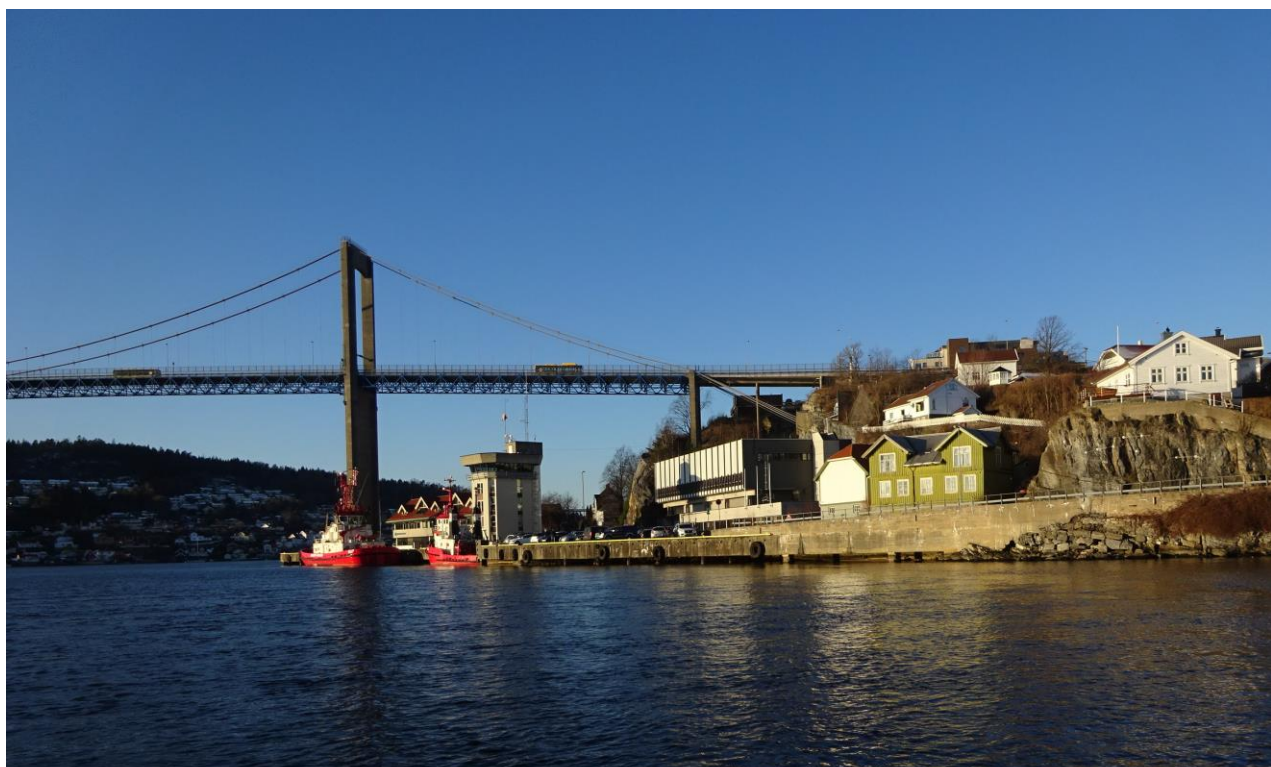
Dokument type
Søknad om tiltak etter forurensingsloven – Vedlegg 1

Dato
Oktober, 2021

VEDLEGG 1

SØKNAD OM TILTAK I SJØ

FERGELEIE BREVIK



VEDLEGG 1 FERGELEIE BREVIK

SØKNAD OM TILTAK I SJØ

Oppdragsnavn	Grunn- og sedimentundersøkelser for ny Brevik fergekai Alternativ B3	Rambøll Hoffsveien 4 Postboks 427 Skøyen 0213 Oslo
Prosjekt nr.	1350040305	
Mottaker	Statsforvalteren i Vestfold og Telemark	
Dokument type	Søknad om tiltak i sjø – Vedlegg 1	
Versjon	001	
Dato	20.10.2021	T +47 22 51 80 00
Utført av	Hanne Vidgren	F +47 22 51 80 01
Kontrollert av	Eivind Dypvik	https://no.ramboll.com
Godkjent av	Tom Øyvind Jahren	
Beskrivelse	Søknad om tiltak i sjø, fergeleie Brevik	

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	5
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 og strømforhold	10
4.2	Forurensingstilstand og beskrivelse av sedimenter	10
4.3	Grunnforhold	12
4.4	Naturverdier i tilknytning til tiltaksområdet	13
4.4.1	Fisk	13
4.4.2	Bløtbunnsområder i strandsonen og naturmangfold	13
4.4.3	Hardbunnsområder i strandsonen	14
4.4.4	Ålegras	14
4.4.5	Fugl	14
5.	Risiko og effekter på naturmiljø	15
5.1	Partikkelspredning og miljøgifter	15
5.2	Strømforhold	15
5.3	Naturmangfold	15
5.3.1	Fisk	15
5.3.2	Bløtbunnsområder	16
5.3.3	Fugl	16
6.	Forslag avbøtende tiltak	16
7.	Kontroll og rapportering	17
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 Brevik 1:500.
Vedlegg 4.	Miljøtekniske sedimentundersøkelser – Brevik fergekai (M-Rap-003, Datert 31.05.2021).
Vedlegg 5.	Ny fergekai Brevik Alternativ B3 – Geoteknisk vurdering, grunnlag for totalentreprise. Datert 31.05.2021.

