



Rapport

VA Valevegen

OPPDRAGSGIVER

Stord Vatn og Avløp AS

EMNE

Søknad om tiltak i sjø Valevegen VA

DATO / REVISJON: 5. november 2025 / 00

DOKUMENTKODE: 10261921-01-RIGm-RAP-001



Multiconsult



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



Rapport

OPPDRAAG	VA Valevegen	DOKUMENTKODE	10261921-01-RIGm-RAP-001
EMNE	Søknad om tiltak i sjø Valevegen VA	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Stord Vatn og Avløp AS	OPPDRAAGSLEDER	Håkon E. Børtveit
KONTAKTPERSON	Tarjei Limstrand	UTARBEIDET AV	Silje Hadler-Jacobsen
KOORDINATER	Sone: 32V / Øst: 304881 / Nord: 6633119	ANSVARLIG ENHET	10233012 Miljørådgivning vest
GNR./BNR./SNR.	26 / 2 / Stord		

SAMMENDRAG

Stord Vatn og Avløp AS skal oppgradere VA i Valevegen, Hystadt, Ekro og Rusti. Det skal etableres et sentralt sekundærrenseanlegg i Leirviksområdet. For å lede avløpsvatnet til dette renseanlegget er det behov for å etablere mindre pumpestasjoner i tilknyttede nærområder. Ny pumpestasjon for avløp skal oppføres i Hysstadvika, og denne forutsetter utfylling i sjø. Arbeidene innebærer arbeid i sjø, og denne rapporten beskriver søknad om tiltak i sjø etter forurensningsloven § 11 og forurensningsforskriften kap. 22. Fra pumpestasjonen skal det legges sjøledning som skal fungere som nødoverløp til pumpestasjonen. I tillegg blir to andre overvannstiltak i Hysstadvika beskrevet.

Tiltaket er et lite tiltak iht. M350 (1). Arbeidene i sjø omfatter en sjøfylling på ca. 150 m² (utfylling av ca. 154 m³ sprengsteinsmasser). Avløpsrør fra ny pumpestasjon skal graves ned i strandsonen fra pumpehuset og ned til kote – 2, en strekning på ca. 125 m. Ca. 40 meter av traseen vil gå igjennom ålegraseng. Fra kote – 2 til kote – 20 legges rør på bunn. Det er planlagt at gravemassene legges tilbake over ledning.

Planlagt byggestart for utfyllingen er oktober 2026 med ferdigstillelse i januar 2027. Etablering av sjøledning er planlagt i januar 2027 med ferdigstillelse i mars 2027. Endelig framdrift/etablering må koordineres med byggherre og utførende entreprenør etter kontrahering.

Tiltaksområdet ligger i vannforekomsten Aslaksvika, som har god økologisk tilstand, men dårlig kjemisk tilstand (2). Grunnundersøkelser viser at sjøbunnen består av løsmasser over berg. Sediment i tiltaksområdet er undersøkt for innhold av metaller, PAH₁₆, PCB₇ og TBT. Disse parametrene ligger under grenseverdien for ubetydelig risiko i en Trinn 1 risikovurdering, jf. M-409|2015 (3).

Miljømålet for prosjektet er at tiltaksarbeidene i sjø ikke skal føre til spredning av partikler og forurensning som kan være skadelig for miljøet i resipienten.

Bruk av siltgardin rundt utfyllingen for å begrense partikkelspredning og plast fra sprengstein anbefales. Anleggsarbeider er anbefalt utenfor perioden ålegressets vekstsesong (juni-september) og dette er lagt inn i framdriftsplanen til prosjektet.

Det skal utarbeides en plan for kontroll og overvåking av tiltaket for å sikre at tiltak fungerer etter hensikten. For utfylling av sprengsteinsmasser skal det utarbeides rutiner for oppsamling av plast (skytteledninger) i tiltaksområdet, og på nærliggende strender/ strandsoner.

00	05.11.2025	Rapport Søknad om tiltak i sjø Valevegen VA	Silje Hadler-Jacobsen	Helen Kvåle	Håkon E. Børtveit
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Formål	5
1.2	Kvalitetssikring og standardkrav	5
1.3	Begrensninger	5
2	Områdebeskrivelse	5
2.1	Planstatus	8
2.2	Vannforekomst	8
2.3	Naturmangfold	9
2.4	Verneområder	11
2.5	Gyte- og oppvekstområder for fisk	12
2.6	Fiskeriinteresser	12
	Akvakultur	12
	Fiskeplasser for aktive og passive redskaper	12
	Låssettingsplasser	12
2.7	Rekreasjon/friluftsinnteresser	13
2.8	Kulturminner	14
2.9	Kabler og rør på sjøbunnen	14
3	Planlagte arbeider i sjø	15
3.1	Framdriftsplan	16
4	Utførte grunnundersøkelser	17
4.1	Geoteknisk grunnundersøkelse	17
4.2	Sedimentundersøkelse og forurensningssituasjon	17
5	Miljømål	19
6	Risikovurdering og vurdering av behov for tiltak	19
6.1	Akutt forurensning	19
6.2	Vurdering av spredning av forurensning og partikler	19
6.3	Risiko for ulemper for naturmiljøet – påvirkning på ålegraseng og kamskjellforekomst.	19
6.4	Risiko for ulemper for naturmiljøet – spredning av plast (skytteledninger)	20
6.5	Kulturminner	20
6.6	Vurdering av periode for gjennomføring	20
6.7	Konklusjon	20
7	Kontroll og overvåking	21
7.1	Turbiditetsmåling	21
7.2	Plast	21
7.3	Sluttkontroll	21
8	Referanser	22

1 Innledning

Stord Vatn og Avløp AS skal oppgradere VA i Valevegen, Hystadtrev, Ekro og Rusti. Kommunedelplan for avløp og vannmiljø 2015 – 2026 legger opp til at det skal etableres et sentralt renseanlegg i Leirviksområdet (Skjersholmane). I forbindelse med dette er det behov for å etablere mindre pumpestasjoner i tilknyttede nærområder for å lede avløpsvatnet til renseanlegget. To pumpestasjoner er planlagt i dette området. En pumpestasjon for avløp er planlagt etablert i Hysstadvika og en pumpestasjon er planlagt i enten Storhaugvegen (Alt. 1) eller på industrikaien ved Aslaksvika (Alt. 2).

Pumpestasjonen i Hysstadvika forutsetter utfylling i sjø, og fra denne pumpestasjonen skal det legges sjøledning og nødoverløp i Hysstadvika. Tiltaket er et lite tiltak iht. M-350 (1).

1.1 Formål

Tiltak i sjø er søknadspliktig etter forurensningsloven § 11 og/eller forurensningsforskriften kap. 22. Denne rapporten utgjør søknad om tillatelse til tiltak i sjø etter forurensningsloven § 11 (utfylling) og etter forurensningsforskriften kap. 22 (utfylling). Multiconsult har utarbeidet rapporten på vegne av Stord Vatn og Avløp AS:

Organisasjon	Stord Vatn og Avløp AS
Organisasjonsnummer	934602900
Adresse	Postboks 1263 Heiane, 5406 Stord
Telefon	+47 948 08 478
Kontaktperson	Tarjei Limstrand
E-post	tli@stordva.no

1.2 Kvalitetssikring og standardkrav

Oppdraget er kvalitetssikret iht. Multiconsults styringssystem. Systemet omfatter prosedyrer og beskrivelser som er dekkende for kvalitetsstandard NS-EN ISO 9001:2015 (4). Relevante veiledere som M-350|2015 (1), M-409|2015 (5) og M-608|2016 (6) av Miljødirektoratet er lagt til grunn for arbeidet med søknaden.

