

SFE Produksjon AS

► Søknad om utfylling i sjø

Nye Øksnelvane kraftverk og Åskåra

Bremanger kommune

Oppdragsnr.: 52302180 Dokumentnr.: F2.00.RIM.00.R.003 Versjon: J02 Dato: 28.02.2024



Søknad om utfylling i sjø

Nye Øksnelvane kraftverk og Åskåra

Oppdragsnr.: 52302180 Dokumentnr.: F2.00.RIM.00.R.003 Versjon:

Oppdragsgjevar: SFE Produksjon AS
Oppdragsgjevares kontaktperson: Tore Feten
Rådgjevar Norconsult Norge AS, Fjellvegen 11, NO-6800 Førde
Oppdragsleiar: Mats Breien Haugen
Fagansvarleg: Silja Oda Solheimslid
Andre nøkkelpersonar: Anita Whitlock (fagkontroll)

J02	28.02.2024	Til bruk	SILSOL	ANINYB	MATSHA
A01	27.02.2024	Til fagkontroll	SILSOL		
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrer Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

► Samandrag

SFE Produksjon AS har engasjert Norconsult for å utarbeide grunnlag for søknad til Statsforvaltaren i Vestland om løyve til utfyllingstiltak i sjø ved tre ulike lokalitetar. Dette gjeld Åskåra og Lunden på sørsida av Ålfoten, samt Portalområde på sørsida av Hundvikfjorden. Til utfyllingane er det planlagt å nytte overskotsmassar frå tunnelar og berghall i samband med opprusting av Øksnelvane kraftverk.

Det er vurdert at utfyllingstiltaka vil ha størst risiko for midlertidige negative miljøeffektar på følgjande sårbare lokalitetar:

- Lokalt viktig gyteområde for torsk ved Åskåra og Lunden
- Svært viktige førekomstar av sukkertare ved Portalområde og Lunden
- Låsettingplass for sild og brisling ved Åskåra
- Viktig friluftsområde og småbåthamn ved Lunden

Følgjande tiltak er anbefalt for å minimere og dokumentere midlertidige negative miljøeffektar:

Tiltaksområde	Avbøtande tiltak
Lunden og Åskåra	<ul style="list-style-type: none">• <u>Alternativ 1 (utan bruk av siltgardin):</u> Unngå utfylling i sjø i sårbar periode for kysttorsk, f.o.m. februar t.o.m. mai. eller• <u>Alternativ 2 (med bruk av siltgardin):</u> Bruk av siltgardin gjennom heile vassøyla med feste i botnen utanfor tiltaksområda. Ved bruk av siltgardin skal det utførast kontinuerleg online-turbiditetmålingar i maks 50 m avstand frå siltgardinene i perioden f.o.m. februar t.o.m. mai. Dette for å overvake at siltgardinene er tette og fungerer i sårbar periode for kysttorsk. Turbiditetsloggarane skal ha automatisk SMS-varsling til entreprenør og byggherre ved overskridingar av alarmverdi. Forslag til alarmverdi er bakgrunnsnivå + 10 FTU.
Portalområde og Lunden	<ul style="list-style-type: none">• Dokumentere ev. effektar av partikkelspreiing på sukkertaren nær utfyllingsområda med ROV-film/bilder ca. 2 månadar etter at utfyllingstiltaka er ferdigstilt.
Lunden	<ul style="list-style-type: none">• Gje god informasjon til brukarar av småbåthamn og friluftslivområde om framdrifta til anleggsarbeidet, og sikre at bruken av hamna vert opprettheldt i anleggsfasen.
Alle tiltaksområder	<ul style="list-style-type: none">• Regelmessig overvake plastureining i sjøoverflata og på nærliggande strender, samt fjerne og avfallshandtere det som flyt eller har drive i land.

Dersom det er praktisk mogleg, kan utfyllingsarbeidet ved Lunden og Åskåra starte med å etablere ei sjete i ytste fyllingskant, slik at utfyllingane etterpå kan føregå innelukka innanfor sjeta. Dersom ei sjete er på plass, vert det vurdert at utfyllingsarbeidet også kan føregå i den sårbare perioden for kysttorsk ved Lunden og Åskåra, utan bruk av siltgardin. Dette fordi sjeta vil gjere at det er minimal til ingen risiko for spreiring av partiklar og plast utanfor tiltaksområdet. Dersom sjete er planlagt å etablere i den sårbare perioden for kysttorsk, må dette skje ved bruk av siltgardin og turbiditetsovervaking i denne perioden. Tiltak for å plukke opp plast som flyt i vassoverflata skal også skje innanfor sjeta.

Ved å gjennomføre ovannemnde avbøtande tiltak, vert det vurdert at planlagde tiltak i sjø ved Portalområde, Lunden og Åskåra har akseptabel miljørisiko for omliggande naturverdiar og brukarinteresser.

Som sluttdokumentasjon vert det føreslått å utarbeide ein sluttrapport som skildrar gjennomførte tiltak i anleggsfasen.

Innhold

1	Opplysning om søkjar	5
1.1	Bakgrunn for søknaden	5
2	Utgreiing av tiltaket	6
2.1	Lokalitet	6
2.2	Omfang	7
2.3	Type massar	7
2.4	Metode	7
2.5	Anleggsperiode	7
3	Avklaringar med samfunnsinteresser	8
3.1	Planstatus	8
3.2	Kulturminne	8
3.3	Hamneverksemd, skipstrafikk og farlei	8
3.4	Kablar, rør og konstruksjonar	8
3.5	Råka eigedomar	8
3.6	Brukarinteresser	9
4	Områdeskildring	10
4.1	Krav til undersøkingar	10
4.2	Grunnlag for vurderingar	10
4.3	Grunntilhøve	11
4.4	Vassførekomster	11
4.5	Naturverdiar	12
4.6	Fiskeri	15
4.7	Straumtilhøve	16
4.8	Forureiningskjelder	18
4.9	Forureiningstilstand	18
5	Miljørisikovurdering	19
5.1	Miljømål	19
5.2	Tiltaksmål	19
5.3	Miljøeffektar av tiltaka	19
5.3.1	<i>Potensielle verknader frå bergarten til sprengsteinmassar</i>	19
5.3.2	<i>Partikkelspreiing</i>	19
5.3.3	<i>Undervasstøy</i>	20
5.3.4	<i>Spreiing av plast</i>	21
5.4	Avbøtande tiltak	21
6	Referansar	25

1 Opplysning om søkjar

Prosjektnamn	Nye Øksnelvane kraftverk
Kommune	Bremanger
Namn på søkjar	SFE Produksjon AS
Organisasjonsnummer	984882106
Adresse	Sørstrandsvegen 227
Kontaktperson	Tore Feten
Telefon	57 79 61 81
E-post	tore.feten@sfe.no

1.1 Bakgrunn for søknaden

SFE Produksjon AS skal ruste opp Øksnelvane kraftverk ved Ålfoten i Bremanger kommune. I denne anledning skal det drivast ut åtkomsttunnel, utløpstunnel og kraftstasjon i berghall, som vil gje eit overskot av ca. 260 000 m³ sprengsteinmassar. Ca. 116 000 m³ av desse er planlagt å nyttiggjere til landutviding ved tre ulike lokalitetar. Dette gjeld Åskåra og Lunden på sørsida av Ålfoten, samt Portalområde på sørsida av Hundvikfjorden.

- Utfyllinga ved Åskåra skal gje nytt landområde for eksisterande næringsbygg og har potensiale som framtidig næringsareal.
- Utfyllinga ved Lunden er planlagt å utvikle til friområde, etter innspel frå bygdelaget.
- Utfyllinga ved Portalområde er naudsynt for å få tilstrekkeleg areal til rigg og køyretøy i samband med anleggsverksemda. Den austre delen av arealet vil også ha nytte som vegutviding.

Føreliggande rapport er grunnlag for søknad til Statsforvaltaren i Vestland om løyve til utfyllingstiltak i sjø.