I tillegg er det hentet relevant informasjon fra 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 tiltaksområdene i Langesundsfjorden er vist i oversiktskart i Figur 1.

Denne søknaden gjelder for etablering av nytt fergeleie ved Brevik, som skal etableres cirka 130 meter sørvest for dagens kaianlegg. Etablering av den nye fergeleie i Brevik med tilhørende støttekaier innebærer at det skal peles i sjø. Følgelig søker Porsgrunn kommune med dette Statsforvalteren i Vestfold og Telemark om tillatelse til peling i sjø etter forurensningsloven §11 og forurensningsforskriften kapittel 22.

Tiltakshaver er Porsgrunn kommune. Safe Control Engineering AS er engasjert av Porsgrunn kommune for utarbeidelse av totalentreprise for etablering av de tre kaiene ved Brevik, Bjørkøya og Sandøya. 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 peler, antall peler og arbeidsmetoder etc. 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 den nye fergeleie ved Brevik. Dette dokumentet gir utfyllende informasjon om områdene, tilhørende naturmangfold og forurensning, beskrivelse av tiltakene, og forslag til overvåking og avbøtende tiltak under anleggsfasen.

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

1.2 Opplysninger om søker

Prosjektnavn: Nytt fergeleie Brevik

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 Lokalitet

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

Lokalitetsnavn	Eiendom (tilgrensende eiendommer på land)	Grunneier	Koordinater	
			Nord UTM 32:	Øst UTM 32:
Brevik fergekai	3806-80/180, 3806-80-133 og 3806-80/166	Porsgrunn kommune	6557806	195958

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



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

2.2 Beskrivelse av tiltaket

Figur 2a viser kart med plassering av ny kai i Brevik. Arealene på områder der det skal peles er tegnet inn i Figur 2b. Vedlegg 3 angir detaljkart i skala 1:500.

Den nye kaien skal etableres med pelefundamentering ned til fjell. Kaiarealet utvides ved at eksisterende kai får et tillegg på 115 m² og det blir bygd ny støttekai på 220 m² lengst øst i området. Det skal blant annet etableres nye områder for biloppstillingsplasser for påkjøring til ferge og støttekai med tekniske installasjoner (Figur 2a).

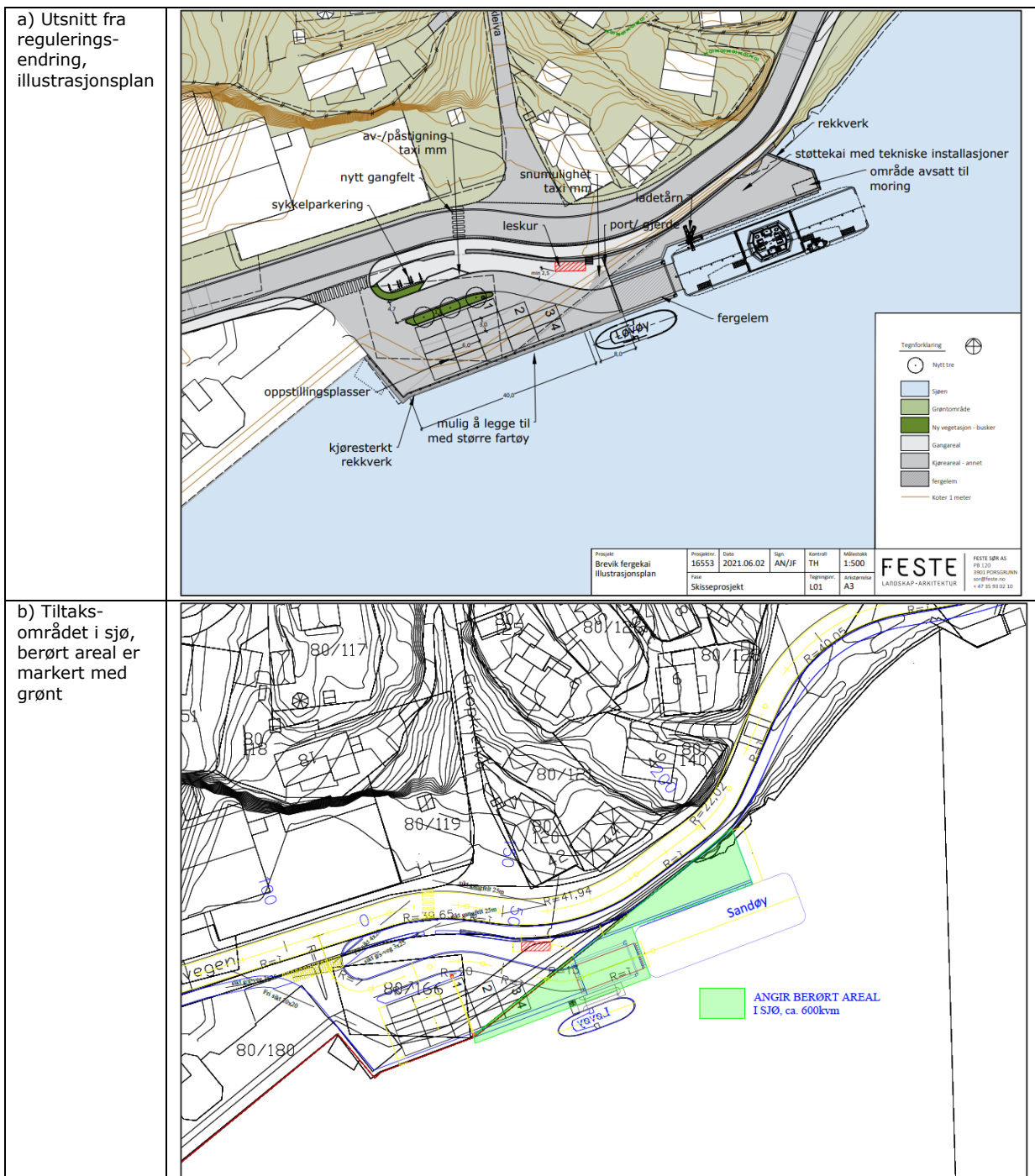
Tiltaksområdet (sjøbunn berørt av peling) har et areal på totalt ca. 600 m² ± 100 m². Vanddyp i området der det skal peles er mellom 0-20 meter. Totalentreprenør er ikke enda valgt, og det blir opp til entreprenør å velge endelig byggemåte for kaien. Det foreligger ikke tegninger som viser nøyaktig antall peler som etableres. Endelig plassering og dimensjonering av peler detaljprosjektertes i senere faser. Følgelig foreligger det ikke noe konkret estimat av mengden masser som vil fjernes fra sjøbunnen gjennom pelearbeidene.

