

Windafjord Port

► **Konsekvensutgreiing vassmiljø**

Detaljregulering Dommersnes industriområde, plan 1160-2023-08

Oppdragsnr.: **52307133** Dokumentnr.: **RIM05** Versjon: **J01** Dato: **2024-10-22**



Oppdragsgjevar: Windafjord Port
Oppdragsgjevars kontaktperson: Jørgen Jorde
Rådgjevar Norconsult Norge AS, Osen 2, NO-5411 Stord
Oppdragsleiar: Anne Sofie Sandvik
Fagansvarleg: Linda Orrelid
Andre nøkkelpersonar: Karin Raamat (kvalitetssikring)

J01	2024-10-22	Endelig versjon	LINTHO	KARRAM	ANSA
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhører 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

Norconsult har blitt engasjert av Dommersnes AS for å utføre planarbeid for utbygging av sitt industriområde. Som ein del av planarbeidet har det blitt utført ei konsekvensutgreiing av vassmiljø for ei eventuell utbygging. Konsekvensutgreiinga er gjennomført i samsvar med Miljødirektoratets rettleiar «M-1941 | Konsekvens-utredning av vannmiljø», og omfattar utgreiing av økologisk og kjemisk tilstand på vassførekomst etter vassforskrifta. Naturmangfald i sjø blir utgreidd i eigen rapport.

Kunnskapsgrunnlaget er innhenta ved gjennomgang av eksisterande data og informasjon frå offentleg tilgjengelege databasar og litteratur. Det er og gjennomført ei miljøteknisk sedimentundersøking for å oppdatere grunnlaget om kjemisk og økologisk tilstand i resipienten.

Full utbygging av industriområdet på Dommersnes er vurdert å ha ubetydeleg konsekvens for vassmiljø, og er oppsummert i Tabell 1. Vassførekomsten Ålfjorden er frå før lettare påverka av diffus avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett og punktutslepp frå søppelfylling, og har dårleg kjemisk tilstand på grunnlag av høge konsentrasjonar i sedimentet av dei prioriterte stoffa benzo(ghi)perylene og indeno(1,2,3-cd)pyren. Økologisk tilstand i vassførekomsten er registrert som god, og KU-verdi er vurdert som stor. Basert på noverande planar og kunnskap er det vurdert at hovudaktivitetane i utgreiingsalternativet primært vil omfatte mekanisk samanstilling av vindturbinar, transport av delar og ferdige konstruksjonar ut og inn av området, transport av delar internt på industriarealet, mellomlagring av deler, samt bu- og kontorbrakker. Tiltaket kan i anleggsfasen føre med seg lokal spreining av forureina partiklar frå sjøbotnen som følgje av forankring av konstruksjonar til sjøbotnen, samt spreining av finstoff, m.m. frå utfylling av sprengstein og evt. undervasssprenging ifm. etablering av ny kai. Driftsfasen vil medføre auka båttrafikk og potensielt auka avrenning frå større flater på land. Det er vurdert at påverknaden vil være av midlertidig art og så lokal at konsekvensen blir ubetydeleg.

Det er ikkje gjort vurderingar knytt til eventuelle punktutslepp av kjølevatn, prosessvatn eller anna, overflatebehandling, eller andre potensielt forureinande aktivitetar. Grunnlaget for dette er at det per no ikkje er vurdert som sannsynlege aktivitetar innanfor utgreiingsområdet i utgreiingsalternativet.

Det er ikkje registrert andre planlagde inngrep eller tiltak i området som forventast å bidra vesentleg til ein auka belastning for vassmiljøet. Klimaendringar med auka havnivå, større nedbørsmengder og kraftigare nedbørshendingar kan medføre meir avrenning frå land, og større transport av partiklar frå land til sjø.

Tabell 1 Oppsummering av samla vurdering av konsekvens for tiltaket.