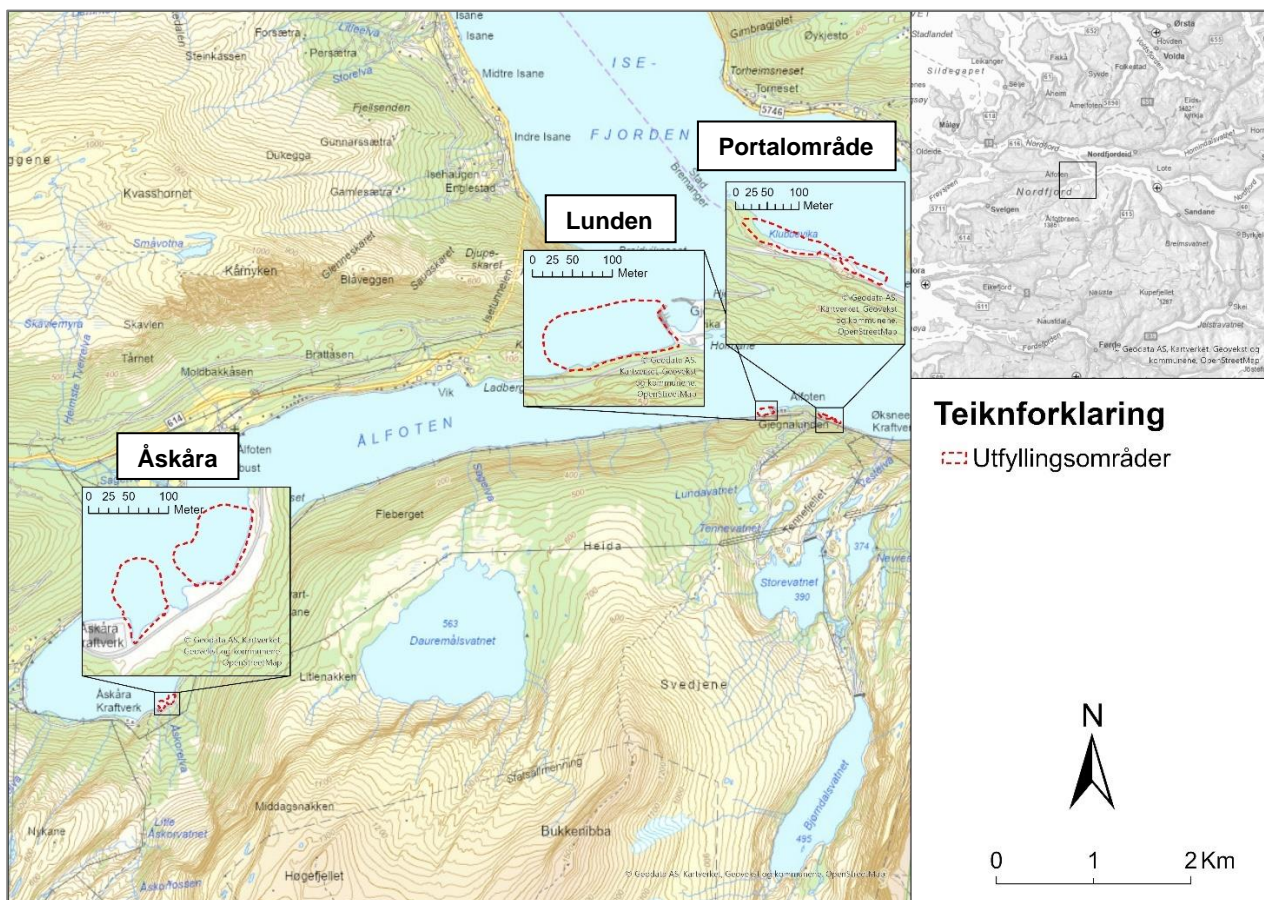
2 Utgreiing av tiltaket

2.1 Lokaltitet

Opplysningar om planlagde utfyllingsområder er vist i tabell 1. Lokaltitetane er vist på kartskisse i figur 1.

Tabell 1: Opplysningar om planlagde utfyllingsområder.

Lokalitetsnamn	Gbnr	Grunneigar	UTM-koordinatar, sone 32V
Portalområde	114/27 114/8 113/1	Sameie for gbnr 114/1-6 og 11-14 SFE Produksjon AS Firdakraft AS	N: 6860905, Ø: 331301
Lunden	113/1 114/8	Firdakraft AS SFE Produksjon AS	N: 6860976, Ø: 330630
Åskåra	117/2 117/23 117/27	Sigmund Midthjell SFE Produksjon AS SFE Produksjon AS	N: 6857977, Ø: 324460



Figur 1: Planlagde utfyllingsområder for overskotsmassar frå nye Øksnelvane kraftverk.

2.2 Omfang

Vassdjup, mengde sprengsteinmassar, areal sjøbotn som vert omfatta av fyllingane (inkl. fyllingsfot), samt areal landvinning (fylling over vatn), for kvart enkelt utfyllingsområde, er gitt i tabell 2.

Tabell 2: Omfang av planlagde utfyllingar.

Utfyllingsområde	Vassdjup (m)	Volum (m ³)	Areal (m ²)	Areal landvinning (m ²)
Strandsone portalområde	Ca. 0-5	16 000	3 100	900
Lunden	Ca. 0-10	60 000	10 000	5 300
Åskåra	Ca. 0-30	40 000	10 000	4 300

2.3 Type massar

Sprengsteinmassane som vert omsøkt å fylle ut i tiltaksområda er overskotsmassar frå tunnelar og berghall til nye Øksenvane kraftverk. Massane vil tas ut av Tennefjellet, som i følge Nasjonal berggrunnsdatabase består av devonsk sandstein/konglomerat [1].

2.4 Metode

Utfylling er planlagt utført med tipping frå lastebil, og avretting utført med bulldosar og beltegraver.

2.5 Anleggsperiode

Planlagt oppstart av anleggsarbeidet er september 2024, og skal etter planen avsluttast i mars 2027. For å sikre god framdrift og minst mogleg transport, er det planlagt å fylle ut massane vil skje kontinuerleg imens tunneldrifta pågår. Forventa varigheit på arbeid med utfylling i sjø er f.o.m. september 2024 t.o.m. januar 2026. Det er førebels ukjent kva som blir rekkefølga til utfyllingsarbeidet ved dei ulike tiltaksområda, då dette vert tilpassa det som er mest praktisk for entreprenør.

3 Avklaringar med samfunnsinteresser

3.1 Planstatus

Samtlege tiltaksområder er regulert gjennom kommuneplan for Bremanger, arealdelen 2022-2034 (nasjonal plan-ID: 4648_201804).

Sjøareala ved Åskåra og Lunden er avsett til «Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhøyrande strandsone», og sjøarealet ved Portalområde er avsett til «Havneområde i sjø».

Parallelt med denne søknaden, blir det også sendt søknad til Bremanger kommune om dispensasjon frå kommuneplanen, jf. PBL-lovverket.

3.2 Kulturminne

Det er ikkje gjort funn av kulturminne ved planlagde utfyllingsområder via Riksantikvarens WMS-teneste Kulturminne [2]. Sjøfartsmuseet vil få anledning til å komme med høyringsuttale når Bremanger kommune sender søknad om dispensasjon på høyring.

Dersom det vert gjort funn av ukjente kulturminne i anleggsfasen, skal arbeidet ved funnstaden stoppast og Sjøfartsmuseet varslast, jf. kulturminnelova § 8. Arbeid vil i slike tilfelle ikkje starte opp att før kulturminnemynde har vurdert saka og ev. stilt vilkår til vidare arbeid.

3.3 Hamneverksemd, skipstrafikk og farlei

Planlagde tiltak vil skje i god avstand til farleia gjennom Isefjorden mot Nordfjord.

Tiltaket ved Lunden vil skje i nær tilknytning til småbåthamn. Det skal sikrast at tilkomst og bruk av hamna vert opprettheldt i anleggsfasen.

3.4 Kablar, rør og konstruksjonar

Ingen sjøkablar eller røyrleidningar er registrert i direkte nærleik av tiltaksområda via Kartverkets WMS Sjøkart - Maritim infrastruktur [3]. Næraste registrerte sjøkabel (ukjent type) ligg ca. 50 m nordaust for utfyllingsområdet «Lunden». Ved «Portalområde» og «Åskåra» er det god avstand (200-450 meter) til næraste registrerte sjøkablar [3].

Det skal utøvast varsemd under anleggsarbeidet for å unngå at sjøkablar vert råka av sjøfyllingane. Ved tvil om reell plassering av sjøkablane ved «Lunden», skal dei kartleggast fysisk og markerast i felt slik at risikoen for skade vert minimert.

3.5 Råka eigedomar

Tiltaksområda er eigd av SFE og Firdakraft, og delar av Åskåra er privat eigedom. Tiltaka skal skje i samråd med, og med godkjenning frå, samtlege grunneigarar for at dei skal kunne setjast i verk.

Mellom tiltaksområda «Lunden» og «Portalområde» ligg tre bustader tett opp mot småbåthamna. Ved Åskåra ligger Åskåra kraftstasjon. Omsyn til naboar skal ivaretakast i tiltaksfasen, spesielt med tanke på støy og støv.