1.3 Begrensninger

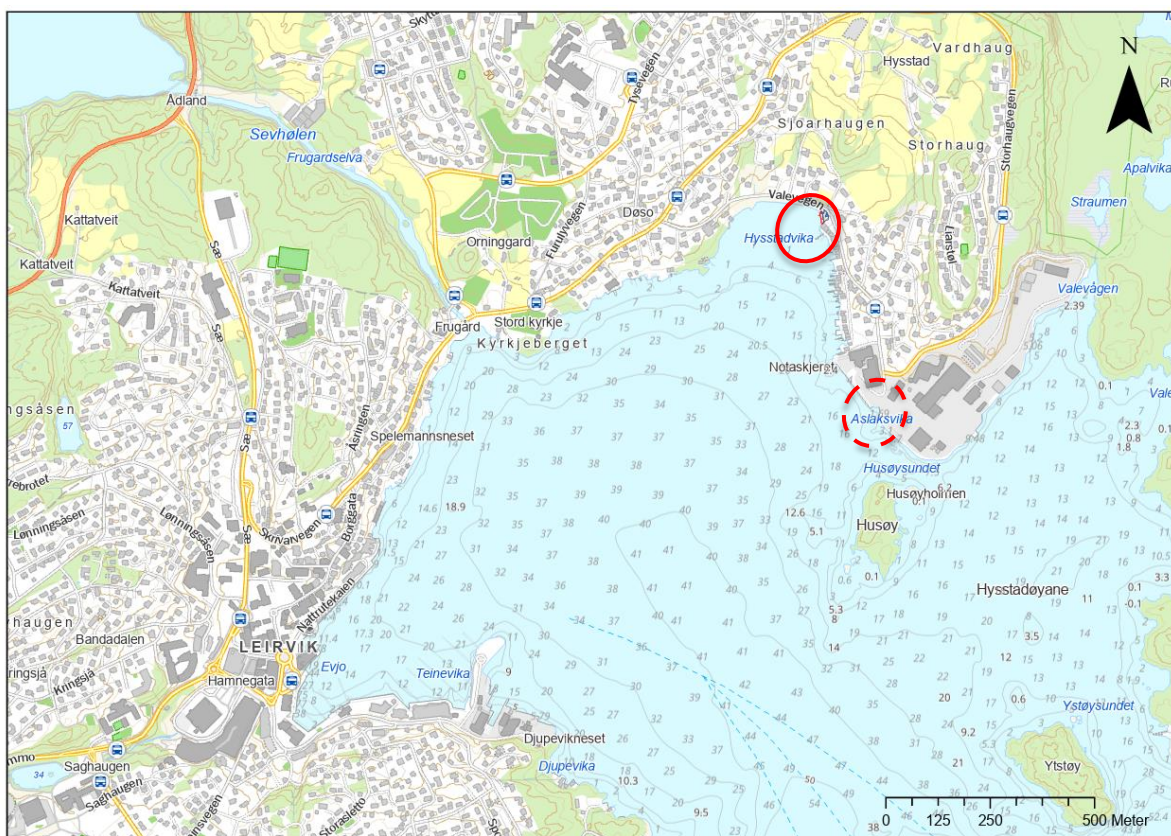
Foreliggende rapport er basert på informasjon fra oppdragsgiver, eksterne tredjeparter, offentlige database og kjemiske analyseresultater. Multiconsult forutsetter at mottatt informasjon fra eksterne parter og kilder ikke er beheftet med feil.

2 Områdebeskrivelse

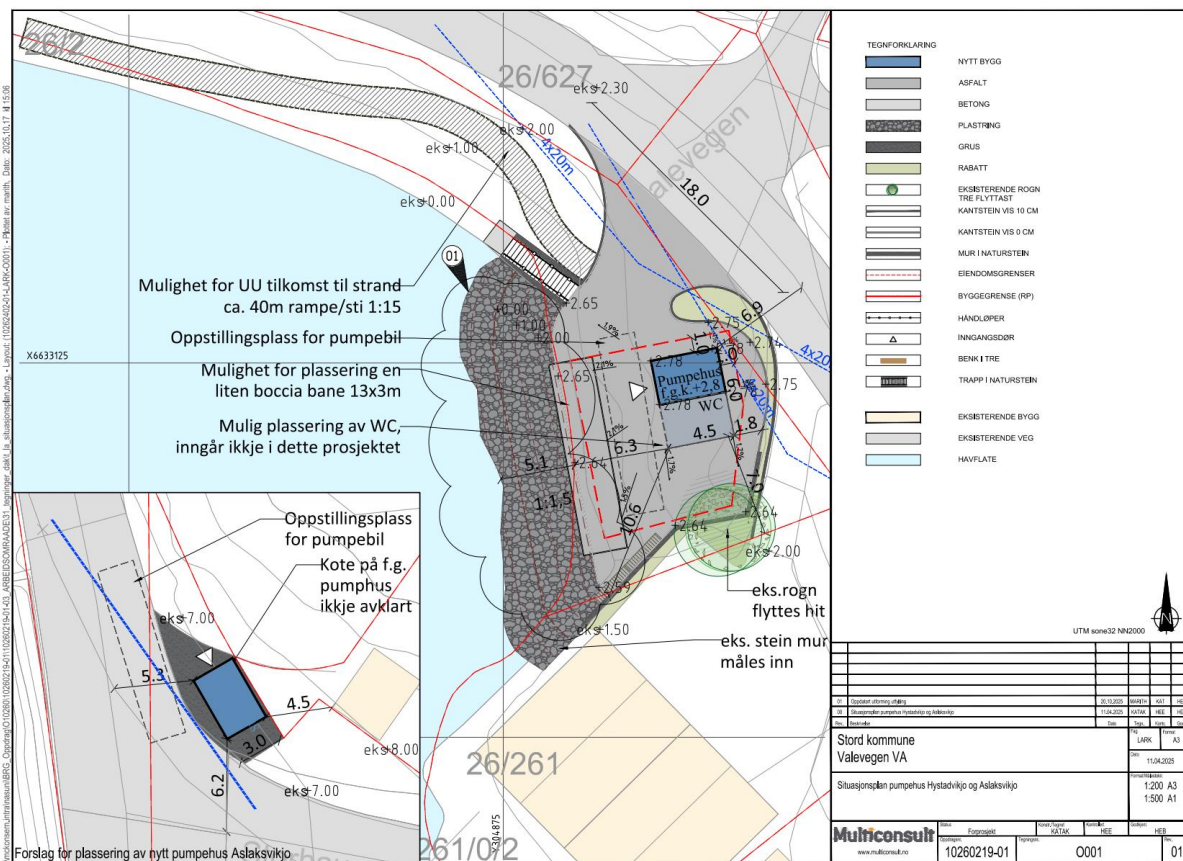
Hysstadvika en vid og langgrunn bukt drøyt 1,5 km nordøst for Leirvik sentrum. Hysstadvika er lokal badeplass og mye brukt i sommerhalvåret. På østsiden av Hysstadvika er det båtnaust og båtplasser før industriområde fra Notaskjæret til Valevågen (båtbyggeri, Mekanisk overflatebehandling og verft), se figur 2-1.

Tiltaksområdet omfatter østlig del av bukten hvor det skal etableres en av to planlagte pumpestasjoner. Denne pumpestasjonen forutsetter utfylling i sjø, og fra denne pumpestasjonen skal det legges sjøledning, se plassering og planlagt utforming i figur 2-1 og figur 2-2.

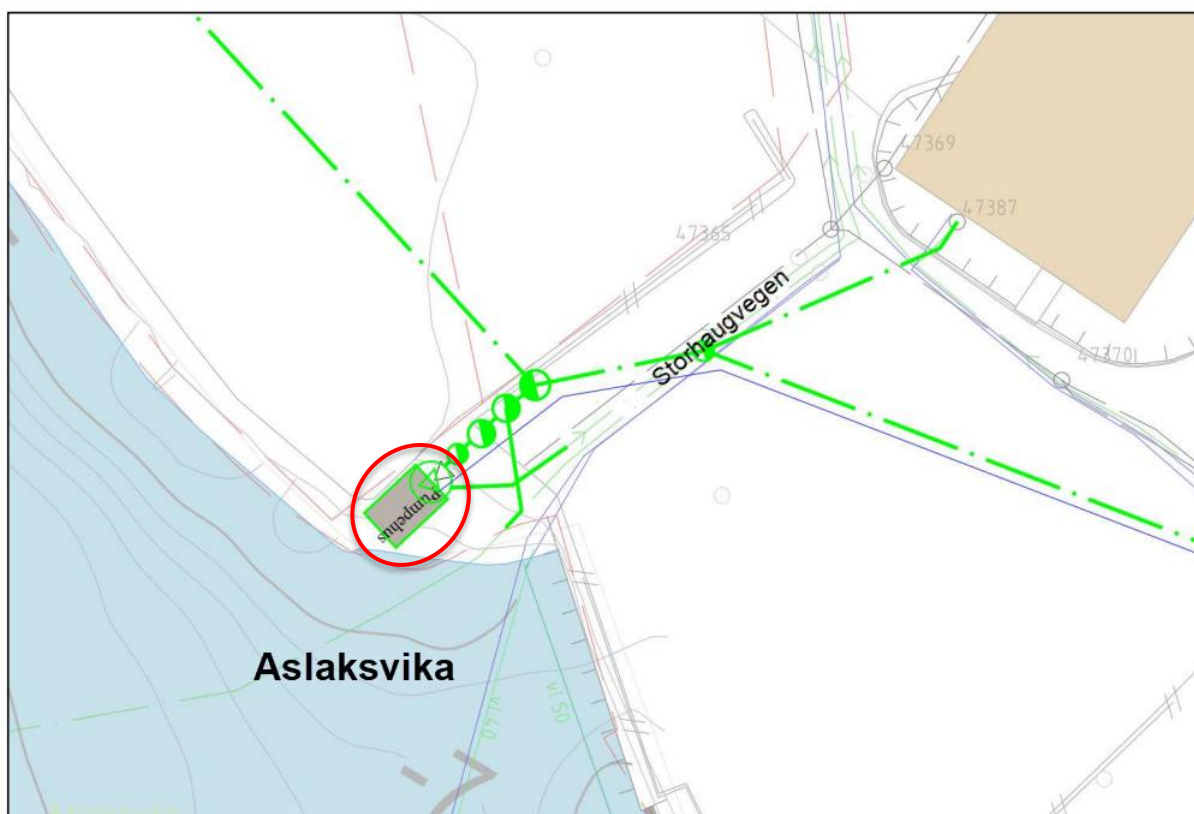
For den andre pumpestasjonen vurderes to alternativer. Alternativ 1 ligger i Storhaugvegen og involverer ikke tiltak/arbeid i sjø. Alternativ 2 (pumpestasjon i Aslaksvika) er foreslått plassert ved sjøen i sørvestre hjørne av parkeringsplassen til Leirvik AS, se plassering og planlagt utforming i figur 2-1 og figur 2-3/figur 2-2.