	Nullalternativet	Alternativ 1
Vassførekomst: Ålfjorden	0	Ubetydeleg konsekvens (0)
Samla konsekvens	0	Ubetydeleg konsekvens
Grunngjeving		Tiltaket medfører ubetydeleg konsekvens for vassmiljøet i Ålfjorden. Dei potensielle verknadane som er identifiserte vurderast ikkje å ha risiko for å forringe vassførekomstens økologiske eller kjemiske tilstand.
Rangering	1	2
Grunngjeving	Nullalternativet vil ikkje påverke den råka resipienten.	Tiltaket vil kunne medføre lokal spreining av forureina partiklar frå sjøbotnen i anleggsfasen som kan påverke miljøtilstand i vassførekomsten heilt lokalt. Utviding av industriområdet på land vil kunne medføre auka avrenning frå land til sjø.

Innhold

1	Bakgrunn	6
2	Prosjektskildring og alternativ	7
2.1	Nullalternativet	7
2.2	Alternativ som skal utgreiast	8
2.3	Avgrensing av utgreiingsområdet	14
2.4	Avgrensing mot andre fagtema	15
2.5	Utgreiingskrav for tema vassmiljø og forureining	15
2.6	Målet med denne konsekvensutgreiinga	16
2.7	Videre saksgang etter anna lovverk	17
2.8	Usikkerheiter og avgrensingar for utgreiinga	17
3	Metodeskildring	18
3.1	Overordna metodikk	18
3.2	Datagrunnlag og metode for vassmiljø	18
3.2.1	Kunnskapsinnhenting	18
3.2.2	Delområde og verdivurdering	18
3.2.3	Vurdering av påverknad og konsekvensgrad	18
3.2.4	Vurdering av konsekvens for kvart alternativ	19
3.2.5	Skadereduserande tiltak	20
3.2.6	Usikkerheit	21
4	Kunnskapsgrunnlaget	22
4.1	Eksisterande kunnskapsgrunnlag	22
4.1.1	Databasen Vann-nett	22
4.1.2	Databasen Grunnforurensing	23
4.1.3	Databasen Vannmiljø	24
4.2	Miljøteknisk sedimentundersøking	24
4.2.1	Økologisk og kjemisk tilstand i utgreiingsområdet	25
4.3	Andre planer og tiltak i regionen	25
4.4	Usikkerheit ved kunnskapsgrunnlaget	26
5	Verdivurdering	27
6	Vurdering av påverknad og konsekvens	28
6.1	Nullalternativet	28
6.2	Alternativ: Full utbygging	28
6.2.1	Vurdering av påverknad og konsekvens	29
6.3	Verknadar i anleggsfasen	29
6.4	Samla belastning	29
7	Skadereduserande tiltak	31
7.1	Unngå og avgrense	31
7.1.1	Anleggsfase	31
7.1.2	Driftsfase	31
7.2	Istandsetje	32

7.3	Kompensere	32
7.4	Overvaking	32
8	Oppsummering og samla vurdering	33
8.1	Usikkerheiter i utgreiinga	33
9	Kjelder	34

1 Bakgrunn

Norconsult har blitt engasjert av Dommersnes AS for å utføre planarbeid for utbygging av sitt industriområde. Som ein del av planarbeidet har det blitt utført ei konsekvensutgreiing av vassmiljø og forureining knytt til ei eventuell utbygging.

Konsekvensutgreiinga blir gjennomført i samsvar med Miljødirektoratets rettleiar «M-1941 | Konsekvensutredning av vannmiljø», og omfattar utgreiing av økologisk og kjemisk tilstand på vassførekomstar etter vassforskrifta. Naturmangfald i sjø blir utgreidd i eigen rapport.

2 Prosjektskildring og alternativ

Tiltaket består av opparbeiding av industritomt til konstruksjon, lagring av delar og montering/samanstilling av offshore-vindkraftturbinar. Sluttproduktet er offshore vindkraftanlegg som er klargjort for transport til lokalitet på sokkelen der det er gitt konsesjon. Noreg og Europa treng mykje hamne- og industriareal til sjø.