Pelearbeidene 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 tiltaksområdet i sjø. Boreslam vil samles opp og leveres til godkjent mottak.

Det er ikke behov for mudring eller sprengning for å legge til rette for innseiling på Brevik. Det skal ikke heller fylles ut i sjø i Brevik.

2.3 Anleggsperiode

Ny elektrisk ferge til Brevik er allerede levert. Tiltaket ønskes gjennomført så fort tillatelse foreligger, og entreprenør er valgt. 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. Pelearbeidene i Brevik har en antatt varighet på ca. 1-2 måneder.



Figur 2. Detaljkart over tiltaksområdet ved Brevik. a) Utsnitt fra reguleringskart som viser tiltaksområdet på land. b) Kart viser dagens strandlinje, samt området i sjø (farget grønt) som berøres av tiltaket (peling). Kart b) er vist i større format (skala 1:500) i Vedlegg 3.

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

I Brevik er området ved tiltaksområdet regulert til formål «kai» (SK) og «havneområde i sjø» (VHS), planID 810 (Reguleringsplan for Strømtangen-Englandbrygga). Planen ble vedtatt høsten 2021.

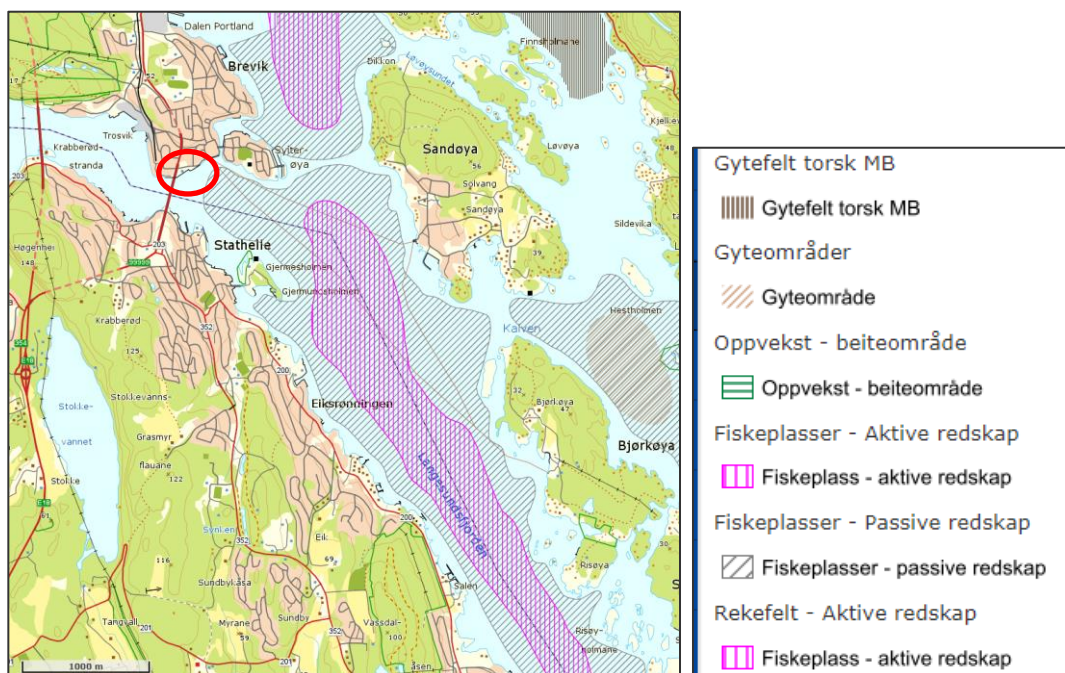
3.2 Friluftsliv

Omtrent 100 m øst for Brevik fergekai ligger et svært viktig (A-verdi) friluftsområde «Lerkåsparken». I tillegg er det flere andre viktige (B-verdi) friluftsområder på Sylterøya. Ingen av lokalitetene ligger innenfor, eller i direkte tilknytning til tiltaksområdet (Naturbase.no).

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, 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 skalldyr fra alle Grenlandsfjordene eller deler av området. I Langesundsfjorden foreligger det kostholdsråd for krabbe. Det er ikke registrert akvakulturlokaliteter i Grenlandsfjordene.