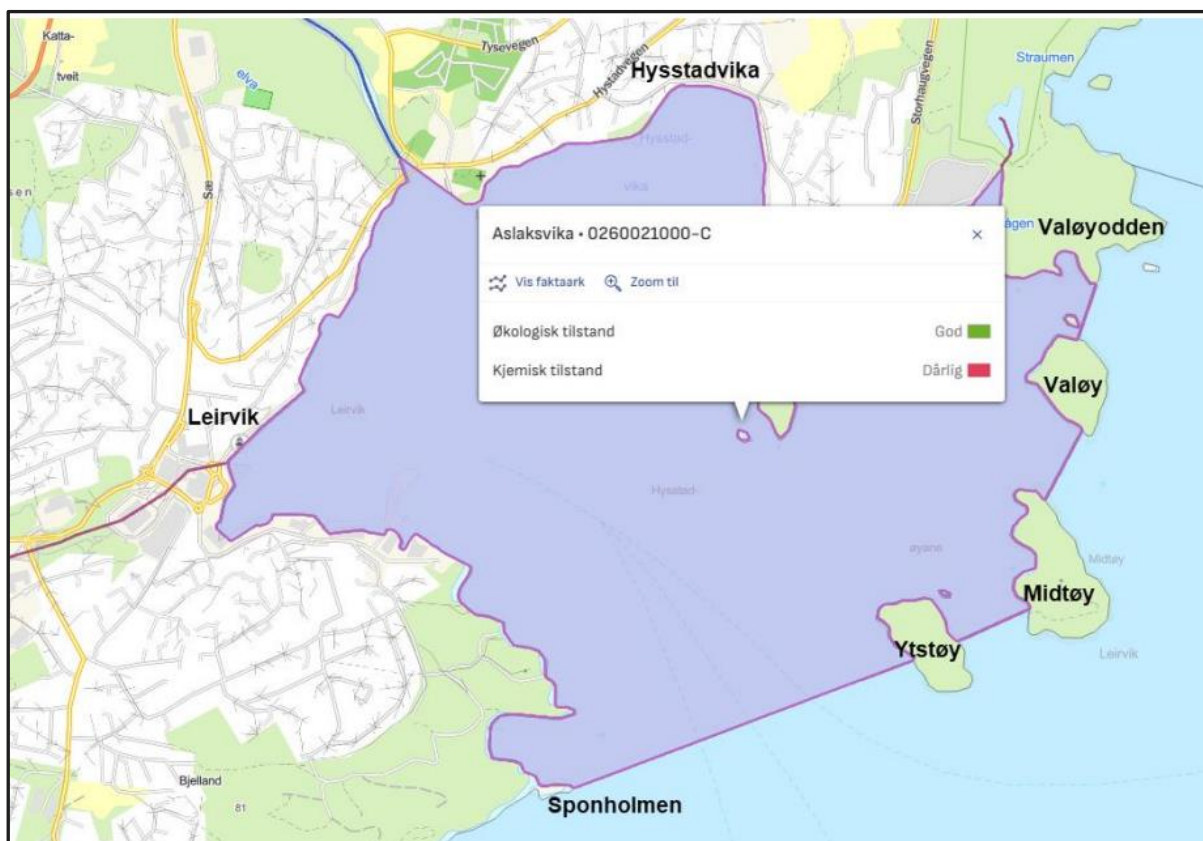
Figur 2-1: Oversiktskart som viser lokalisering av tiltaksområdet i Hysstadvika (heltrukket rødt ringe) og alternativet i Aslaksvika (stipt rødt ringe). Kartkilde: Geodata As, Kartverket (7).



Figur 2-2 Situasjonsplan for planlagt pumpestasjon og fylling i sjø Kilde: Multiconsult tegningsnr. 10260219-01 0001_rev01.



Figur 2-3 Situasjonsplan for foreslått plassering av pumpestasjon i Aslaksvika markert med rød ring (omtalt som alternativ 2 i dette dokumentet).



Figur 2-5 Vannforekomst Aslaksvika. Utklipp fra Vann-nett (2).

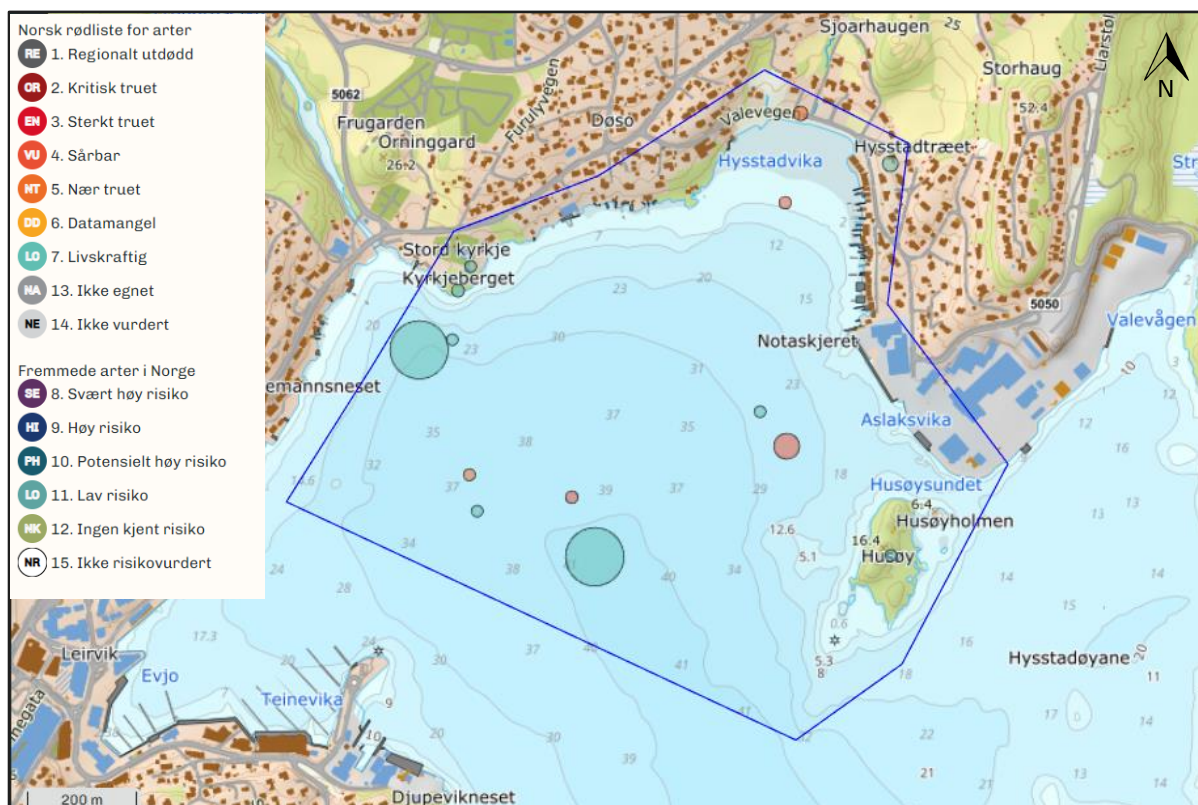
2.3 Naturmangfold

Det er tre rødlistekategorier for truede arter; kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) og sårbar (VU), i tillegg til kategorien nær truet (NT) og datamangel (DD). Kategori LC er definert livskraftig /intakt. Fremmede arter er kategorisert etter hvilken risiko de utgjør; svært høy risiko (SE), høy risiko (HI), potensiell høy risiko (PH) og lav risiko (LO).

I nærområdet til Hysstadvika, vist ved avgrenset areal i figur 2-6, er det registret en rekke marint tilknyttede arter. I hovedsak er dette vanlige arter fra strandsonen (alger), organismer fra sedimentprøvetaking, samt en rekke fugl. Disse er ikke truet og har rødliste kategori LC- livskraftig/ intakt.

Det er registret to rødlistede arter i området (gråmåke og fiskemåke). Begge disse er fugl med tilknytning til sjø, og de har rødlistekategori sårbar (VU). I industriområdet mellom Aslaksvika og Valevågen er det registert reproduktiv adferd for begge disse artene.

Det er registret en fremmedart i sjø i artskart (10). Røddlo er kategoriser til SE- svært høy risiko. På Vestlandet er røddlo svært vanlig, og en av de vanligste duskformede røddalgene i fjæresonen.