3.6 Brukarinteresser

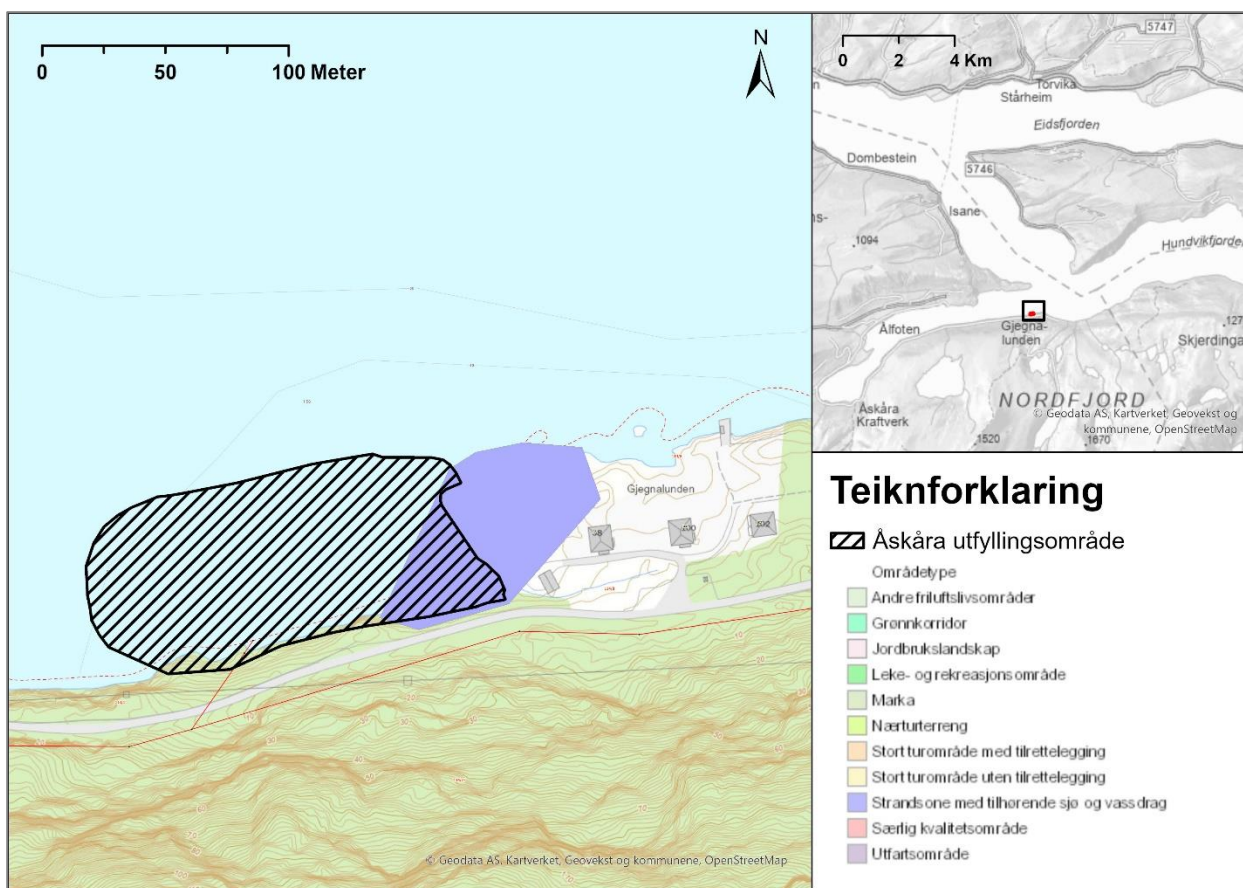
I det følgende vert kartlagde brukarinteresser i og ved tiltaksområda presentert. Det vert føresettt at desse brukarinteressene vert tatt omsyn til i Bremanger kommune si sakshandsaming av søknad om dispensasjon frå gjeldande kommuneplan.

Beskytta område

Lunden er i Vann-nett registrert som beskytta områdetype «badevatn», som er beskytta gjennom lov om kommunale helse- og omsorgstenester m.m.

Friluftsliv

Lunden er registrert som friluftslivområde «strandsone og tilhøyrande sjø og vassdrag» som strekker seg frå småbåthamna og noko vestover i overlapp med planlagt utfyllingsområde for Lunden [4], som vist i figur 2.



Figur 2: Friluftslivområde som er i overlapp med tiltaksområdet ved Lunden (Miljødirektoratets WMS for friluftsliv).

4 Områdeskildring

4.1 Krav til undersøkingar

Rettleiar M-350 | 2015 deler inn tiltak i sjø basert på areal og volum av sediment som blir påverka (tabell 3), og gir retningslinjer for kva undersøkingar og vurderingar som bør gjennomførast basert på storleiken til tiltaket (tabell 4). Omfanget til planlagde utfyllingar er gitt i kap. 2.2.

Samtlege utfyllingsområder vert definert som mellomstore tiltak basert på volumet til utfyllingsmassane og areala av sjøbotnen som vert råka av utfyllingane, jf. tabell 3. Rettleiaren stiller dermed krav til å utføre sedimentundersøking, samt i visse tilfelle naturkartlegging, i tiltaksområda, jf. tabell 4.

Tabell 3: Storleiksinndeling for tiltak basert på areal og volum av sediment som blir råka av tiltaket. Tabellen er henta frå Miljødirektoratets rettleiar M-350 | 2015.

Tiltakets størrelse basert på volum og areal		
Kategori	Volum	Areal
Små tiltak	<500 m ³	<1000 m ²
Mellomstore tiltak	>500 m ³ og <50 000 m ³	>1000 m ² og <30 000 m ²
Store tiltak	>50 000 m ³	>30 000 m ²

Tabell 4: Oversikt over kva undersøkingar og vurderingar som typisk vert utløyst for utfyllingstiltak basert på storleiken til tiltaket. Antall kryss angi i kva grad det er aktuelt å iverksette eller pålegge undersøkingar i risikovurdering: ingen = lite aktuelt, x = kan vere naudsynt, xx = må gjennomførast.

Oversikt over kva tiltaksstorleik som utløyser undersøkingar og vurderingar					
Tiltak		Kilde-kartlegging	Sediment-undersøking	Risiko-vurdering	Natur-kartlegging
Utfylling	Små		x		x
	Mellomstore		xx		x
	Store		xx	x	xx

4.2 Grunnlag for vurderingar

Undersøkingar som er utført i tiltaksområda og som ligg til grunn for vurderingar i dei neste kapitla:

- Feltkartlegging i sjø i 2023 i samband med KU for marint naturmangfald (vedlegg 4)
- Botnscanning/djupnemålingar kring Lunden og Portalområde (kartgrunnlag)
- Miljøteknisk sedimentundersøking ved Lunden (vedlegg 1)

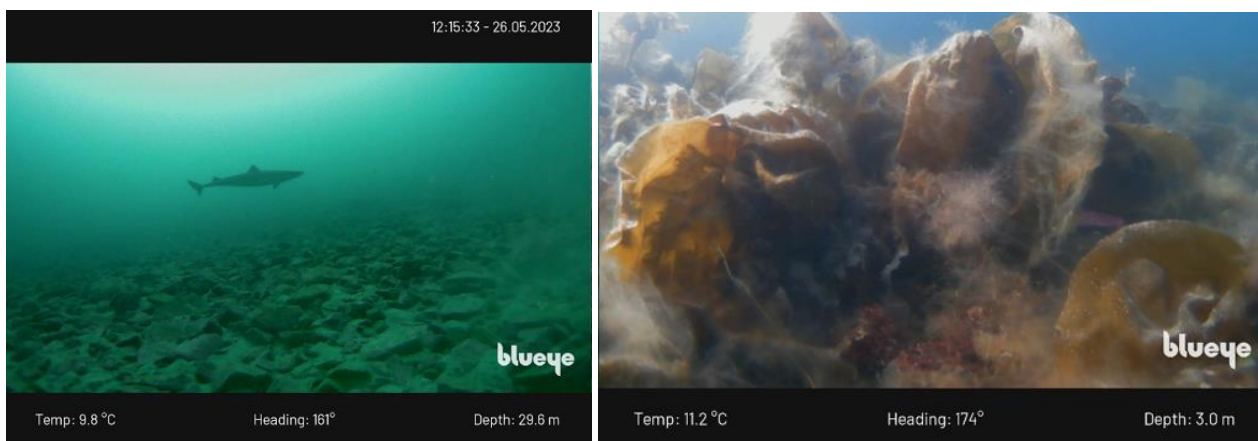
Basert på at sjøbotnen i utfyllingsområda «Åskåra» og «Portalområde» er steinfallingar og bratte skråningar med hardbotn (kap. 4.3), er det vurdert at det ikkje er hensikt å utføre sedimentundersøkingar i desse områda.

Grunnlagsdata utover utførte undersøkingar er miljørelevante opplysningar frå offentlege tilgjengelege kartdatabasar frå NVE, Fiskeridirektoratet, Miljødirektoratet, Riksantikvaren, m.fl.

4.3 Grunntilhøve

Portalområde

ROV-kartlegging for KU marint miljø har vist at tiltaksområdet «Portalområde» er dominert av steinfylling fra varierende djuener og opp til grunna. Bilete frå ca. 30 og 3 m djuene er vist i figur 3.



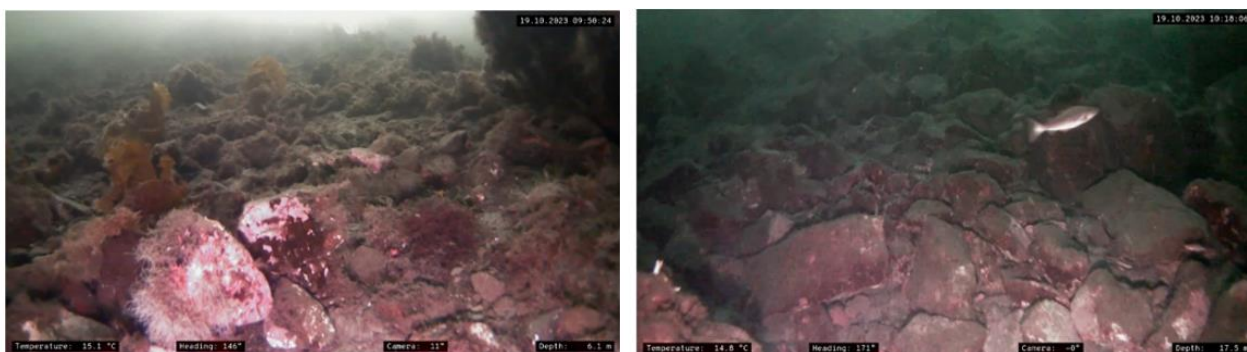
Figur 3: ROV-bilete av steinfylling ved ca. 30 m djuene (venstre) og sukkertare ved 3 m djuene (høgre) i området ved «Portalområde» (henta frå KU Marint miljø, Norconsult).