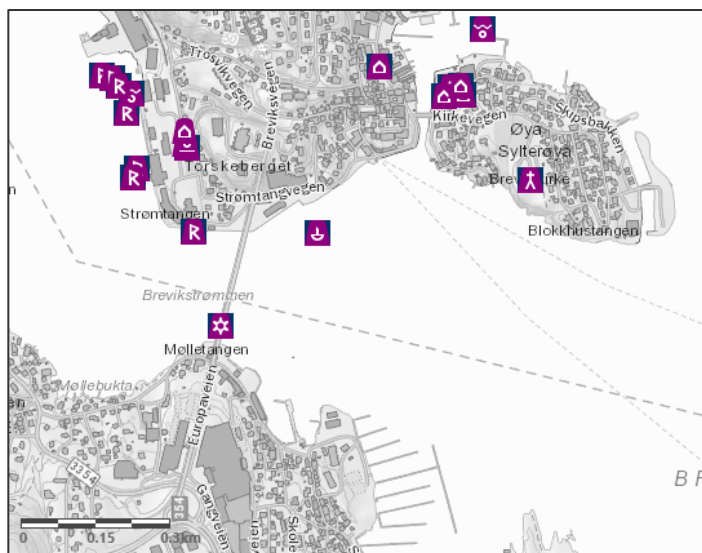
Området rundt tiltaksområdene ved Brevik brukes i liten grad til fritidsfiske, men fritidsfiske er populært i andre deler av Langesundsfjorden. Ytterligere informasjon om fisk og marint arts mangfold i området er gitt i kapittel 4.4.



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

3.4 Kulturminner

Det er registrert en rekke kulturminnelokaliteter i områdene rundt den nye fergeleie i Brevik (Figur 4). Skipsvraket «Heidi» er registrert ca. 50 m sør for tiltaksområdet. Det omsøkte tiltaket ved Brevik vil hverken komme i konflikt med skipsvraket, eller andre registrerte kulturminner.



Figur 4. Registrerte kulturminner (lilla symboler) i nærheten av tiltaksområdet Brevik (markert med røde sirkler). (kilde: Naturbase database)

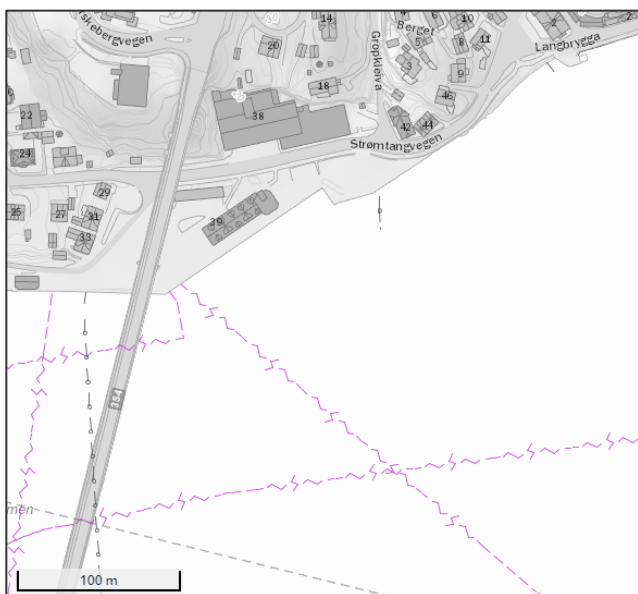
3.5 Havnevirksomhet, skipstrafikk og farled

Brevik Fergeselskap IKS har flere daglige avganger på ruten Brevik – Sandøya – Bjørkøya. Dagens ruter opereres med fergeren «MS Oksøy». De omsøkte tiltaksområdet i Brevik ligger ca. 130 m sørvest for tiltaksområdet der den nye fergekaien skal etableres for el-ferge. Det omsøkte tiltaket vil i liten grad komme i konflikt med dagens fergetrafikk i Brevik. Porsgrunn kommune er tiltakshaver og Brevik Fergeselskap IKS er eid av Porsgrunn kommune. Tiltaket anses dermed som klarert av fergeselskapet.

I tillegg ligger Brevik havn vest for fergeleie i Brevik. Det er mye industri i Bamble og Grenland, og følgelig er Brevikstrømmen en relativt trafikkert vannvei. De omsøkte tiltaksområdene for nye fergekaier befinner seg imidlertid et godt stykk unna farleden. Pelingsarbeidene vil ikke komme i konflikt med øvrig skipstrafikk i området.

3.6 Kabler, rør og konstruksjoner

I henhold til kystinfo.no er det registrert flere kabler/rør fra Brevik havn (Figur 5). Det er registrert en utslippsledning rett vest for tiltaksområdet, samt en kabel midtfjords (Figur 5). De registrerte kablene/rørene ligger utenfor det omsøkte tiltaksområdet for pelingen, og vil ikke påvirkes. Det kan ikke utelukkes at det er flere kabler eller rør i de tre aktuelle områdene. Dette vil imidlertid bli avklart under detaljplanleggingen av tiltaket. Utførende entreprenør skal gjøre seg kjent med infrastruktur på/under sjøbunnen før oppstart.



Figur 5. Registrerte kabler og rør ved tiltaksområdet i Brevik og tilgrensende områder (rosa og svarte stiplede linjer). Kilde: kystinfo.no.

3.7 Berørte eiendommer

Tabell 1 nedenfor angir naboeiendommer til det omsøkte tiltaksområdet i sjø i Porsgrunn kommune. Tabellen gir også en oversikt over registrerte eiere/festere til de respektive eiendommene.