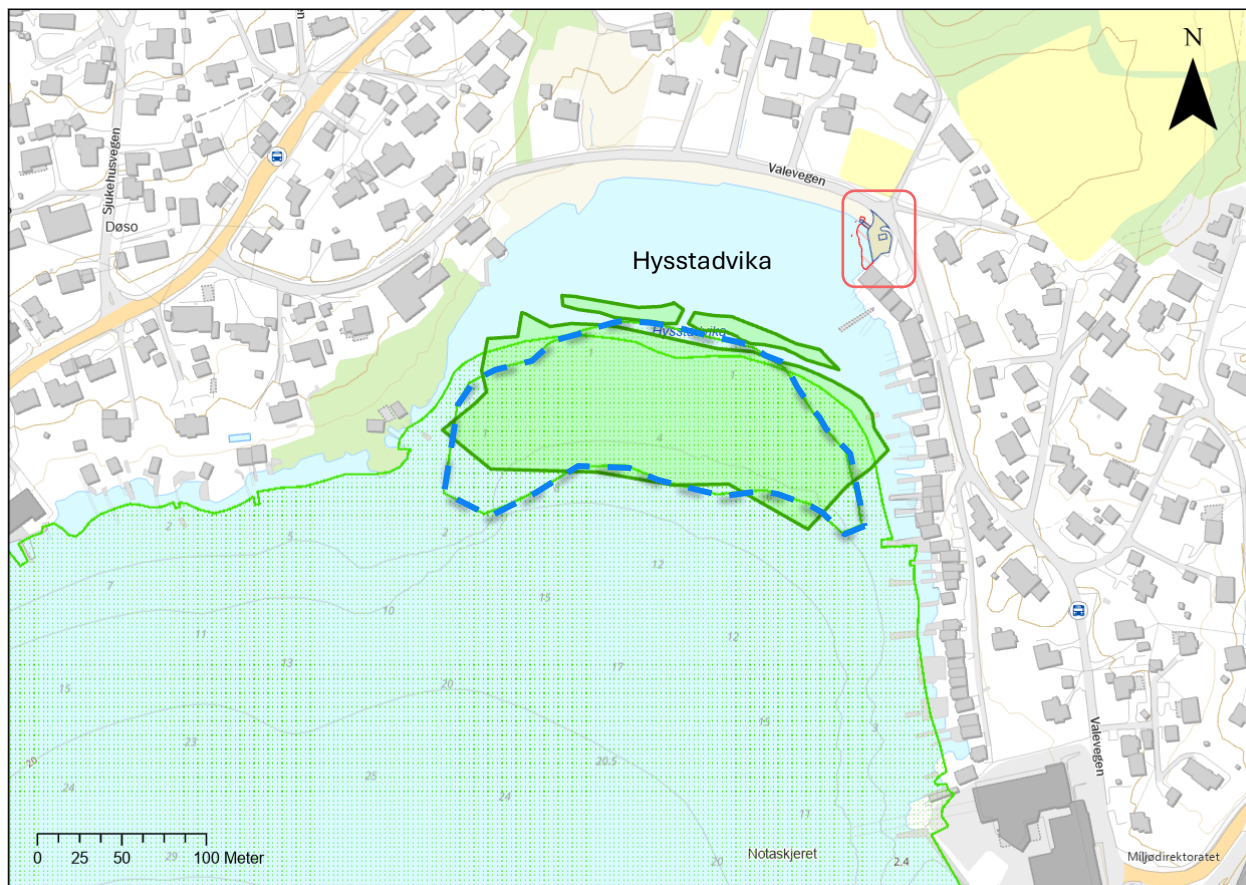
Figur 2-6: Rødlistede og fremmede marint tilknyttede arter i nærområdet til tiltaksområdet pr. august 2024. Stiplet rød firkant angir lokalisering av tiltaksområdet. Kartkilde: Artskart (10).

Naturtyper

Tiltaksområdet ligger ved et område definert som en større kamskjellforekomst, som strekker seg langs store deler av sørspissen av Stord, samt øyene Nautøya, Føyno og Otterøya (11) (figur 2-7). Forekomsten har blitt verdisatt til «viktig» og er verifisert med videodokumentasjon og prøvetaking i perioden 2010-2014.

I Hysstadvika er det registret et ålegressamfunn verdisatt til «Lokalt viktig (12)», se utstrekning i figur 2-7 markert med blå stiplet linje. Engen beskrives som «middels tett ålegraseng sammen med martaum på flat sandbunn». Ålegrasengen ble verifisert og utstrekningen innmålt i felt av Multiconsult i 2025. Utstrekning som hel-grønt felt i figur 2-7.

Ålegrasenger er vurdert som sårbar naturtype iht. DN-Håndbok-19, og marine undervannsenger er på norsk rødliste for naturtyper (13). Naturtypen har rødlistekategori «livskraftig», men ålegrasenger og andre sjøgrasområder er svært produktive og regnes som viktige marine økosystemer på verdensbasis. Undervannsenger er ofte viktige næringsøkområder for rødlistede fuglearter. Ålegrasenger har høy primærproduksjon, og er regnet som viktige oppvekstområder for fisk, blant annet kysttorsk, ål og andre fiskearter. Man kan også finne enkelte arter som kun finnes kun i slike undervannsenger, som ålegrassjørosen (*Sagartiogeton viduatus*).



Figur 2-7 Grønn skravur angir naturtype «Større kamskjellforekomster- Stord». Blått stiptet areal angir estimert areal for ålegraseng iht. estimert areal i Naturbase. Grønt område med grønn kant angir innmålt areal for ålegrasengens utbredelse i 2025. Område for utfylling er markert med rød firkant. Kartkilde: Naturbase.

Havnespy

Det er ikke funnet registreringer av havnespy i tilgjengelige kartløsninger (14) eller opplyst om observasjoner fra befaringer i felt i nærområdene til Hysstadvika.

2.4 Verneområder

Det ligger ingen kartlagte verneområder i nærområdene til tiltaksområdet i Hysstadvika (figur 2-8).



Figur 2-8 Verneområder markert som skraverte, røde felter. Tiltaksområdet markert med svart stiptet firkant. Kartkilde: Naturbase

2.5 Gyte- og oppvekstområder for fisk

Det er ikke registrert gyteområder eller oppvekst og beiteområder i nærområdene til Hysstadvika.

2.6 Fiskeriinteresser

Akvakultur

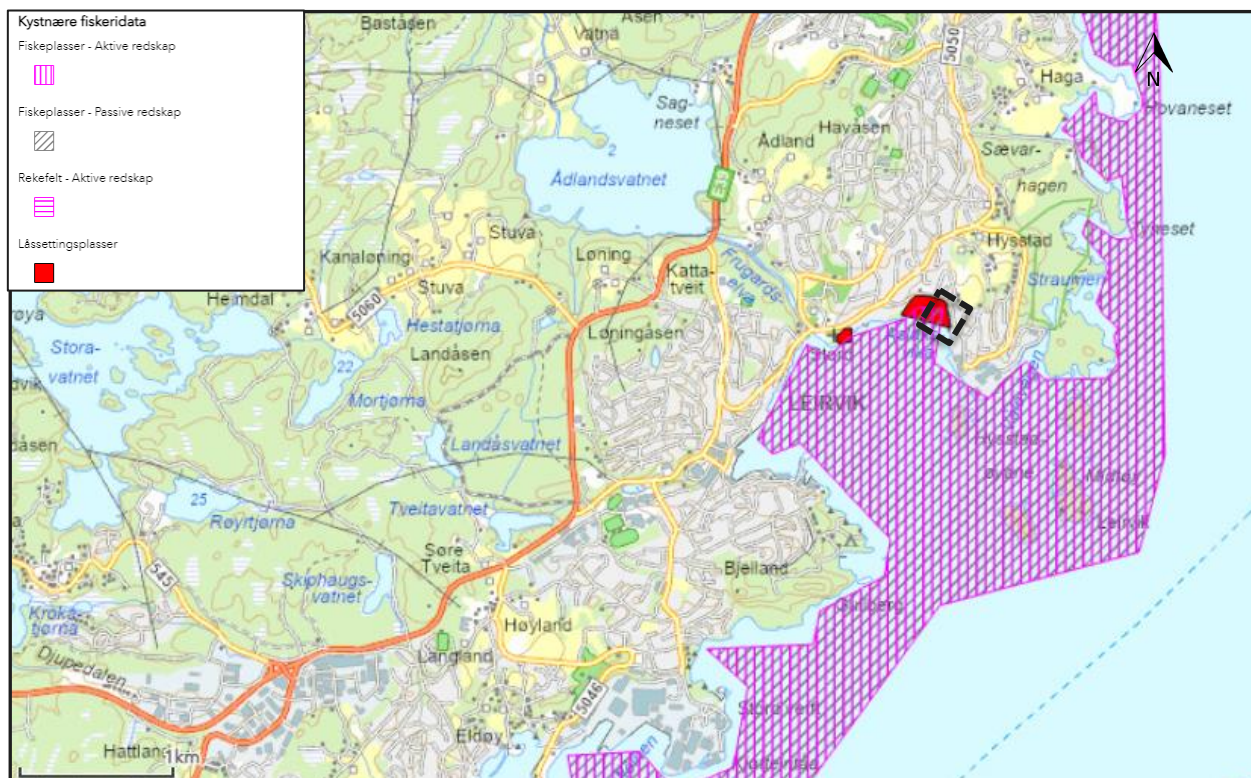
Det ligger ikke akvakulturlokaliteter i sjø i nærområdene til Hysstadvika. Nærmeste anlegg ligger over 7 km sør for tiltaket (25815 Tittelsnes).