I planskildringa er det sett på alternativ bruk av næringsområde og mogleg etterbruk er drøfta. Innan havvind er det behov for lagringsplassar for ankersystem og for ulike delar av botnfaste fundament, opp til heile jackets. Det kan vere aktuelt med mindre prosjekt retta mot elektrifisering, fabrikkasjonsområde for flytande lukka oppdrettsanlegg eller avlastingsområde for industriaktørar som for eksempel Aker, Aibel, ØB, Westcon, Veidekke etc for både O&G prosjekt, havvindindustri og bru/ vegprosjekt, kraftlinjeutbygging, decom etc. Dette kan også opne for andre framtidige moglegheiter.

Utgreiingsalternativet som vil bli konsekvensutgreidd er full utbygging av området til konstruksjon, lagring av delar og montering/samanstilling av offshore – vindkraftturbinar.

Opparbeiding av området kan omfatte sprenging til flatt areal på kote 3-4 moh med eigna avgrensing og utforming. Opparbeiding skal og omfatte fylling og nytt areal i sjø, samt kaiar som trengst for handtering av transport og løft mellom fartøy, flytande konstruksjonar og landareal. Full utvikling av området vil krevje ei samla kailengde på opp mot 500- 600 m. Dette er ei kailengd som var planlagt opparbeid også i gjeldande reguleringsplan.

Nærare omtale av nullalternativet og utgreiingsalternativet kjem under.

2.1 Nullalternativet

Påverknad og konsekvensar av tiltaket blir vurdert i forhold til ein referansesituasjon, også kalla nullalternativet. Nullalternativet er forventa situasjon i influensområdet/utgreiingsområdet dersom planen eller tiltaket ikkje blir gjennomført. Vedtekne reguleringsplanar som er vurdert til å vera realistiske at blir gjennomført og utbygde kan leggst inn i nullalternativet. Også vedtekne overordna planar kan vera aktuelle å legga inn i nullalternativet.

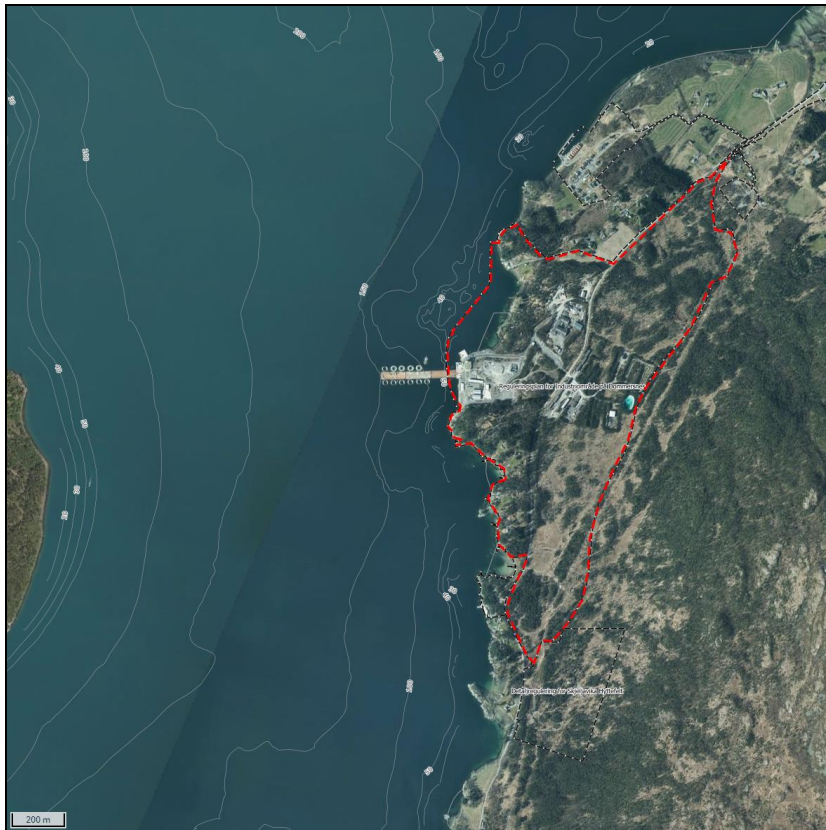
Innanfor sjølve planområdet vil det vera mest riktig å definera dagens situasjon på området som nullalternativ, fordi det er vanskelegare å vurdere kva som kan bli tillate innanfor gjeldande reguleringsplan utan å gjennomføra ein revisjon. Dagens situasjon inkluderer eksisterande industriaiar og industritomter på begge sider av fylkesvegen (Figur 1).