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

Adresse	Gnr.	Bnr.	Navn på eier / fester	Postadresse	Postnr.	Sted
Tilgrensende eiendommer						
Strømtangvegen 39, 3950 Brevik	80	180	Porsgrunn kommune	Postboks 128	3901	Porsgrunn
Eiendommen har ingen adresser	80	166	Porsgrunn kommune	Postboks 128	3901	Porsgrunn
Storgata 17, 3950 Brevik	80	133	Porsgrunn kommune	Postboks 128	3901	Porsgrunn
Naboeiendommer (under ca. 50 m avstand til tiltaksområdet)						
Strømtangvegen 46, 3950 Brevik	80	140	Håland Knut	Ikke funnet		
Strømtangvegen 44, 3950 Brevik	80	121	Jacobsen, Bjørg Aastad, Jacobsen Jarle	Ikke funnet		
Strømtangvegen 42, 3950 Brevik	80	120	Skei Lynn, Skei Sigmund	Ikke funnet		
Strømtangvegen 38, 3950 Brevik	83	127	Strømtangvegen 38 AS, Org nr. 926 490 591	Ikke funnet		
Berget 9, 3950 Brevik	80	128	Kelders Jean Pierre	Ikke funnet		
Eiendommen har ingen adresser	80	119	Porsgrunn kommune	Postboks 128	3901	Porsgrunn

4. LOKALE MILJØFORHOLD

4.1 Vannforekomsten og strømforhold

Det omsøkte tiltaksområdet ved Brevik 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 på konsentrasjon av prioriterte miljøgifter i biota (høy presisjon).

Vannforekomsten Langesundsfjorden er klassifisert som en beskyttet fjord i databasen Vann-Nett. Siden området er beskyttet er det lite bølgeeksponering. I Vann-Nett er det oppgitt at vannsøylen er delvis blandet (dvs. moderat lagdeling) og at tidevannsvariasjonene i området er små (< 1 m).

Vi er ikke kjent at det er utført strømmålinger i nærheten av tiltaksområdet i Brevik. Brevikstrømmen ligger rett vest for Brevik havn og det omsøkte tiltaksområdet i Brevik. Brevikstrømmen er karakterisert av en sterk tidevannsstrøm grunnet et trangt sund inn og ut fra Frierfjorden. Strømhastigheter ved det omsøkte tiltaksområdet er trolig moderate eller høye. Bunnsedimentene ved tiltaksområdet kan periodevis være utsatt for sterke propellstrømmer fra fergene og annet båttrafikk. Strømhastighet i overflatelegene er også påvirket av vind. Det er ingen elver som har direkte tilførsel av ferskvann til Langesundsfjorden. Følgelig er det begrenset påvirkning av ferskvannstilførsel på overflatestrømmen i området. Porsgrunnelva har utløp i den indre delen av Frierfjorden, og dette kan medføre noe påvirkning på overflatestrømmene.

4.2 Forurensingstilstand og beskrivelse av sedimenter

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 det omsøkte tiltaksområdet i Brevik i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase. Det er heller ikke identifisert punktkilder av forurensing i området, men kaiområdet i Brevik ligger like ved Brevik sentrum og Grenland Havn. Diffus avrenning fra tidligere industri, byområder, trafikk og havneaktiviteter er potensielle forurensningskilder.

Det ble gjennomført miljøtekniske sedimentundersøkelser ved den planlagte fergeleie i april 2021 (Rambøll, 2021, Vedlegg 4). Undersøkelsene ble utført iht. Miljødirektoratets veiledere M-409 og M-350. Det ble tatt tre prøver av overflatesediment (0-10 cm) innenfor og i nærheten av tiltaksområdet. Datarapporten fra sedimentundersøkelsene er i Vedlegg 4. Resultatene fra de kjemiske analysene og den tilhørende klassifiseringen av forurensningsgrad i sedimentene i Brevik er vist i Tabell 2. De respektive stasjonene for sedimentprøvetakingen er vist i Figur 6. Miljøgiftkonsentrasjonen i alle prøvene er klassifisert i henhold til M-608:2016 og iht. TA-2997:2009 for oljeforbindelser (THC).

Konsentrasjonene av miljøgifter i overflatesedimentene (0-10 cm) er forholdsvis høy i nærheten av tiltaksområdet i Brevik, men det lyktes ikke å prøveta sedimentene med grabb innenfor det omsøkte tiltaksområdet for nytt fergeleie i Brevik. Dette fordi bunnssubstratet i all hovedsak består av hardbunn/steinblokker i vanddyp 0-20 m. Dette kan trolig forklares med at det siden 1960-tallet har vært fylt ut i sjø i flere omganger i dette området. Det ble hentet inn grabbprøver av sediment fra stasjoner like ved det planlagte tiltaksområdet (se Figur 6). Analysene av de to sedimentdelprøvene som ble hentet opp fra ca. 25 meters vanddyp (prøvene Bre-3-21A og Bre-3-

21B) viste forhøyede konsentrasjoner av flere PAH-forbindelser i moderat / dårlig tilstand (klasse III, IV), samt dioksiner (PCDD/F) i klasse IV (se Tabell 2). I Tabell 2 er det også vist resultater for sedimentprøven BR-3-20 som ble prøvetatt i 2020 i nærheten av tiltaksområdet. På denne stasjonen er konsentrasjonene av de ulike parameterne som er analysert i overflatesedimentene tilsvarende som på de to andre stasjonene. Konsentrasjonene av metaller i overflatesedimentene i nærheten av tiltaksområdet var generelt lavt, men i prøven fra stasjon BR-3-20 ble det påvist kvikksølv i tilstandsklasse III (moderat tilstand). Konsentrasjon av totale hydrokarboner (THC) i området er lav (Tabell 3).