Fiskeplasser for aktive og passive redskaper

Fra øst for Eldøyane og langs kysten av Stord nordover til Kvernaneset, inkludert hele vannforekomst Aslaksvika, ligger et område definert som fiskeplass for sei og lyr med garn (hele året), hyse (mars - juni) og makrell (mai-september) samt teinefiske etter taskekrabbe figur 2-9).

Låssettingsplasser

Låssettingsplasser er områder hvor fiskere oppbevarer fisk i not/ not-innhengning i en begrenset periode til den er klar for levering. Stedene som brukes til låssetting er ofte godt skjermet mot vær, vind og strøm. Tiltaksområdet er overlappende med areal definert som låssettingsplass (Aslaksvika) (figur 2-9). Denne låssettingsplassen er gammel (registret i 1899) og det er ikke oppgitt bruksfrekvens og at denne skal sjekkes (15). Dette gjelder også for låssettingsplassen øst for tiltaksområdet (Kyrkjeberget aust), men det er ikke ventet at denne berøres av tiltaket.



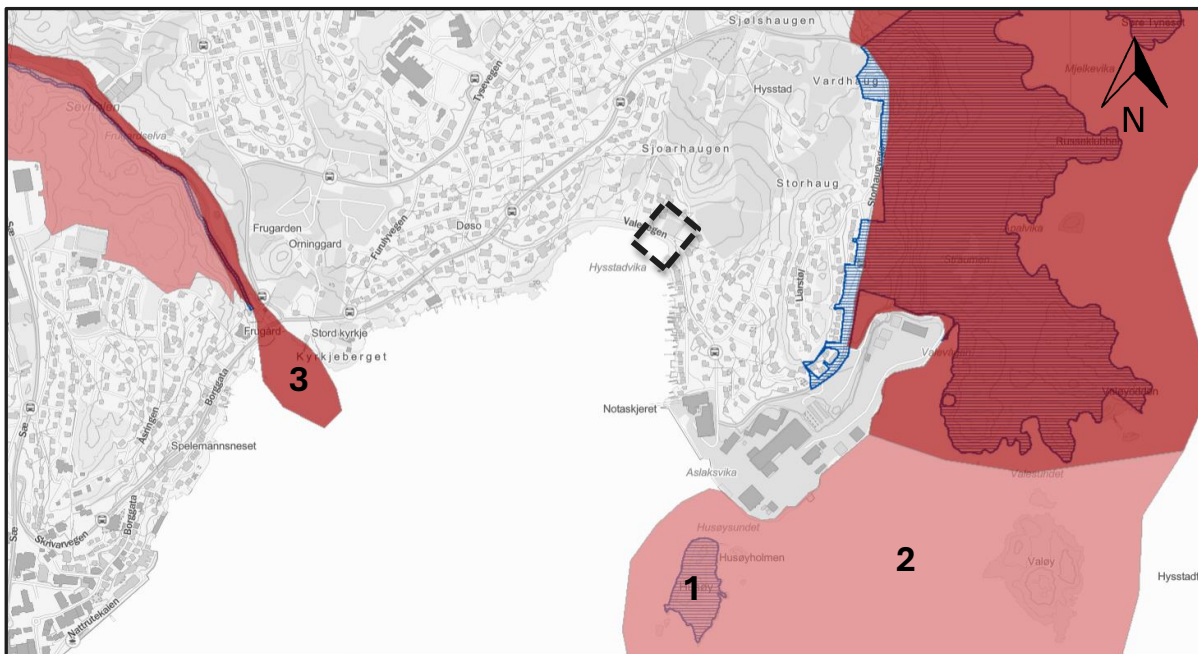
Figur 2-9 Registrert fiskeplasser for aktive og passive redskaper ved Hysstadvika (rosa skravur: Eldøyane-Leirvik/Langenuen), samt låsettingsplass (rød skravur) i Aslaksvika og Kyrkjeberget aust. Kartkilde: Fiskeridirektoratet (15).

2.7 Rekreasjon/friluftsinnteresser

Hysstadvika er et langgrunt strandområde som har lokal verdi som friluftslivsområde. Østlige deler av bukten har naust og båtplasser.

Ca. 500 meter sørøst for tiltaksområdet, er det registrert to friluftslivsområder. Et mindre statlig sikret friluftslivsområde (Husøy, ID: FS00001571) (16) er kategorisert som viktig og avsatt til ridning, og et viktig friluftslivsområde (Hystadøyane, ID: FS00012899) (17), er beskrevet som strandsone med tilhørende sjø og vassdrag.

Ca. 750 meter vest for tiltaksområdet ligger friluftslivsområdet Frugardselva (ID: FK00012882) (18). Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag er kategorisert som svært viktig og med middels brukerfrekvens.



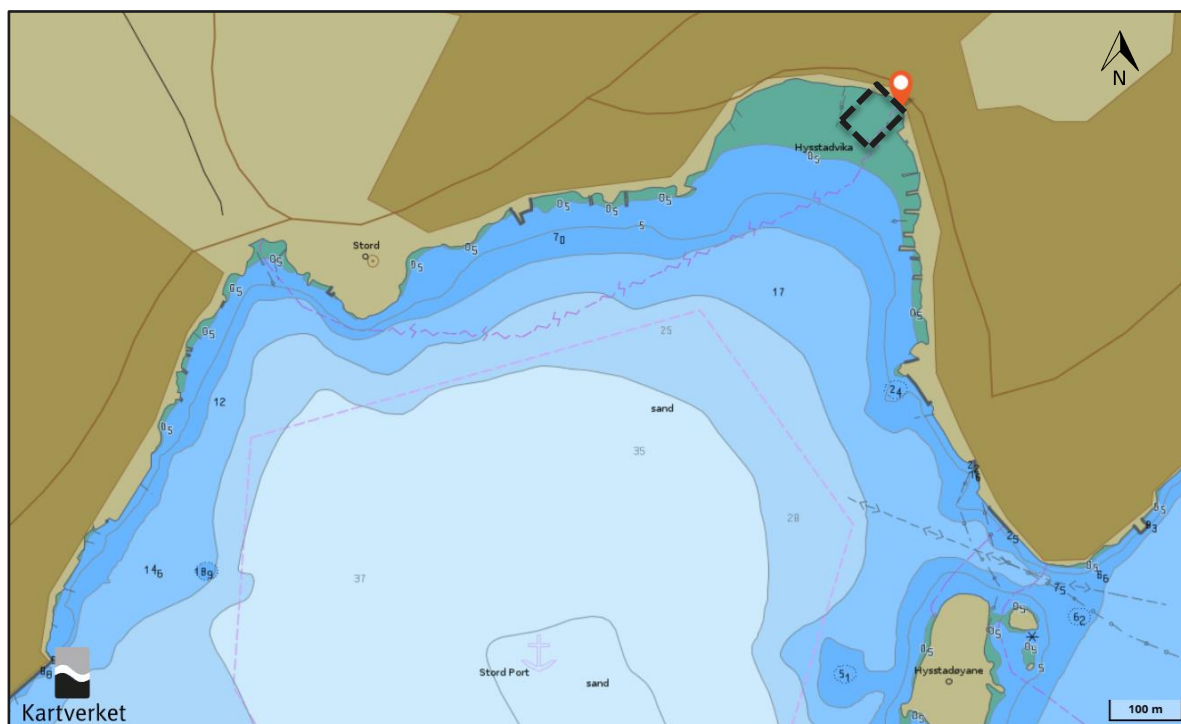
Figur 2-10 Kartlagte og statlige sikrede friluftslivsområder i nærområdene til tiltaksområdet i Hysstadvika. 1: Husøy, 2: Hystadøyane og 3: Frugardselva.

2.8 Kulturminner

Det er ikke registrert marinarkeologiske kulturminner i tiltaksområdet i sjø (19).

2.9 Kabler og rør på sjøbunnen

Det er registrert både rørledning og kabel/ledning i tiltaksområdet, se figur 2-11. Disse ligger trolig i konflikt med planlagt tiltak. Plasseringen av kabler/ledninger og rørtraseer må sjekkes nærmere og avklares før igangsettelse av tiltak.