Det er ein godkjent reguleringsplan sør i Ålfjorden, ved Trovåg, som er sannsynleg at blir realisert i nærmare tid. Dette gjeld detaljregulering for Trovåg settefiskanlegg, som allereie er påbegynt utbygd og i drift. Elles er det vedtekne reguleringsplanar for mindre naustområde, hytteområde og bustadar langs fjorden, der nokre er delvis påbegynt utbygd og andre ikkje. Det er ikkje kjennskap til at det er andre vedtekne reguleringsplanar eller overordna planar langs Ålfjorden som vil gi vesentleg endring i korleis nullalternativet vil sjå ut.

Nullalternativet består av eit fjordlandskap med variert grad og type busetnad. Vestsida av fjorden er i stor grad naturprega skogsområde med nokre klynger/felt med bustader og fritidsbustader og stadvis naustområde ved sjøen.

Austsida består av meir variert busetnad og meir landbruksareal enn vestsida. I nord er det naturprega område i med spreidd busetnad, med tettare sentrumsbusetnad i sentrum i Vikebygd. Sør for sentrum er det spreidd bustader/klynger og eksisterande og framtidige hyttefelt både nord og sør for dagens industriområde på Dommersnes. med fritidsbustader, med nokre naustområde. Heilt i sør, ved Trovågsneset og Toraneset, er det ei blanding av næring/industri (landbasert fiskeoppdrett og miljøpark), bustadfelt og spreidd bustad, samt naustområde.