Lunden

Observasjonar under sedimentundersøking i januar 2024 (vedlegg 1), samt visuell inspeksjon av flyfoto, tilseier at tiltaksområdet «Lunden» er dominert av blautbotn med ein del steinar og tangførekomstar. Vestleg del av området inneheld mest stein og lite blautbotn. Dei undersøkte sjøsedimenta består av mest sand (91,9 - 97,5 %), noko silt (2,5 - 8,1 %), ingen leire (<0,1 %) og lite totalt organisk karbon (0,6 – 1 % tørrvekt).

Åskåra

ROV-kartlegging for KU marint miljø har vist at tiltaksområdet «Åskåra» er dominert av steinfylling frå ca. 30-40 meters djuen og opp til grunna. Bilete frå ca. 6 og 17 m djuene er vist i figur 4.



Figur 4: ROV-bilete av steinfylling ved ca. 6 m djuene (venstre) og 17 m djuene (høgre) ved «Åskåra» (henta frå KU Marint miljø, Norconsult).

4.4 Vassførekomster

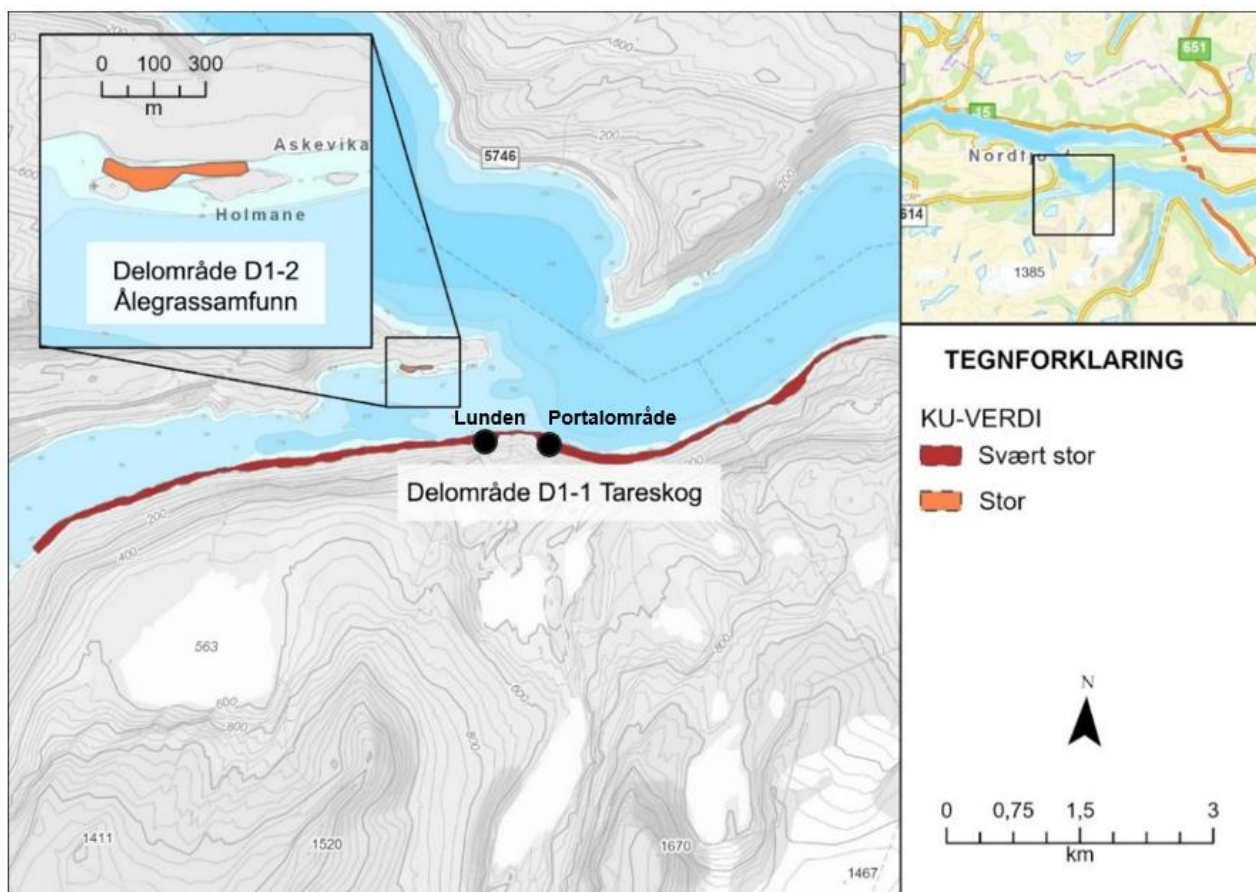
Tiltaksområda «Åskåra» og «Lunden» ligg på sørsida av Ålfoten (vassførekomst-ID 0282011600-C), og «Portalområde» ligg på sørsida av Hundvikfjorden (vassførekomst-ID 0282011500-C).

Ålfoten er vurdert å ha «god» økologisk tilstand, og «udefinert» kjemisk tilstand (presisjon for begge = ingen informasjon) [5].

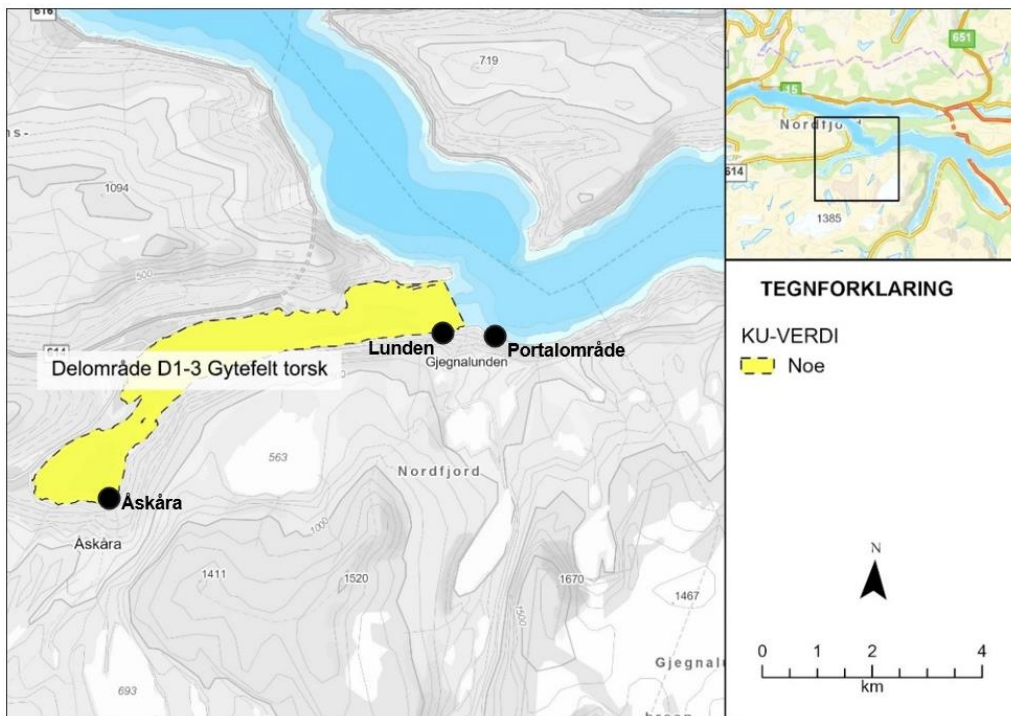
Hundvikfjorden er vurdert å ha «god» økologisk tilstand (middels presisjon), og «udefinert» kjemisk tilstand (ingen informasjon). Klassifisering av økologisk tilstand er basert på undersøkingar i 2019-2021 av botnfauna, samt sink- og koparforbindingar i sjøsediment [5].

4.5 Naturverdiar

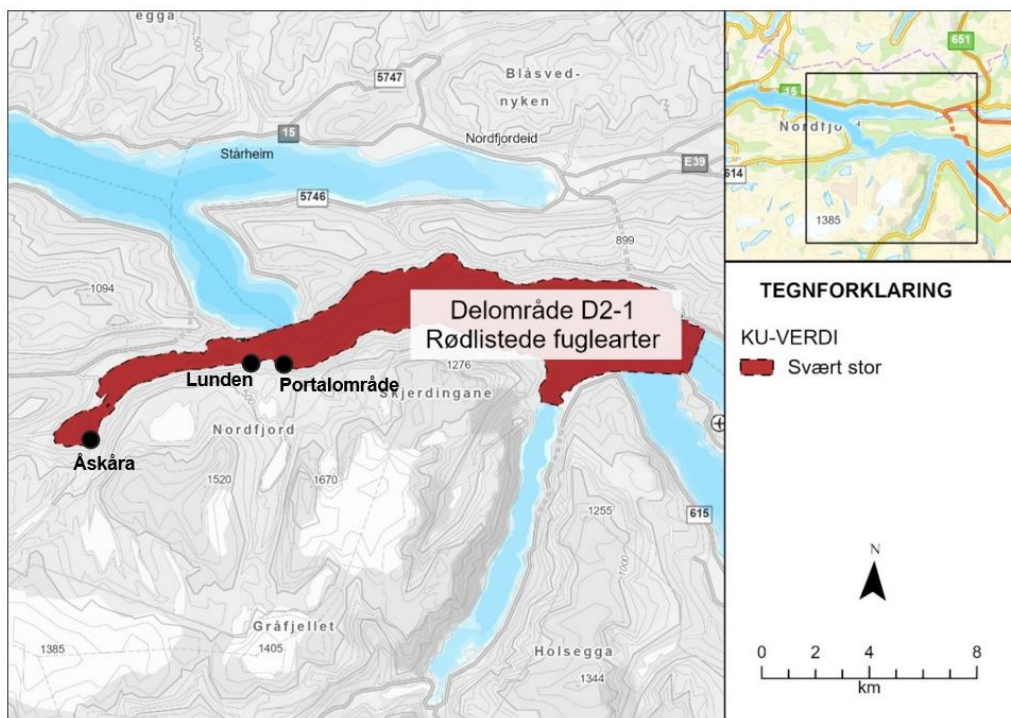
Opplysningar om viktige naturverdiar i tiltaks- og influensområda er henta frå KU marint naturmangfald (vedlegg 4). Opplysningane er basert på eksisterande data frå nasjonale databasar, samt feltkartlegging ved Åskåra og Øksnelvane ifm. KU-arbeidet. Kartlagde og verdisette naturtypar og økologiske funksjonsområde i KU-en (med markering av tiltaksområda) er gjengitt i figur 5 - figur 8.