Siden det bare har blitt analysert delprøver av sediment utenfor det planlagte tiltaksområdet for etablering av nytt fergeleie i i Brevik, er det usikkert om analyseresultatene presentert i denne rapporten er representativ for forurensningstilstanden i hele tiltaksområdet. Det er lite finstoff i sedimentene i tiltaksområdet, og konsentrasjonen av miljøgifter i grove masser er generelt mye lavere.

Bunnssubstratet ved stasjonene Bre-3-21A, Bre-3-21B og BR-3-20 besto hovedsakelig av sand (67-81 %). Andelen av finstoff var lavt (mellom 19-33 %), og andelen leire var under 0,4 %. Innholdet av total organisk karbon (TOC) varierte mellom 1,1 og 2,0 %.

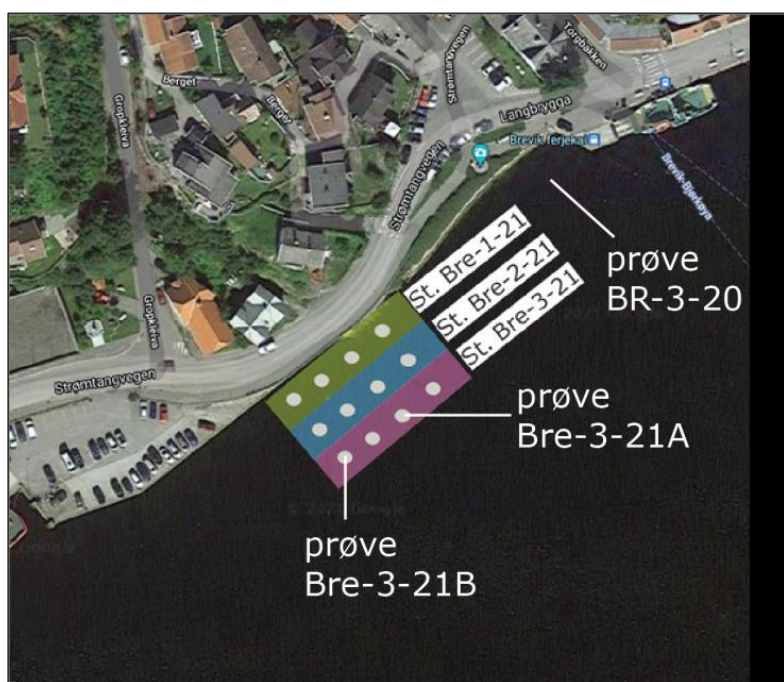
Tabell 2. Analyseresultater av overflatesedimenter (0-10 cm) i nærheten av den planlagte fergeleie i Brevik. Resultatene er fargekodet etter tilstandsklassene som er angitt Miljødirektoratets veileder M-608:2016 (se forklaring under tabellen).

Parameter	Enhet	Bre-3-21A	Bre-3-21B	BR-3-20
TOC	% tørrvekt	1.5	1.1	2.04
Arsen	mg/kg	2.6	4.23	8.7
Bly	mg/kg	24.7	37.8	65.2
Kobber	mg/kg	14.3	56.2	36.2
Krom	mg/kg	7.36	10.1	16.7
Kadmium	mg/kg	<0.10	<0.10	0.2
Kvikksølv	mg/kg	<0.20	<0.20	0.7
Nikkel	mg/kg	4.5	6.7	9.5
Sink	mg/kg	39.9	56.7	98.5
Naftalen	µg/kg	11	<10	20
Acenaftalen	µg/kg	16	12	30
Acenaften	µg/kg	<10	37	35
Fluoren	µg/kg	19	27	61
Fenantren	µg/kg	158	150	498
Antracen	µg/kg	53	50	165
Fluoranthren	µg/kg	290	294	1030
Pyren	µg/kg	270	270	890
Benzo[a]antracen	µg/kg	164	202	570
Chrysen	µg/kg	176	202	1010
Benzo[b]fluoranten	µg/kg	181	205	577
Benzo[k]fluoranten	µg/kg	179	176	556
Benzo(a)pyren	µg/kg	184	196	605
Dibenzo[ah]antracen	µg/kg	27	27	55
Benzo[ghi]perylen	µg/kg	125	110	536
Indeno[123cd]pyren	µg/kg	118	113	412
PAH16	µg/kg	1970	2070	7100
PCB7	µg/kg	2.77	3.47	3
PCDD/F (TEQ)	µg/kg	0.11	0.066	0.24
TBT forvaltningsmessig	µg/kg	3.93	11.9	21

Tilstandsklasse iht. M-608	I - Meget god	II - God	III - Moderat	IV - Dårlig	V - Svært dårlig
----------------------------	---------------	----------	---------------	-------------	------------------

Tabell 3. Analyseresultater av oljeforbindelser (THC) i de prøvetatte sedimentene ved Brevik. Lys blå farge indikerer verdier under normverdi (100 mg/kg) for forurenset grunn, iht. veileder TA-2553/2009 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.