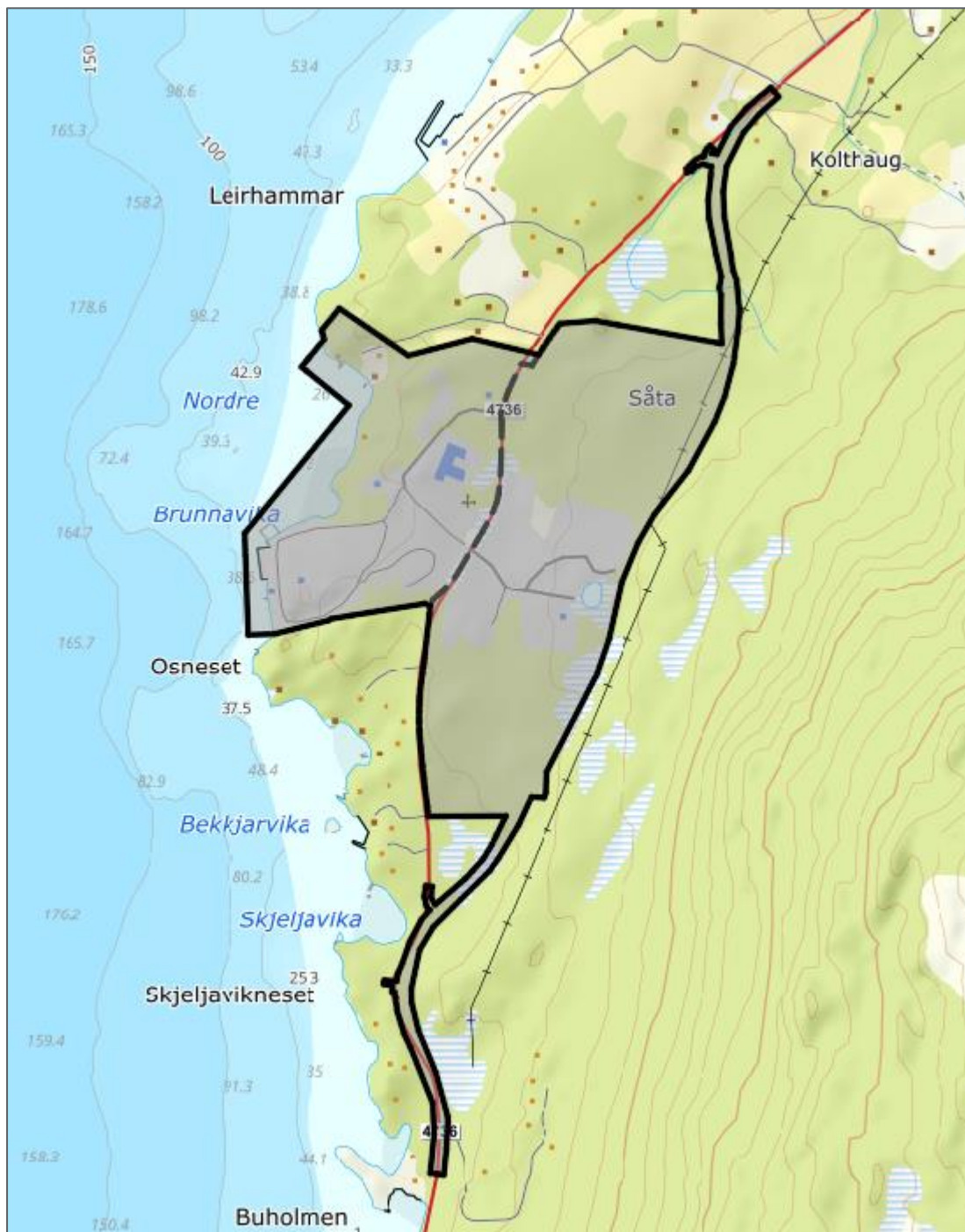
Sjølve fjorden er stort sett fri frå større installasjonar og tiltak. Unnataka er det landbaserte fiskeoppdrettet ved Trovåg med tilhøyrande kai, kaianlegget på Dommersnes og eit sjøbasert fiskeoppdretts med seks merdar i nord. I tillegg kjem naustområde langs begge sider av fjorden.



Figur 1 Dagens situasjon med industrikaier og industritomter på begge sider av fylkesvegen. Raud stipla linje viser avgrensinga til eksisterande reguleringsplan. Piren som er vist på flyfoto frå 2022 vart fjerna mellom 2022 og 2023. Flyfoto frå kystinfo.no