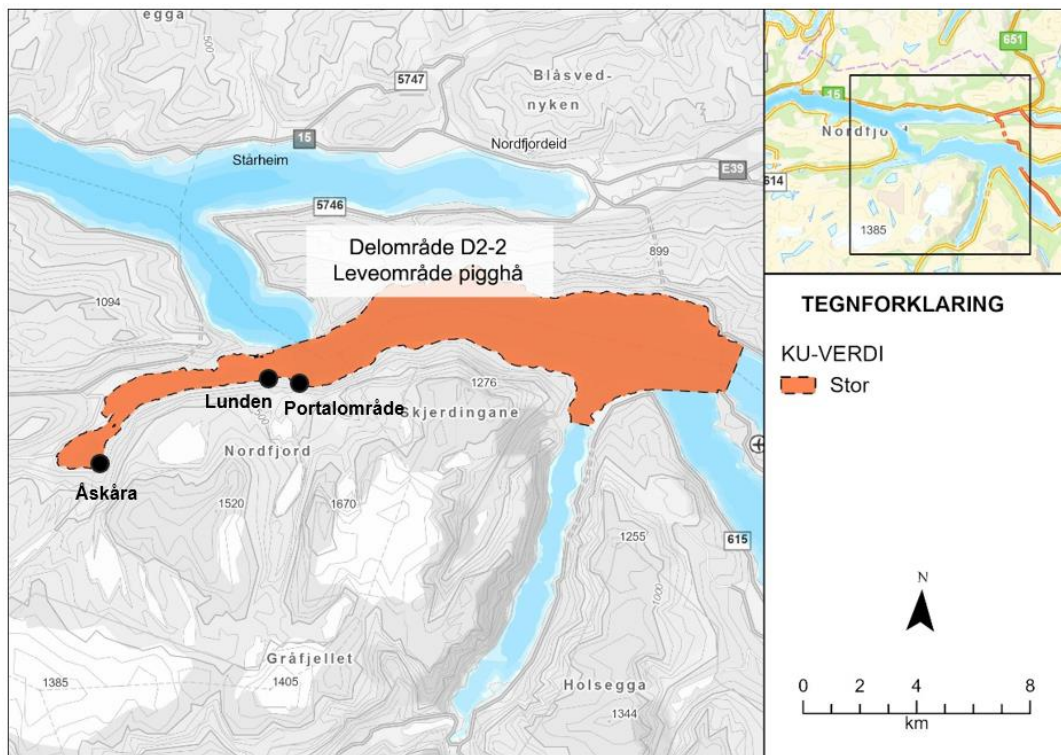
Figur 5: Kart som viser KU-verdi for naturtypene tareskog og ålegrassamfunn (henta frå KU marint naturmangfald, Norconsult 2024). Tiltaksområda «Portalområde» og «Lunden» er omtrentleg avmerkt med svarte sirkular.



Figur 6: Kart som viser KU-verdi for gytefelt for torsk (henta frå KU marint naturmangfold, Norconsult 2024). Tiltaksområda «Portalområde», «Lunden» og «Åskåra» er omtrentleg avmerkt med svarte sirkelar.



Figur 7: Kart som viser KU-verdi for raudlista fuglearter (henta frå KU marint naturmangfold, Norconsult 2024). Tiltaksområda «Portalområde», «Lunden» og «Åskåra» er omtrentleg avmerkt med svarte sirkelar.



Figur 8: Kart som viser KU-verdi for leveområde for pigghå (henta frå KU marint naturmangfald, Norconsult 2024). Tiltaksområda «Portalområde», «Lunden» og «Åskåra» er omtrentleg avmerkt med svarte sirklar.

Forutan naturverdiane i figur 5 - figur 8, er det også gjort funn av det som i KU-en blir omtalt som «kvardagsnatur» i influensområda til alle tiltaksområda. Ved «Åskåra» er det observert gylter, grønnsekkyr, ishavsstjerne, øyepål/sypike, lyr, lobemaneter, langpiggsjøpiggsvin, raudstjerne, tangkutling, fintrådige algar/lurv, sukkertare, grønalgar, blæretang, grisetang, og skorpedannande raudalgar. Ved «Lunden» og «Portalområde» er det observert svampar, sjøstjerner, kråkebollar, sjøpølser og krepsdyr (munida). Kvardagsnaturen ved samtlege tiltaksområder er KU-verdisett til: «noko».

Tabell 5 gir ei oppsummering av viktige naturtypar og økologiske funksjonsområder i influensområda.

Tabell 5: Viktige naturtypar og økologiske funksjonsområder i influensområda.

Tiltaksområde	Naturverdiar
Portalområde	<p><u>Naturtypar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sukkertare i tette førekomstar frå ca. 20 m og opp til grunna (A-verdi: svært viktig) <p><u>Økologiske funksjonsområder</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Raudlista fugleartar med reprodutiv/mogleg reprodutiv aktivitet - tjeld, gråmåke, hettemåke og fiskemåke (KU-verdi: svært stor) Leveområde for pigghå (KU-verdi: stor) Kvardagsnatur (KU-verdi: noko)
Lunden	<p><u>Naturtypar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sukkertare i tette førekomstar frå ca. 20 m og opp til grunna (A-verdi: svært viktig) Gyteområde for torsk (C-verdi: lokalt viktig)

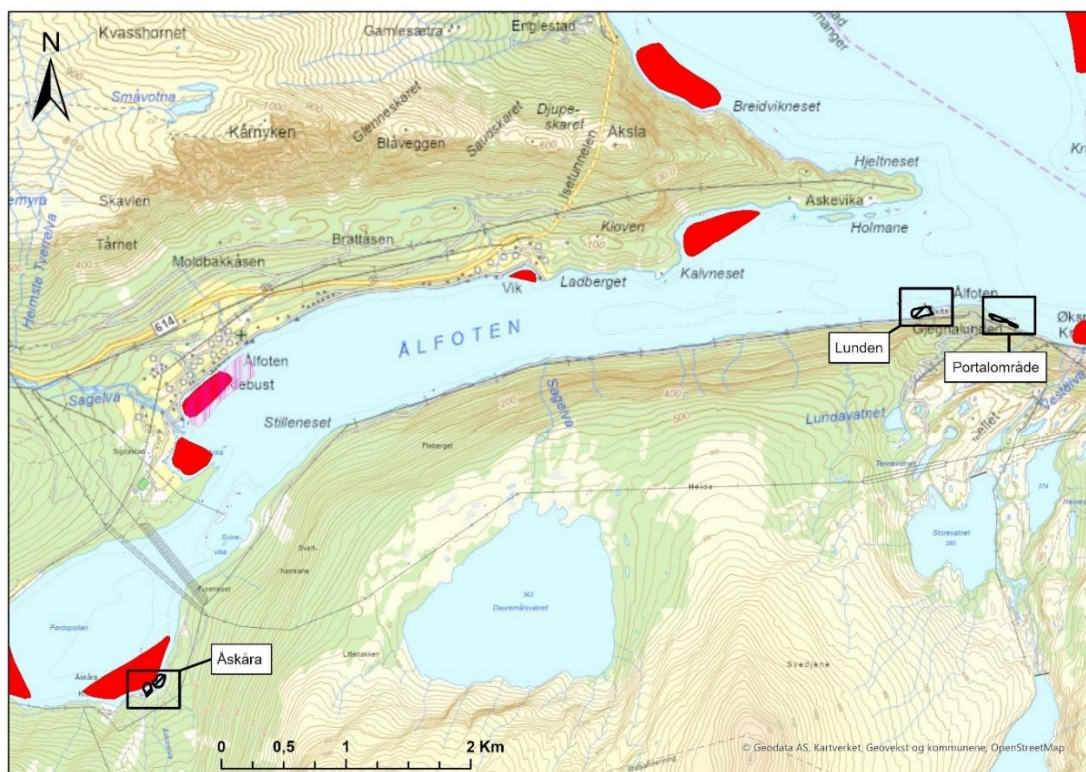
Tiltaksområde	Naturverdiar
	<p><u>Økologiske funksjonsområder</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Raudlista fugleartar med reprodktiv/mogleg reprodktiv aktivitet - tjeld, gråmåke, hettemåke og fiskemåke (KU-verdi: svært stor) Leveområde for pigghå (KU-verdi: stor) Kvardagsnatur (KU-verdi: noko)
Åskåra	<p><u>Naturtypar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Gyteområde for torsk (C-verdi: lokalt viktig) <p><u>Økologiske funksjonsområder</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Raudlista fugleartar med reprodktiv/mogleg reprodktiv aktivitet - tjeld, gråmåke, hettemåke og fiskemåke (KU-verdi: svært stor) Leveområde pigghå med reprodktiv/mogleg reprodktiv aktivitet (KU-verdi: stor) Kvardagsnatur (KU-verdi: noko)