Figur 2-11: Kartutsnitt fra kartverket som viser offentlige sjøkabler/rørledninger i tiltaksområdet (stiplet firkant) i Hysstadvika samt i nærliggende sjøområder. Kartkilde: Kartverket

3 Planlagte arbeider i sjø

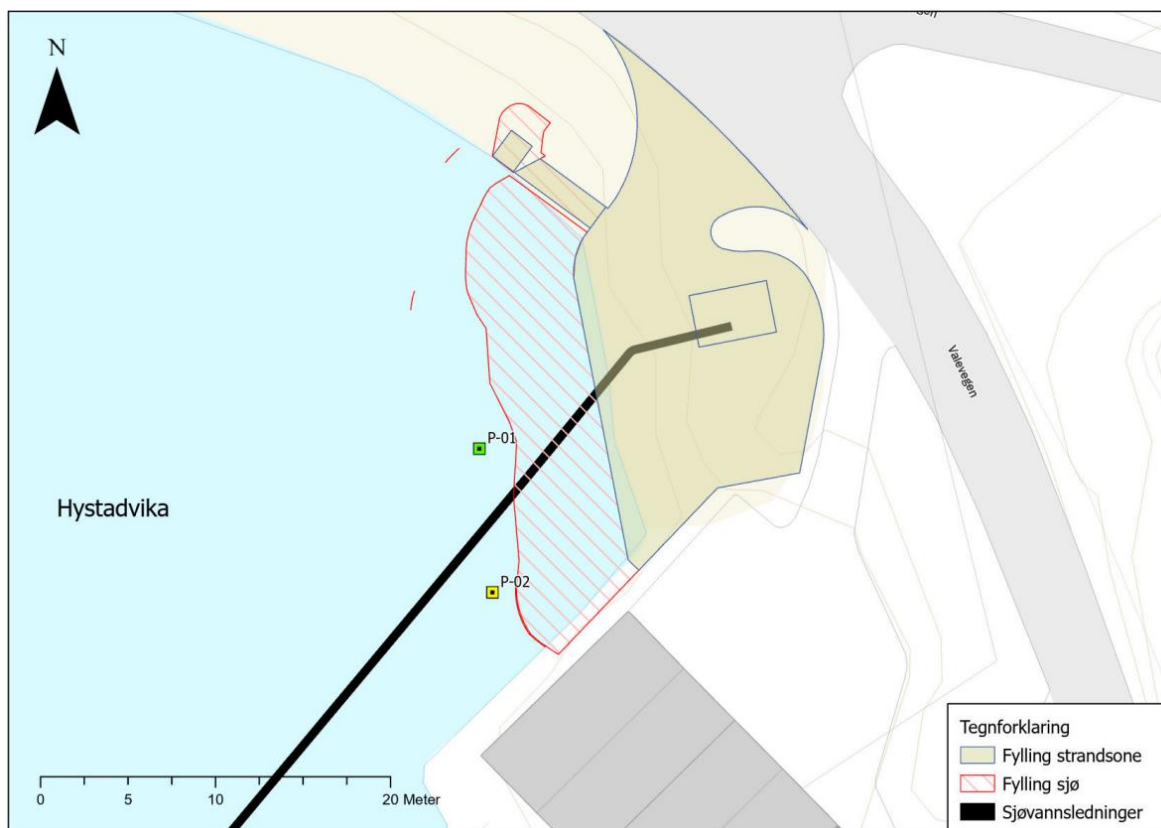
I forbindelse med etablering av ny pumpestasjon for pumping av avløpsvann til planlagt renseanlegg i Leirvik er det behov for å fylle ut et mindre område i Hysstadvika, se plassering og utforming i figur 3-1. Det er berg i store deler av fyllingsarealet i strandsonen. Sjøfyllingen vil dekke et areal på ca. 150 m². Dette er dermed et lite tiltak iht. kategoriene oppgitt i M-350 (1). Fyllingen er planlagt lagt ut med gravemaskin, der det fylles ut masser av ren sprengstein i såkalt «ordnet røys».

Det skal legges sjøledning (nødoverløp) fra ny pumpestasjon som skal graves ned i strandsonen fra pumpehuset og ned til kote – 2. Området er lang-grunt og dette utgjør en strekning på ca. 125 m hvorav ca. 40 meter går igjennom ålegraseng, se grå skravering i figur 3-2.

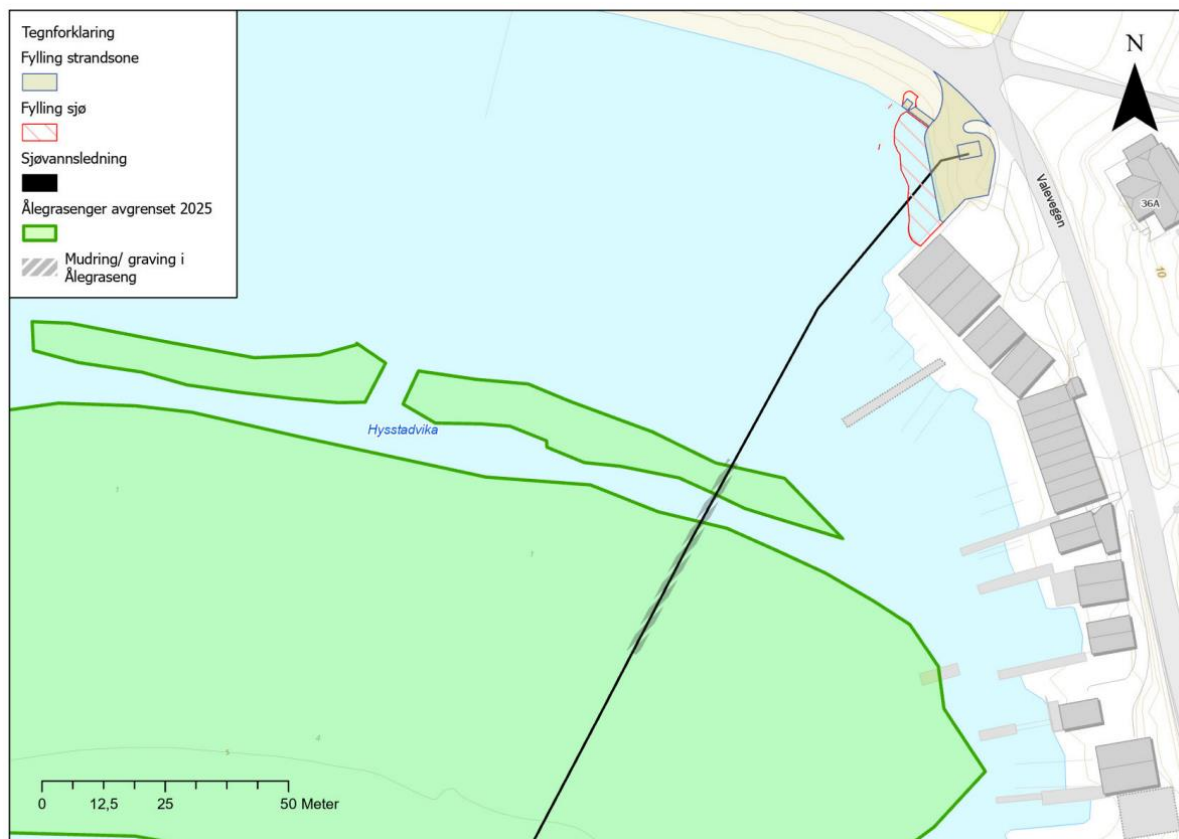
Ledningen skal graves ca. 0,5 meter ned i sedimentene. Overdekning + ledning bygger 315 mm, noe som gir et behov for en ca. 0,9 m dyp grøft. Sjøledningen som skal legges ned er av typen PE Ø315 SDR 11 synkeledning. Fra kote – 2 til kote – 20 legges rør oppå bunn. Det er planlagt at gravemassene legges tilbake over ledning. Graving for ledningsgate i sjø planlegges utført med gravemaskin på lekter.

Oppsummert har planlagt tiltak følgende omfang:

- Utfylling av inntil 150 m² sjøbunn.
- Utfylling av inntil 154 m³ sprengsteinsmasser.
- Graving i sjø av inntil (0,9m*0,5m*125m) = 56 m³ sedimenter.
- Legging av rør på sjøbunn ned til kote -20



Figur 3-1: Utsnitt av tegning som viser planlagt utfylling og plassering av ledning i Hysstadvika, samt plassering av prøvetakingsstasjonene P-01 og P-02 i tiltaksområdet for utfylling.



Figur 3-2: Utsnitt av tegning som viser planlagt utfylling, trase for sjøledning, samt overlapp med ålegraseng i Hysstadvika. Grå skravur viser de ca. 40 meterne der det skal graves i ålegrasengen (ned til kote -2).

I samme prosjekt skal det også etableres to overvannstiltak i Hysstadvika. Det ene overvannsutløpet vil plasseres i utfyllingen i sjø. Utløpet legges skjult i utfylling i ca. kote 0 og vil ha en dimensjon på Ø630.

Det andre overvannsutløpet vil plasseres i samme område som eksisterende utløp i midt i Hysstadvika. Eksisterende rør skal fjernes. Det nye skal legges i strand med plastret utløp. Utløpet blir avsluttet i ca. kote 0.

For pumpestasjonen ved Storhaugvegen (Alternativ 2) er foreslått plassert i Aslaksvika ved sjøen i sørvestre hjørne av parkeringsplassen til Leirvik AS. Lokasjonen består i dag antakelig av en fylling med store natursteiner i nederste del mot sjø. Dersom det blir bestemt å gå for pumpestasjon i Aslaksvika innebærer dette tiltaket spunting og graving i eksisterende fyllmasser på kai ned til kote -2/-2,5.