Parameter	Enhet	Bre-3-21A	Bre-3-21B	BR-3-20
Fraksjon >C5-C6	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0
Fraksjon >C6-C8	mg/kg TS	<7.0	<7.0	<7.0
Fraksjon >C8-C10	mg/kg TS	<10.0	<10.0	<10.0
Fraksjon >C10-C12	mg/kg TS	<2.0	<2.0	<2.0
Fraksjon >C12-C16	mg/kg TS	<3.0	<3.0	<3.0
Fraksjon >C16-C35	mg/kg TS	32	56	83
Fraksjon >C35-C40	mg/kg TS	16.8	12.1	14.4



Figur 6. Oversiktskart over stasjoner for uttak av sedimentprøver i Brevik i 2020 og 2021. Ved punkter uten stasjonsnavn, var det ikke mulig å ta opp grabbprøver grunnet hardbunn/steinblokker på bunnen. Grabbprøvetaking er nærmere beskrevet i Vedlegg 4.

4.3 Grunnforhold

Det er gjort geotekniske grunnundersøkelser i tiltaksområdet i 2021. Geoteknisk vurderingsrapport fra undersøkelsen er vedlagt søknaden (Rambøll, 2021, Vedlegg 5). Nedenfor er det gitt en kort oppsummering av resultatene.

Terrenget rundt Brevik fergekai er kupert med flere bratte skråninger og fjellskjæringer. Under vann fortsetter terrenget å falle mot sørøst. Helningen er fortsatt bratt med en helning på ca. 1:1,5 før skråningen blir noe slakere ca. 50 meter unna land. Det er også en lokal forhøyning av terrenget ca. midt i skråningen.

Sonderinger i Brevik viste generelt beskjeden løsmassemektighet bestående av friksjonsmasser som sand og grus over berg. Sonderinger viser dybde til berg mellom 1,0 til 9,2 meter. Grunnet bratt helning på bergoverflaten sklidde borkrona og det var derfor vanskelig å oppnå sikker bergkontroll. Grunnet bratt helning på berg og lite løsmasseoverdekning ble det anbefalt å bruke borede stålrørspeler forankret i berg. Faktisk dybde til berg ble antatt derfor å være 1 – 2 meter mindre enn vist i sonderingene. Det ble ikke tatt prøver under boringen.

4.4 Naturverdier i tilknytning til tiltaksområdet

4.4.1 Fisk

Tiltaksområdet i Brevik 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 klimaendringene som påvirker torskebestanden.

Kartet i Figur 3 (se kapittel 3.3) viser registrerte gyteområder for fisk i nærheten av tiltaksområdet. Fiskeegg og -larver er mer sårbare for påvirkninger fra anleggsarbeidene enn voksne fisk, ettersom de ikke er like mobile. Alle de registrerte gyteområdene i fjorden ligger imidlertid over 1 km avstand til tiltaksområdet i Brevik.

4.4.2 Bløtbunnsområder i strandsonen og naturmangfold

I Miljødirektoratets database Naturbase er det ikke registrert bløtbunnsområder i nærheten og/eller i direkte tilknytning til tiltaksområdet i Brevik (se Figur 7). Nærmeste lokalt viktige bløtbunnsområde til tiltaksområdet Brevik ligger ca. 0,5 km sør for tiltaksområdet, ved Gjermesholmen (lokalitet BM00085359). Lokaliteten er verdisatt til C-verdi etter DN-håndbok 19 Kartlegging av marint biologisk mangfold (dvs. lokalt viktige lokaliteter).

Som en del av planarbeidet ved Brevik og Sandøya har Wergeland Krog Naturkart gjort en utredning av tiltakets konsekvenser for marint naturmangfold. I denne forbindelse ble det den 29.april 2020 også utført en kartlegging av marint naturmangfold ved tiltaksområdene Brevik og Sandøya (Wergeland Krog, 2020). Ingen rødlistearter ble påvist ved fergeleie i Brevik sentrum. Merk at det i konsekvensutredningen ble gjort vurderinger for tidligere planlagt plassering av nytt fergeleie, ca. 150 øst fra lokasjonen som søkes i foreliggende søknad.



Figur 7. Bløtbunnsområder i nærheten av tiltaksområdet Brevik (oransje markering). Lokalisering av tiltaksområdet er markert med rød sirkel. (kilde: Naturbase)

4.4.3 Hardbunnsområder i strandsonen

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

4.4.4 Ålegras

I Miljødirektoratets database *Naturbase* er det ikke registrert forekomster av ålegras i nærheten (< 1 km avstand) av det omsøkte tiltaksområdet ved Brevik.

4.4.5 Fugl

Det er registrert fire rødlistete fuglearter ved tiltaksområdet (Artdatabanken). De aktuelle artene er fiskemåke (nær truet (NT)), hettemåke (sårbar (VU)), stær (nær truet (NT)) og ærfugl (nær truet (NT)). Undersøkt område er illustrert i Figur 8.

Det er ikke registrert hekke- og oppvekstområder for sjøfugl i nærheten av tiltaksområdene.



Figur 8. Utsnitt fra Artskart som viser området undersøkt mht. registrerte rødlistede arter av fugl (blått polygon – ca 0.6 km²). Rød sirkel indikerer det omsøkte tiltaksområdet.

5. RISIKO OG EFFEKTER PÅ NATURMILJØ

5.1 Partikkelspredning og miljøgifter

Anleggsarbeidene i sjø (peling) medfører en risiko for at den eksisterende sjøbunnen virvles opp. 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. Som nevnt ovenfor er det imidlertid registrert lite finstoff i sedimentene i området. Spredningspotensialet anses derfor som svært begrenset.