4.6 Fiskeri

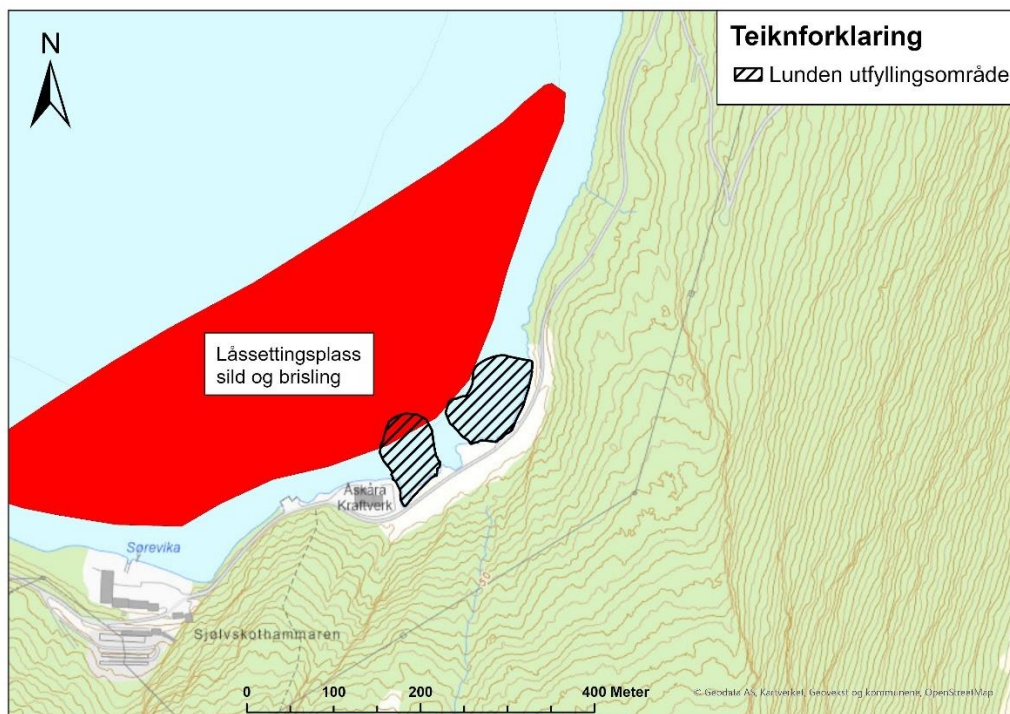
Registrerte fiskeridata i Ålfotefjorden er henta frå Fiskeridirektoratets database [6] og vist i figur 9.

Fleire låssettingsplassar er registrert på begge sider av Ålfoten og Hundvikfjorden. Ein nasjonalt viktig låssettingsplass for brisling ligg ca. 450 meter aust for «Portalområde» (figur 9). Ein låssettingsplass for sild og brisling med ukjent bruksomfang ligg i overlapp med «Åskåra» (figur 10).

Fisketider for sild er frå mai til desember, og brisling frå august til oktober [6].



Figur 9: Fiskeplassar (polygon med rosa skravur) og låssettingsplassar (raude polygon) kring tiltaksområda.



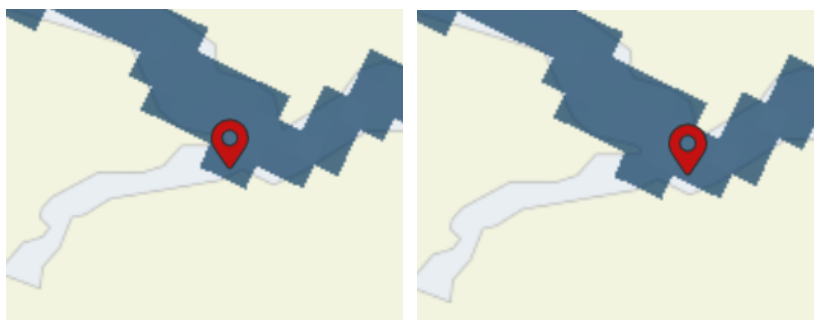
Figur 10: Låsettingsplass for sild og brisling (ukjent bruksomfang) ved «Åskåra».

Næraste akvakulturanlegg til tiltaksområda er oppdrett for blåskjel, tang og tare, ca. 3,8 km i luftlinje nordaust for «Portalområde» (innehavar Eide Fjordbruk AS).

4.7 Straumtilhøve

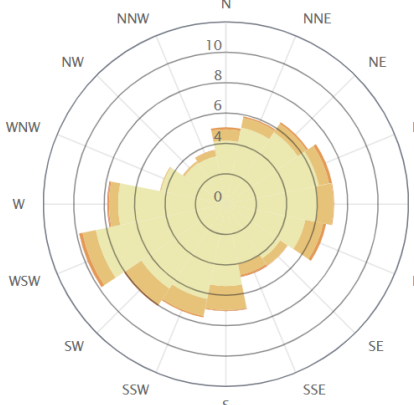
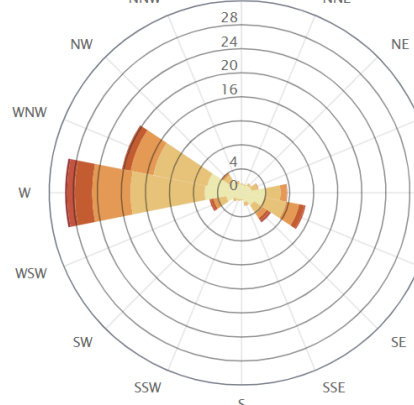
Både Ålfoten og Hundvikfjorden er i Vann-nett registrert som ferskvasspåverka beskytta fjordar med middels tidevatn (1-5 m), moderat straumhastigheit (<0,5 m/s) og med dagar til veker opphaldstid for botnvatnet. Vassøyla er oppgitt å vere delvis blanda og polyhalin (18-30 psu) [5]. Straumane i kystfarvatn er dei fleste stader styrt av tidevatnet som består av to høgvatn og to lågvatn i døgnet. Endringane i vasstand skapar tidvasstraumar. Ein tidevassperiode har ei varigheit på 12 timar og 25 minutt.

Straumtilhøve ved 5 m og 20 m sjødjupne utanfor Lunden og Portalområde (figur 11) er innhenta gjennom berekningsmodell i Strømkatalogen [7] og vist i h.v. tabell 6 og tabell 7.

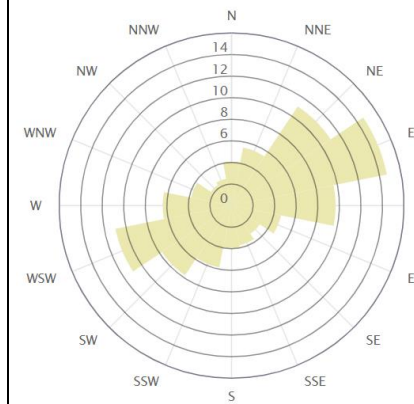
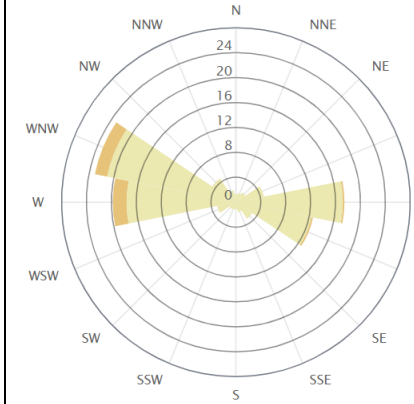


Figur 11: Lokasjonar for innhenting av straumtilhøve i Strømkatalogen for Lunden (venstre) og Portalområde (høgre). Ingen data føreligg for Ålfoten (ligg utanfor blått polygon).

Tabell 6: Straumtilhøve utanfor Lunden og Portalområde ved 5 meter sjødjupne.

Parameter	Lunden (5 m djupne)	Portalområde (5 m djupne)
Median straumfart (m/s)	0,04	0,15
Maks straumfart (m/s)	0,49	0,63
Hovudretning for straum	<p style="text-align: center;">Strømrose</p> 	<p style="text-align: center;">Strømrose</p> 

Tabell 7: Straumtilhøve utanfor Lunden og Portalområde ved 50 meter sjødjupne.

Parameter	Lunden (50 m djupne)	Portalområde (50 m djupne)
Median straumfart (m/s)	0,02	0,04
Maks straumfart (m/s)	0,19	0,21
Hovudretning for straum	<p style="text-align: center;">Strømrose</p> 	<p style="text-align: center;">Strømrose</p> 

Det føreligg ingen straumdata i Strømkatalogen for indre del av Ålfoten. Det er forventa at straumen ved Åskåra er noko lågare enn ved Lunden, sidan området ligg meir beskytta inst i Ålfoten.

4.8 Forureiningskjelder

Tabell 8 gir oversikt over forureiningskjeldene til Ålfoten og Hundvikfjorden som er registrert i Vann-nett [5].