3.1 Framdriftsplan

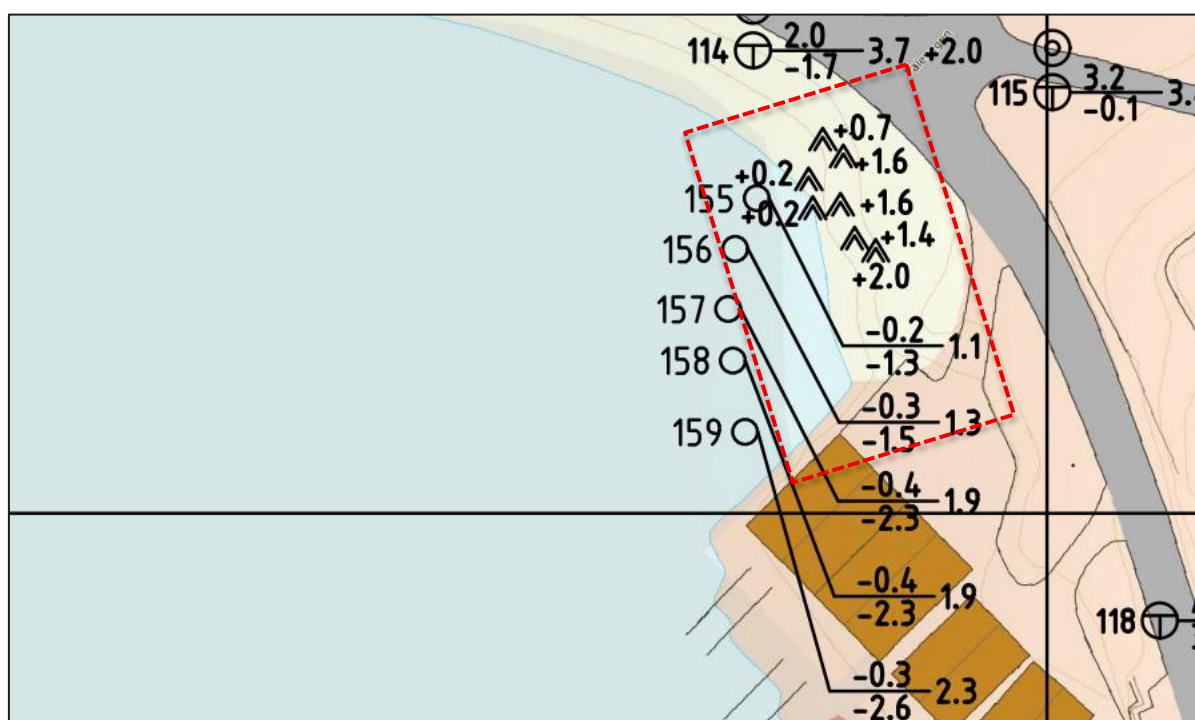
Så langt framdriften er kjent per i dag, planlegges det byggestart for utfyllingen i oktober 2026 med ferdigstilling i januar 2027. Etablering av sjøledning er planlagt til januar 2027 med ferdigstilling i mars 2027. Endelig framdrift/etablering må koordineres med byggherre og utførende entreprenør etter kontrahering.

4 Utførte grunnundersøkelser

Dette kapittelet oppsummerer relevante resultater fra utført geotekniske undersøkelser (20) og sedimentundersøkelser fra tiltaksområdet.

4.1 Geoteknisk grunnundersøkelse

I den geotekniske undersøkelsen, ble det utført 5 stk. enkle sonderinger i sjø, samt påvist berg i dagen i deler av tiltaksområdet (strandsonen) øst i Hysstadvika, se figur 4-1. Dybden til sjøbunnen ved borepunktene ble målt til mellom kote -0,2 og -0,4 (høydereferanse NN 2000). Sedimentdybde til antatt berg varierte mellom ca. -0,2 til -2,6 m. I Hystadvika langs Valevegen og videre i Hystadtret, er det stedvis påvist kvikkleire/sprøbruddsmateriale (20).



Figur 4-1: Utklipp av tegning VA Valevegen - Grunnundersøkelser Borplan 004 10260219-02 RIG-TEG-004_rev01, der er påvist berg i deler av tiltaksområdet samt utført 5 enkle sonderinger i sjø (pkt. 155, 156, 157, 158 og 159). Tiltaksområdet er vist ved rød stiplede firkant.

4.2 Sedimentundersøkelse og forurensningssituasjon

Det har blitt prøvetatt sediment i to punkt i utfyllingsarealet i Hysstadvika, se plassering i figur 3-1. Toppsedimentene i prøvestasjonene besto av sand, og tørrstoffinnholdet i prøvene var henholdsvis 79,5 og 77,9 % tørrvekt. Innhold av totalt organisk karbon (TOC) i prøvene var lavt (<1 %) i begge punkt. Innholdet av finstoff (<63 µm) var ca. 12 % i begge prøvene og innholdet av leirpartikler (<2 µm) var lavt ble målt til under 1,1 % i begge punktene, jf. tabell 4-1.

Undersøkte metaller ble klassifisert i tilstandsklasse I (bakgrunnsnivå), jf. tilstandsklasser i veileder M-608|2016 (6). Det ble funnet TBT tilsvarende klasse III (Moderat) i det ene prøvepunktet (P-02). Det ble funnet enkelte PAH-forbindelse i tilstand I-II, og sum PHA tilsvarte tilstandsklasse I i P-01, mens det ikke var påvist i P-02. Sum PCB7 ble ikke påvist i noen av prøvepunktene. Parametere undersøkt ligger dermed under grenseverdien for ubetydelig risiko for Trinn-1 risikovurdering, jf. M-409|2015 (3), og sedimentet her karakteres som rent.

Tabell 4-1: Resultater for utførte analyser klassifisert iht. tilstandsklasser i veileder M-608/2016 (6). Trinn 1-grenseverdiene er hentet fra Miljødirektoratets veileder M-409/2015 (3). Med unntak for TBT tilsvarer trinn 1-grenseverdien øvre grense tilstandsklasse II.

Undersøkt parameter	Enhet	PR-01 0–0,1 m	PR-02 0–0,1 m	Trinn 1-grenseverdi*
Tørrstoff	%	79,5	77,9	-
Kornstørrelse <2 µm	% TS	1,1	<1,0	-
Kornstørrelse <63 µm	% TS	12,9	12,5	-
TOC	% TS	0,41	0,48	-
As	mg/kg TS	1,1	1,6	18
Pb	mg/kg TS	2,6	2,4	150
Cd	mg/kg TS	0,04	0,043	2,5
Cu	mg/kg TS	4	4,5	84
Cr	mg/kg TS	9	10	620
Hg	mg/kg TS	0,015	< 0,012	0,52
Ni	mg/kg TS	6,4	6,8	42
Zn	mg/kg TS	28	29	139
Naftalen	µg/kg TS	<10	<10	27
Acenaftylen	µg/kg TS	<10	<10	33
Acenaften	µg/kg TS	<10	<10	96
Fluoren	µg/kg TS	<10	<10	150
Fenantren	µg/kg TS	<10	<10	780
Antracen	µg/kg TS	4,6	4,6	4,8
Fluoranten	µg/kg TS	13	<10	0,4
Pyren	µg/kg TS	11	<10	8,4
Benzo(a)antracen	µg/kg TS	<10	<10	60
Krysen	µg/kg TS	<10	<10	280
Benzo(b)fluoranten	µg/kg TS	13	<10	140
Benzo(f)fluoranten	µg/kg TS	<10	<10	141
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	<10	<10	1830
Indeno(123cd)pyren	µg/kg TS	<10	<10	63
Dibenzo(ah)antracen	µg/kg TS	<10	<10	273
Benzo(ghi)perylene	µg/kg TS	<10	<10	84
Sum PAH-16	µg/kg TS	37	nd	2000
Sum PCB-7	µg/kg TS	nd	nd	4,1
TBT ¹	µg/kg TS	8,3	2,8	35

< = mindre enn deteksjonsgrensen

nd = not detected/ ikke påvist

¹ Forvaltningsmessig grenseverdi for TBT

* Grenseverdi for hva som anses akseptabel forurensningsgrad mht. økologisk risiko.

Lys grønn og farge er brukt der det ikke er påvist konsentrasjoner over deteksjonsgrensen, og deteksjonsgrensen ligger i tilstandsklasse II.

5 Miljømål

Miljømål for prosjektet er at tiltaksarbeidene i sjø ikke skal føre til spredning av partikler og forurensning som kan være skadelig for miljøet i resipienten.

6 Risikovurdering og vurdering av behov for tiltak

6.1 Akutt forurensning

Oljeforurensning/-søl fra anleggsmaskiner kan forekomme i forbindelse med arbeider. Entreprenøren skal sørge for å ha beredskapsplan og nødvendig beredskapsutstyr lett tilgjengelig for å håndtere eventuelle uhellsutslipp.

6.2 Vurderinga av spredning av forurensing og partikler

Det er ikke påvist forurensning over trinn 1 grenseverdi i de undersøkte sedimentene i tiltaksområdet for utfylling, og det forventes derfor ikke toksisk effekt ved spredning av sedimentpartikler.

Sjøbunnen i området har sedimentdekke av varierende tykkelse, og det er risiko for spredning av partikler fra sjøbunnen ved arbeid i sjø (utfylling og graving i sjø). Ved utfylling av sprengsteinsmasser vil det også være fare for spredning av partikler fra de utfylte massene, men gitt at disse massene er rene vil også faren for spredning av forurensning være liten. Sprengsteinsmassene inneholder rester av plast fra tennere. Det anbefales at det brukes sprengstein fra sprenging i dagen der det er brukt mindre plast. Bruk av siltgardin rundt utfyllingsområdet vil begrense spredning av plast.

Dersom alternativ 2 for plassering av pumpestasjon velges som løsning må forurensingssituasjonen i grunnen avklares. Området er en del av areal definert forurenset grunn (21). Vurderinger og tiltak vil ettersendes.