Sjøbunnen ved tiltaksområdet består i hovedsak av sand, grus og blokker, samt eventuelt noe finstoff ovenfor fjellet (se Vedlegg 4 og 5). Miljøtekniske undersøkelser indikerte at de øvre sedimentlag i nærheten av tiltaksområdet er forurenset (i varierende grad), men det kunne ikke hentes inn prøver innenfor selv tiltaksområdet. Grunnforholdene i området (avsnitt 4.3, Vedlegg 5) indikerer at det «utspylte» slammet, som oppstår ved peling i de dypere lagene, vil bestå av rent sediment. Risikoen for spredning av miljøgifter under peling er derfor vurdert som liten. 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 skal da slippes tilbake til tiltaksområdet. Boreslammet skal deretter leveres til godkjent mottak og vil ikke deponeres i sjø.

5.2 Strømforhold

Etablering av nytt fergeleie på peler forventes ikke å medføre betydelige endringer i de lokale strømforholdene.

5.3 Naturmangfold

5.3.1 Fisk

Spredning av partikler under anleggsarbeidene kan gi økt turbiditet i vannmassen som kan 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 sjøen, spesielt gytende fisk i området. Anleggsarbeidene vil derfor både direkte og indirekte kunne påvirke fisk i fjorden gjennom partikkelspredning og støy.

Boreslam fra pelingen er tenkt samlet opp og peling vil medføre lite partikkelspredning. Tiltaksområdet 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 støy og partikkelskyer. I tillegg vil tiltakene gjennomføres i områder der det vanligvis er mye støyende aktivitet gjennom bl.a.

havnevirksomhet. 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 i vannmassene (avsnitt 5.1). 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.

I Brevik ligger de nærmeste bløtbunnsområdene med relativt stor avstand til tiltaksområdene (> 500 m, se Kapittel 4.4). Bløtbunnsområder ligger så langt fra planområdet at en eventuell påvirkning av tiltaket vil være svært begrenset. På bakgrunn av dette, er vår vurdering at det er lite trolig at de omsøkte tiltakene vil føre til partikkelspredning og negativ påvirkning i et slikt omfang at tålegrensene for bunnfauna utenfor tiltaksområdet overskrides.

5.3.3 Fugl

Det er registrert flere rødlistede arter av fugl i nærheten av tiltaksområdet. Potensielle påvirkningsfaktorer på fugl gjennom det omsøkte tiltaket kan være tap av habitat, støy fra anlegget og økt partikkelkonsentrasjon i vannmassene. Partikkelspredning påvirker ikke fugl direkte, men kan ha indirekte effekter ved at deres næringsgrunnlag blir negativt påvirket. Produktive gruntvannsområder kan være viktige for næringstilgangen for fugl. Spredning av partikler som medfører økt sedimentering i disse områdene vil kunne redusere kvaliteten på disse områdene og følgelig ha negativ påvirkning på næringstilgangen til sjøfugl som benytter Langesundsfjorden. Omfanget av tiltakene som søkes er begrenset og det antas at spredningen av partikler fra tiltaket blir liten (se kapittel 5.1). Tiltakets effekter på gruntvannsområder vil derfor være begrenset. Risikoen for negative effekter på fugl som følge av tap eller endring av habitater vurderes derfor som liten.

Støy kan ha en direkte negativ effekt på fugl, spesielt under hekking eller i tidlige faser av livet. Tiltaksområdene er i områder som allerede er utsatt for en del støyende aktiviteter gjennom havnevirksomhet. Det er heller 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 (peling) i Brevik tilsvarer et lite tiltak (areal < 1000 m²) iht. veileder M-350 Håndtering av sediment. Peling foregår i vanddyp på mellom ca. 0-20 m. Det er ikke registrert bløtbunnsområder eller ålegrasenger i nærheten (< 0,5 km avstand) til tiltaksområdet. Det er heller 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 utføres slik at spredning av partikler minimeres så langt det lar seg gjøre.

Partikkelspredning under peling kan skyldes både oppvirvling fra eksisterende sjøbunn eller fra avvanning av peleslam. Sjøbunnen i tiltaksområdet består i hovedsak av grove masser og hardbunn som i mindre grad virvles opp under pelingen. 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 som utløses ved overskridelser av fastsatt grenseverdi. Relevant personell hos entreprenør (f.eks. byggeleder) vil bli varslet når alarmen utløses. En turbiditetsmåler vil plasseres i hensiktsmessig vanddyp og avstand fra tiltaksområdet slik at det fanger opp eventuell turbiditet (partikkelspredning) relatert til anleggsaktiviteten.

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 foreslår at tre påfølgende målinger (totalt 20 minutter) over bakgrunnsverdi skal utløse alarm, med påfølgende stans i arbeidet. Ved en slik hendelse må årsaken til overskridelsen undersøkes (og dokumenteres) og det må det 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 når turbiditeten er under grenseverdien.

Spredningshindrende tiltak som siltgardin ansees som mindre egnet grunnet lite omfang av arbeidene og fjordens strømforhold. Tiltaksområdet ligger i nærheten av Brevikstrømmen og det kan være utfordrende å benytte siltgardin for å begrense partikkelspredning under arbeidene. I stedet for siltgardin vil et bedre tiltak vil da være å planlegge anleggsarbeidene slik at spredningen reduseres.

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.

SFT, 2009. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. TA-2553/2009.

Wergeland Krog, O.M. og Olsen, K.M. 2020. Nye fergekaier på Sandøya og i Brevik sentrum, Porsgrunn kommune. Konsekvensutredning tema marint naturmangfold. Wergeland Krog Naturkart Rapport 2020 - 4: 30 s.

Databaser:

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

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/>

Kystverket – Kystinfo - <https://kystinfo.no/>