Tabell 8: Registrerte forureiningskjelder til vassførekomstane Ålfoten og Hundvikfjorden i Vann-nett.

Vassførekomst	Type ureining	Påverknadsgrad	Effekt
Ålfoten	Diffus avrenning frå spreidd busetnad	Liten grad	Mikrobiologisk forureining Næringsforureining Organisk forureining
Hundvikfjorden	Diffus avrenning frå spreidd busetnad	Liten grad	Mikrobiologisk forureining Næringsforureining Organisk forureining
	Diffus avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett	Liten grad	Kjemisk forureining Næringsforureining Organisk forureining

Ureiningsskjelder elles er eventuelle utslepp av drivstoff, olje og botnstoff frå båttrafikk. Det er ikkje registrert forureina grunn nær tiltaksområda i databasen Grunnforureining [8].

4.9 Forureiningstilstand

Sjøsedimenta i utfyllingsområde Lunden blei miljøteknisk undersøkt i januar 2023. Resultata frå undersøkinga er presentert i vedlegg 1. Dei polysykliske aromatiske hydrogenforbindingane pyren og fluoranten blei påvist i tilstandsklasse II (god tilstand) i vestleg del av tiltaksområdet, jf. M-608 [9]. Bortsett frå dette er sedimenta i tilstandsklasse I (bakgrunnsnivå). Sjøsedimenta ved Lunden vert følgeleg vurdert å vere reine.

5 Miljørisikovurdering

5.1 Miljømål

Miljømålet for vassførekomst Ålfoten er god økologisk og god kjemisk tilstand innan 2022-2027.

Miljømålet for vassførekomst Hundvikfjorden er svært god økologisk og god kjemisk tilstand innan 2022-2027.

5.2 Tiltaks mål

Tiltaks måla for prosjektet er at utfyllingsarbeidet skal gjennomførast på ein slik måte at det:

- *Ikkje* er til hinder for at miljømåla for vassførekomstane vert innfridd
- *Ikkje* medfører skade på eller ulempe for omliggande viktige naturtypar, økologiske funksjonsområde og fiskeri

5.3 Miljøeffekt av tiltaka

Følgjande midlertidige effektar under utfyllingsarbeidet er identifisert:

- Spreiing av finstoff/partiklar frå sprengsteinmassar ved samtlige utfyllingsområde
- Spreiing av sand og noko silt frå sjøbotnen til Lunden (kap. 4.3)
- Spreiing av plast (skytestrengar og tennsystem)
- Undervassstøy ved sprenging i tunnel nær sjø og under utfyllingsarbeid (stein mot stein)

Spesielt sårbare lokalitetar i influensområda er vurdert å vere:

- Lokalt viktig gyteområde for torsk ved Åskåra og Lunden (kap. 4.5)
- Svært viktige førekomstar av sukkertare ved Portalområde og Lunden (kap. 4.5)
- Låsettingplass for sild og brisling ved Åskåra
- Viktig friluftslivområde og småbåthamn ved Lunden

5.3.1 Potensielle verknader frå bergarten til sprengsteinmassar

Bergarten til sprengsteinmassane er samansett av devonsk sandstein/konglomerat, der hovudmineralet er kvarts og alkaliefeltspat. Aksessoriske mineral (<1%) er plagioklas, biotitt, muskovitt, sulfid (pyritt/pyrrhotitt) og kloritt. For kvarts er det anbefalt høg aktsemd for vassresipientar pga. partikkelforma til sprengt materiale (sprenging av harde bergartar gir skarpe partiklar som skade fiskegjeller og gi sår i biologisk vev), og middels aktsemd for alkaliefeltspat [10]. Eventuelle verknader av dei aksessoriske minerala vert vurdert å ha lite betydning for resipienten, då dei førekjem i veldig små mengder i bergarten (<1 %), og fordi Ålfoten og Hundvikfjorden har stor buffereffekt.

5.3.2 Partikkelspreiing

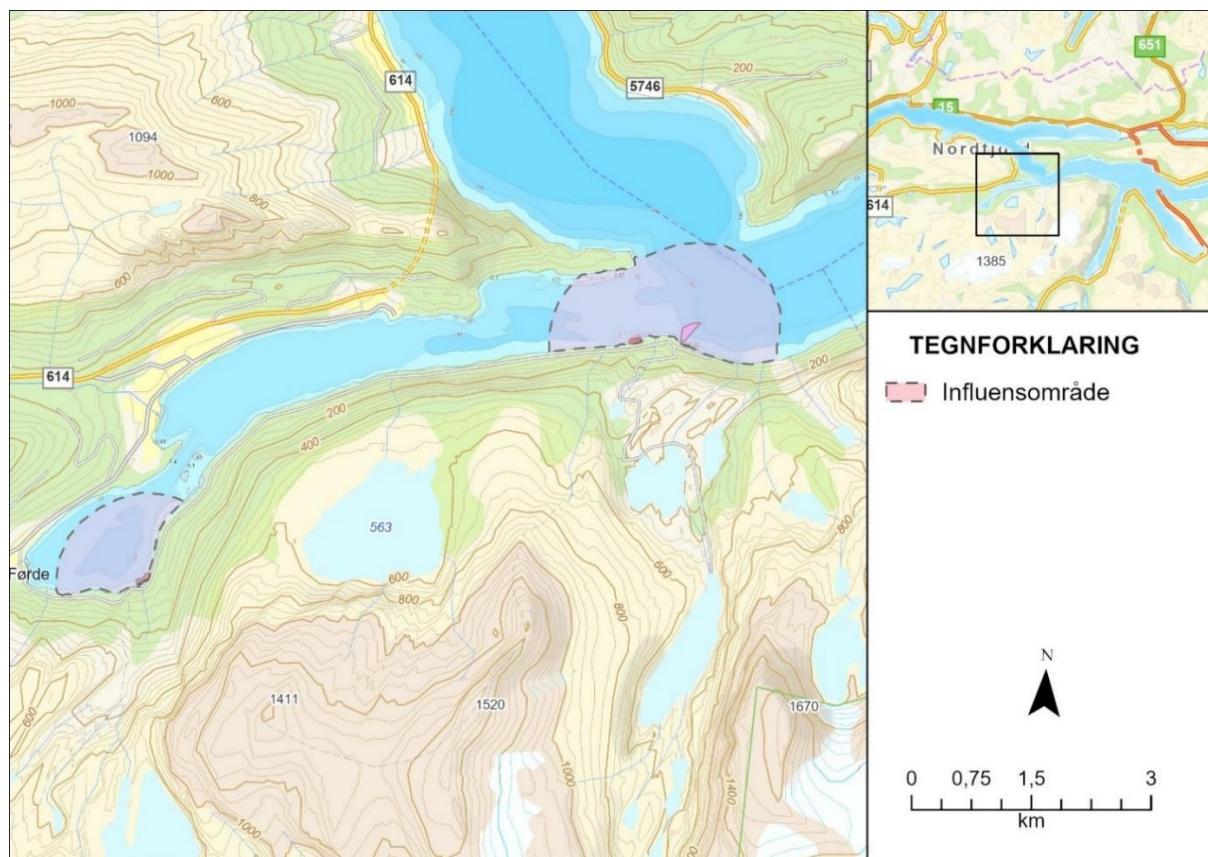
Omfanget av partikkelspreiing under utfyllingsarbeidet har samanheng med straumen ved tiltaksområda og partikkelstorleiken til sprengsteinmassane. Ved Lunden kan sjøsediment også bli oppvirvla og spreidd, inntil den blaute delen av sjøbotnen er tildekt.

På 5 meters sjødjupne ved Lunden er median- og maks straumfart 0,04 m/s og 0,15 m/s med hovudretning mot vest-sørvest, og ved Portalområde h.v. 0,15 m/s og 0,63 m/s med hovudretning mot vest-nordvest

På 50 meters sjødjupne ved Lunden er median- og maks straumfart 0,02 m/s og 0,04 m/s med hovudretning aust-nord aust, og ved Portalområde h.v. 0,04 m/s og 0,21 m/s med hovudretning mot vest-nordvest

I følgje Hjulstrøms diagram vil fin sand med storleik 0,3 mm sedimenterer ved ca. $2 \text{ cm/s} = 0,02 \text{ m/s}$.

I KU for marint naturmangfald (vedlegg 4) vert influensområda grovt definert som 1 km utanfor tiltaksområda, basert på spreingspotensialet til finstoff frå sprengsteinmassar (figur 12). Influensområdet er ein «verst tenkeleg» situasjon, då hovudretninga til djupare deler av sjøen i Ålfoten går i retninga vest-sørvest mot aust-nordaust, som vist med hovudretninga til straumen på 50 meters djupne ved Lunden (kap. 4.7).



Figur 12: Influensområder (rosa skravur) for tiltaksområda (henta frå KU marint naturmangfald, Norconsult 2024).

Viser til utfyllande vurderingar kring effektar av forureining og partikkelspreiing på marint naturmangfald i KU (vedlegg 4).

5.3.3 Undervasstøy

Aktivitetar som kan føre til undervasstøy er utfyllingsarbeidet, når lass med sprengstein møter underliggende steinfylling ved samtlege tiltaksområda, samt ved sprenging nær sjøen og i sjøen ved Portalområde. Støyen vil vere forstyrrende for både fisk, sjøfugl og andre marine organismar som oppheld seg i områda. Fugl, fisk og andre mobile marine organismar som oppheld seg nær aktivitetane vil kunne vike unna områda i periodar med støyande anleggsarbeid.