6.3 Risiko for ulemper for naturmiljøet – påvirkning på ålegraseng og kamskjellforekomst.

Ålegrasengen i Hysstadvika er særlig sårbar overfor partikler i vannmassene, både i form av blakking av vannmassene og i form av partikler som kan legge seg som et lag på plantenes bladoverflate. Begge deler vil hindre fotosyntese og føre til redusert vekst, og i ytterste konsekvens føre til døde planter og tilbakegang av naturtypen. Ålegrassenger er også viktige oppvekstområder for fiskeyngel og næringssøkområder for fugl.

Det er planlagt at perioden for gjennomføring av tiltak, både utfylling i sjø og graving til sjøledning, legges til vinterhalvåret. Dette er det foretrukne tiltaket for beskyttelse av ålegrasengen med tanke på vekst, men også for ålegrassengen som oppvekstområde for marint liv og næringssøk for fugl. Bruk av partikkelsperre/ siltgardin er tiltak som anbefales her for å begrense spredning av partikler fra arbeidene med utfylling samt mot eventuell spredning av plast fra utfyllingsmassene. Ved bruk skal siltgarden dekke hele vannsøylen og plasseres slik at utfylling skjer innenfor gardenen. Siltgardin skal ikke fjernes før vannkvaliteten på innsiden av gardenene er lik vannkvaliteten på utsiden og opprydningstiltak for plast er utført.

Graving i ålegraseng vil medføre at ålegrasengen forsvinner i utgravd areal. Gravingen er begrenset både i størrelse og tid. Planen er å legge gravemassene tilbake over ledningen. Substrat og lysforhold i området vil ikke bli permanent endret, og det ligger dermed til rette for at plantene vil reetablere



seg etter relativt kort tid. Påvirkning og konsekvensene for ålegrasengen i Hysstadvika anses derfor her som akseptable.

Det forventes at det generelt benyttes vanlige skadereduserende tiltak i forhold til økt turbiditet i forbindelse med utfylling og graving, som skånsom graving og nedlegging av masser.

I direkte arealbeslag berører tiltaket kamskjellforekomsten i Hysstadvika i svært lite omfang, både fordi Hysstadvika kun er en mindre del av den totale forekomsten og fordi utfyllingen ligger i tilknytning til strandsonen, og i stor grad er en del av tidevannsonen (ned til 2 meters dyp). Kamskjell lever vanligvis på dyp fra 15-35 meter (22). Det vurderes derfor at det ikke er behov for særskilte tiltak utover det som er foreslått for ålegrassengen.

6.4 Risiko for ulemper for naturmiljøet – spredning av plast (skyeledninger)

Sprengsteinsmassene som brukes til utfylling kan inneholde plast fra skyteledninger kledd med plast og føre til plastforsøpling av nærliggende områder. Det finnes både skyteledninger som synker til bunns (elektroniske tennere), og skyteledninger som flyter (ikke-elektroniske/sjokkbølge).

Plastforbruket er mindre ved bruk av elektroniske tennere. Ledninger som synker, vil føre til at plastavfall begraves i sedimentene sammen med sprengsteinen. Ledninger som flyter opp, vil kunne føre til plastforurensning av overflatevann og nærliggende strender, hvis ikke det sørges for tilstrekkelig innsamling av dette avfallet. Ved bruk av skyteledninger som synker, vil det akkumuleres plast i sedimentene. Generelt anses det som best å bruke skyteledninger som flyter opp, slik at plasten kan samles opp etter utførte arbeider, men dette forutsetter at en klarer å samle opp og fjerne plasten. Tiltak som siltgardin rundt utfyllingen sammen med rutine om daglig oppsamling så lenge arbeid med utfylling pågår anbefales.

6.5 Kulturminner

Dersom arbeid i sjø avdekker kulturminner på sjøbunnen, er tiltakshaver pliktig å varsle Museum Vest v/Bergen Sjøfartsmuseum. Dersom funn rammes direkte av tiltakene skal arbeid i sjø stoppes. Arbeidet kan ikke startes opp igjen før museet har frigjort området.

6.6 Vurdering av periode for gjennomføring

Ålegrasengen i Hysstadvika er sårbar for partikler i vannmassene som kan hindre fotosyntese. Ved å utføre arbeid i sjø utenfor vekstsesong, vil påvirkningen på ålegrasengen og annen marin flora og fauna bli minimal.

Det er ikke registrerte gyteområder eller oppvekst- og beiteområder for fisk i nærheten av tiltaksområdet. Ålegrassenger er som naturtype viktige beite og oppvekstområder, som ytterligere forsterker anbefalingen om å utføre arbeid i sjø i vinterhalvåret når livet i sjøen er mest i ro.

Hysstadvika ligger i et område registrert fiskeplass for sei, lyr, hyse og makrell, men arbeidene skal foregå i strandsonen på svært grunt vann (< 2 meters dyp) og det er derfor ikke forventet at støy og rystelser fra arbeidene vil ha betydelig negativ effekt.

6.7 Konklusjon

Miljømål for prosjektet er at tiltaksarbeidene i sjø ikke skal føre til spredning av partikler og forurensning som kan være skadelig for det marine miljøet. Målene vil være oppfylt ved å gjennomføre tiltak som beskrevet over.



7 Kontroll og overvåking

7.1 Turbiditetsmåling

For å ha kontroll på spredning av partikler fra tiltaket skal det utarbeides et overvåkningsprogram før anleggsstart. Det skal utarbeides en plan for kontroll og overvåking av tiltaket for å sikre at tiltak for å beskytte ålegrasengen fungerer etter hensikt.

Overvåkingen skal minimum omfatte måling av turbiditet utenfor tiltaksområdet og fastsetting av grenseverdi for turbiditet. Som grenseverdi for turbiditet foreslås 10 FTU/NTU over referanseverdi. Ved overskridelse av grenseverdien må arbeidene stanses, årsaksforholdene avklares og nødvendige avbøtende tiltak gjennomføres før arbeidene kan gjenopptas.

7.2 Plast

Bruk av siltgardin rundt utfyllingsområdet vil begrense spredning av plast og forenkle oppsamling av plast. Ved utfylling av sprengsteinsmasser der det er brukt tennere som flyter, skal det utarbeides rutiner for oppsamling av plast (skyteledninger) på bak siltgardin/ nærliggende strender/ strandsone.

7.3 Sluttkontroll

Når arbeidene er fullført, skal det utarbeides sluttrapport. Utover dette er det ikke planlagt sluttkontroll etter avsluttede tiltak.

8 Referanser

1. *M-350|2015 Veileder for håndtering av sediment*. s.l. : Miljødirektoratet, 2015.
2. Vannforekomst Aslaksvika. <https://vann-nett.no/waterbodies/0260021000-C/factsheet/summary>. [Internett] 15 10 2025.
3. *M-409 Veileder for risikovurdering av forurenset sediment*. s.l. : Miljødirektoratet, 2016.
4. [1] Standard Norge, «Systemer for kvalitetsstyring. Krav (ISO 9001:2015)», *Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN ISO 9001:2015*.
5. *M-409 Risikovurdering av forurenset sediment*. s.l. : Miljødirektoratet, 2015.
6. *M-608|2016 Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota –revidert 30.10.2020*. s.l. : Miljødirektoratet, 2020.
7. Kart kystverket. <https://kart.kystverket.no/>. . [Internett]
8. Reguleringsplan Hystadgardane. <https://arealplaner.no/4614/arealplaner/50>. [Internett] 2023.
9. <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/0260020900-C/factsheet/pressures>. [Internett]
10. <https://artskart.artsdatabanken.no/>. Artskart. [Internett]
11. <https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00111880>. [Internett]
12. Faktaark naturbase: Aslaksvika i Leirvik- Ålegrassamfunn. <https://faktaark.naturbase.no/?id=BM00072798>. [Internett] 16 10 2025.
13. <https://artsdatabanken.no/rodlisteformaturtyper>. *Norsk Rødliste for naturtyper*. [Internett] 2018.
14. HI-Kart: Havnespy i Norge. https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=16F1YiEU-D1Ey6I_C3BK_2nt4HSmatFN9&ll=59.77269872879077%2C5.561413633182926&z=12. [Internett] 10 2025.
15. <https://portal.fiskeridir.no>. [Internett]
16. <https://faktaark.naturbase.no/?id=FS00001571>. [Internett]
17. Kartlagt friluftslivsområde Hystadøyane. <https://faktaark.naturbase.no/?id=FK00012899>. [Internett] 17 10 2025.
18. Kartlagt friluftslivsområde Frugardselva. <https://faktaark.naturbase.no/?id=FK00012882>. [Internett] 17 10 2025.
19. <https://www.kulturminnesok.no/kart>. *Kulturminnesøk*. [Internett]
20. *10252765-03-RIG-RAP-001 Geoteknisk Datarapport*. s.l. : Multiconsult, 2024.
21. LEIRVIK SVEIS (3990). <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Internett]
22. Moen, Erling Svensen og Frank Emil. *Dyreliv i havet, Marin Norsk Fauna 7. utgave*. s.l. : KOLOFON, 2020. ISBN 978-82-300-2119-4.