Viser til utfyllande vurderingar av effektar av støy på marint naturmangfald i KU (vedlegg 4).

5.3.4 Spreiing av plast

Utfylling av sprengstein kan føre til spreiiing av plast i form av restar av tennmidlar og skytestrengar. Plasten vert i liten grad brote ned i det marine miljøet, men vil fragmentere over tid til svært små plastpartiklar (mikroplast og nanoplast). Organismar kan forveksle plast med mat, og fragmenterte små plastpartiklar kan trenge inn i organismane sine celler og påverke dei negativt. Plast i sjøen og strandsona kan opplevast skjemmaende for menneske og føre til betydelege bruksulemper. Ved å bruke elektroniske eller elektriske tennsystem i staden for ikkje-elektriske, kan plastforbruket bli redusert med opptil 30 prosent. Elektroniske og elektriske tennsystem vil også synke og i stor grad bli liggande inne i fyllingane [11].

5.4 Avbøtande tiltak

Miljørisikovurdering og forslag til avbøtande tiltak for utfyllingsarbeidet er skildra i tabell 9 på neste side.

Søknad om utfylling i sjø

Nye Øksnelvane kraftverk og Åskåra

Oppdragsnr.: 52302180 Dokumentnr.: F2.00.RIM.00.R.003 Versjon:

Tabell 9: Miljørisikovurdering og forslag til avbøtende tiltak for arbeid med utfyllingar i sjø ved Åskåra, Lunden og Portalområde.

Sårbar lokalitet	Aktuelt tiltaksområde	Risiko	Miljøeffekt	Avbøtende tiltak
Lokalt viktig gytefelt for kysttorsk	Lunden og Åskåra	Partikkelspreiing Undervassstøy	Forstyrning av torsk og nedslamming av torskeegg i gyteperioden, samt forstyrning av yngel når dei botnslår.	Alternativ 1 (utan bruk av siltgardin): <ul style="list-style-type: none">Unngå masseutfylling i Lunden og Åskåra i perioden f.o.m. februar t.o.m. mai. eller: Alternativ 2 (med bruk av siltgardin): <ul style="list-style-type: none">Bruk av siltgardin gjennom heile vassøyla med feste i botnen utanfor tiltaksområda. Ved bruk av siltgardin skal det utførast kontinuerleg online-turbiditetmålingar i maks 50 m avstand frå siltgardinene i perioden f.o.m. februar t.o.m. mai. Dette for å overvake at siltgardinene er tette og fungerer i den sårbare perioden for kysttorsk. Turbiditetsloggarane skal ha automatisk SMS-varsling til entreprenør og byggherre ved overskridingar av alarmverdi. Forslag til alarmverdi er bakgrunnsnivå + 10 FTU.
Viktige tareførekomstar (sukkertare)	Portalområde og Lunden	Partikkelspreiing	Høg turbiditet kan førekomme lokalt rundt tiltaksområda når massane vert lagt ut. Dette kan føre til redusert lystilgang og veksttilhøve for dei nærmaste tareførekomstane. Det er forventa at levevilkåra for sukkertaren vil bli lik før-situasjonen når anleggsarbeidet er ferdigstilt.	<ul style="list-style-type: none">Dokumentere ev. effektar av partikkelspreiing på sukkertaren nær utfyllingsområda med ROV-film/bilder ca. 2 månadar etter at utfyllingstiltaka er ferdigstilt.
Småbåthamn og viktig friluftsområde	Lunden	Partikkelspreiing	Redusert moglegheit til å utøve friluftsliv og/eller betydeleg bruksulempe.	<ul style="list-style-type: none">Gje god informasjon til brukarar av småbåthamn og friluftslivområde om framdrifta til anleggsarbeidet, og sikre at bruken av hamna vert opprettheldt i anleggsfasen.

Søknad om utfylling i sjø

Nye Øksnelvane kraftverk og Åskåra

Oppdragsnr.: 52302180 Dokumentnr.: F2.00.RIM.00.R.003 Versjon:

Sårbar lokalitet	Aktuelt tiltaksområde	Risiko	Miljøeffekt	Avbøtende tiltak
Låssettingplass for sild og brisling (ukjent bruksomfang)	Åskåra	Partikkelspreiing	Redusert moglegheit for fiske/låssetting i perioden for fiske av sild og brisling.	<ul style="list-style-type: none">• Ta kontakt med lokale fiskarlag for å undersøke om låssettingsplassen er i bruk. Dersom låssettingsplassen er i bruk : <ul style="list-style-type: none">• Avklare med fiskarar/fiskarlaget om låssettingsplassen kan tas ut av bruk i utfyllingsperioden, ev. avklare kva tiltak som må setjast i verk for at låssettingsplassen kan vere i bruk.
Alle	Alle	Plastspreiing	Opptak av plast i marine organismar som føde eller via celler, samt visuell forureining i strandsone.	<ul style="list-style-type: none">• Regelmessig overvake plastureining i sjøoverflata og på nærliggande strender og fjerne og avfallshandtere det som flyt eller har drive i land.

Dersom ein unngår utfyllingsarbeid i den sårbare perioden for kysttorsk, f.o.m. februar t.o.m. mai, vert det vurdert at det ikkje er nødvendig å bruke siltgardin utanfor tiltaksområda i Lunden og Åskåra. Siltgardin utgjør risiko for spreining av mikroplast, og dei nærliggande viktige tareførekomstane (sukkertare) er forventa å få tilbake dei same levevilkåra som før-situasjonen når utfyllingstiltaka er ferdigstilt.

Ved Portalområde vert det vurdert som unødvendig å bruke siltgardin, også i den sårbare perioden for kysttorsk. Dette fordi straumen utanfor Portalområde har hovudretning mot vest-nordvest ved både 5 m og 50 m sjødjupne. Straumen pendlar med tidevatnet mellom vest-nordvest og aust-søraust (kap. 4.7). Det vert følgjeleg ikkje forventa at partikkelspreiinga vil gå nemneverdig innover Ålfoten der gyteområdet er registrert.

Dersom det er praktisk mogleg, kan utfyllingsarbeidet ved Lunden og Åskåra starte med å etablere ei sjete i ytste fyllingskant, slik at utfyllingane etterpå kan føregå innelukka innanfor sjeta. Dersom ei sjete er på plass, vert det vurdert at utfyllingsarbeidet også kan føregå i den sårbare perioden for kysttorsk ved Lunden og Åskåra, utan bruk av siltgardin. Dette fordi sjeta vil gjere at det er minimal til ingen risiko for spreining av partiklar og plast utanfor tiltaksområdet. Dersom sjete er planlagt å etablere i den sårbare perioden for kysttorsk, må dette skje ved bruk av siltgardin og turbiditetsovervaking i denne perioden. Tiltak for å plukke opp plast som flyt i vassoverflata skal også skje innanfor sjeta.

Ved å gjennomføre ovannemnde avbøtande tiltak, vert det vurdert at planlagde tiltak i sjø ved Portalområde, Lunden og Åskåra har akseptabel miljørisiko for omliggande naturverdiar og brukarinteresser.

Som sluttdokumentasjon vert det føreslått å utarbeide ein sluttrapport som skildrar gjennomførte tiltak i anleggsfasen.

6 Referansar

- [1] NGU, «Berggrunn - Nasjonal berggrunndatabase,» 12 11 2023. [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>. [Funnen 26 02 2024].
- [2] Geonorge, «Riksantikvaren - Kulturminne (WMS-tjeneste),» [Internett]. Available: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/kulturminner-wms/30369f29-e21a-464f-97f7-a202ca7c97e7>. [Funnen 22 02 2024].
- [3] Kartverket, «Sjøkart - Maritim infrastruktur (WMS-tjeneste),» [Internett]. Available: <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/sjoekart-maritim-infrastruktur/a894ea02-d2dc-4550-ac3e-49230ceed42a>. [Funnen 20 02 2024].
- [4] Miljødirektoratet, «Friluftsområder - kartlagte (WMS-tjeneste),» [Internett]. Available: https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/MapService/Details/friluftsliv_kartlagt. [Funnen 21 02 2024].
- [5] NVE, «Vann-nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/>. [Funnen 20 02 2024].
- [6] Fiskeridirektoratet, «Kart i Fiskeridirektoratet,» [Internett]. Available: <https://open-data-fiskeridirektoratet-fiskeridir.hub.arcgis.com/>. [Funnen 20 02 2023].
- [7] Havforskningsinstituttet, «Strømkatalogen,» [Internett]. Available: <https://stromkatalogen.hi.no/apps/ncis/v1/nb/>. [Funnen 25 02 2024].
- [8] Miljødirektoratet, «Grunnforurensing,» 03 Oktober 2024. [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.
- [9] Miljødirektoratet, «M-608 | 2016 - Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota - revidert 30.10.2020,» 2020.
- [10] NGI, «SVVs rapport 389: "Bergarters potensielle effekter på vannmiljøet ved anleggsvirksomhet",» 2015.
- [11] Miljødirektoratet, «M-1085 | 2018 - Problemer med plast ved utfylling av sprengstein i sjø,» 2018.
- [12] Kartverket, «Sjøkart - Dybdedata v2 (WMS-tjeneste),» [Internett]. Available: <https://wms.geonorge.no/skwms1/wms.dybdedata2?service=WMS&request=GetCapabilities>. [Funnen 20 02 2024].