2.2 Alternativ som skal utgreiast

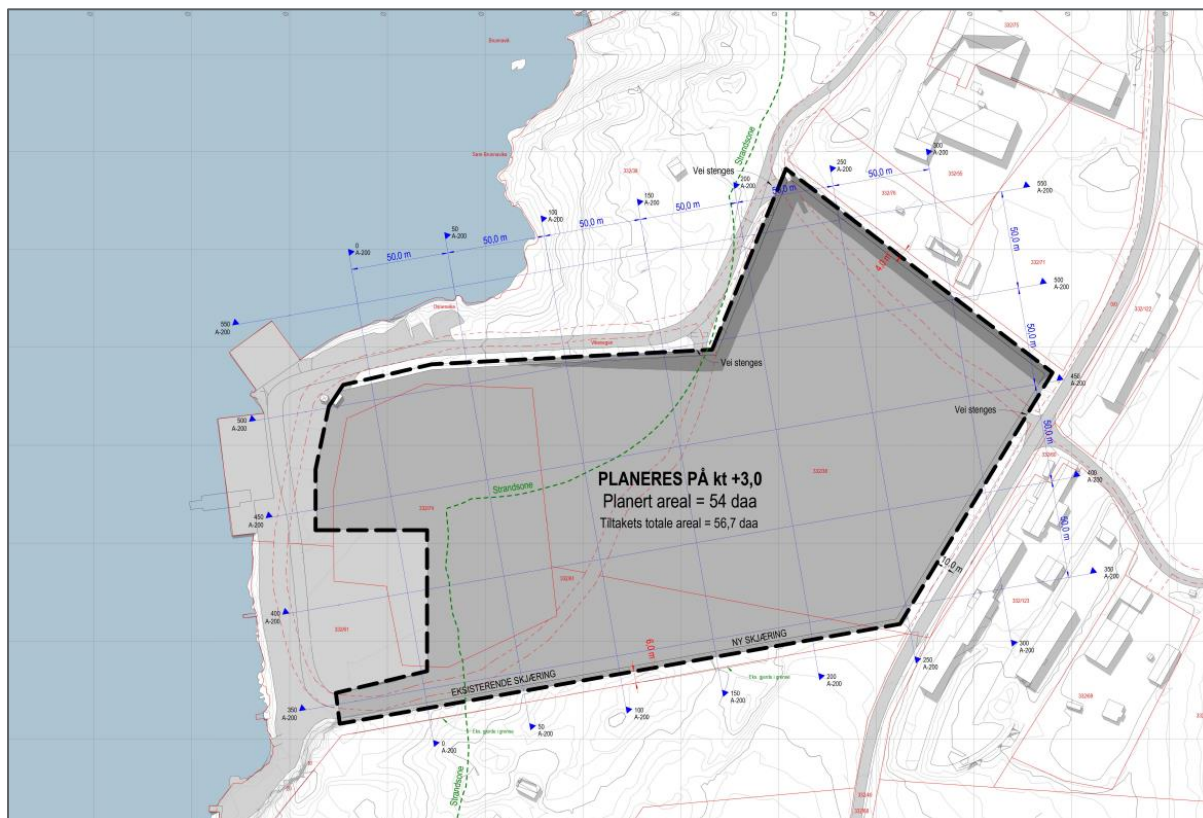
Det har gjennom det tidlege planarbeidet vore omtala tre fasar av utbygginga. Omfanget av dei tre fasane er vist i figuren under. Full utbygging av alle fasar vil gje opp til 500 dekar ferdig utvikla industriareal. Konsekvensutgreiinga skal ta utgangspunkt i full utbygging av området med fullskala drift, det vil seia når alle dei tre fasane er utbygd og produksjonen er i gong. For å forstå produksjonen og tiltaka i planen kan det likevel vera greitt å ha ei skildring av dei ulike fasane.



Figur 2 Viser omfang av utbygging av alle fasane. Stipla strek viser grense for full utvikling av fase 2.

Fase 1

Fase 1 er den fasen som har vore omtala i dispensasjonssøknad og byggesøknad som har blitt utarbeidd og behandla parallelt med planarbeidet, og som no er godkjent opparbeidd. I fase 1 skal eit areal på om lag 54 dekar planerast ned til kote +3,0, som vist på figuren under. Totalt areal inkludert ny skjering blir 56,7 dekar. Fase 1 vi nytte eksisterande tilkomst til industriområde. Nokre interne vegar på industriområdet skal leggjast om, nokre skal fjernast og VA-leidningar blir lagt om. Toppen av skjeringa blir sikra med gjerde. Det planerte arealet skal nyttast for produksjon, samanstilling og testing av vindmølle-element. Opparbeidinga av fase 1 er planlagt starta hausten 2024 og ferdigstillast i løpet av 2-3 år.



Figur 3 Situasjonskart over planeringsområde for fase 1.

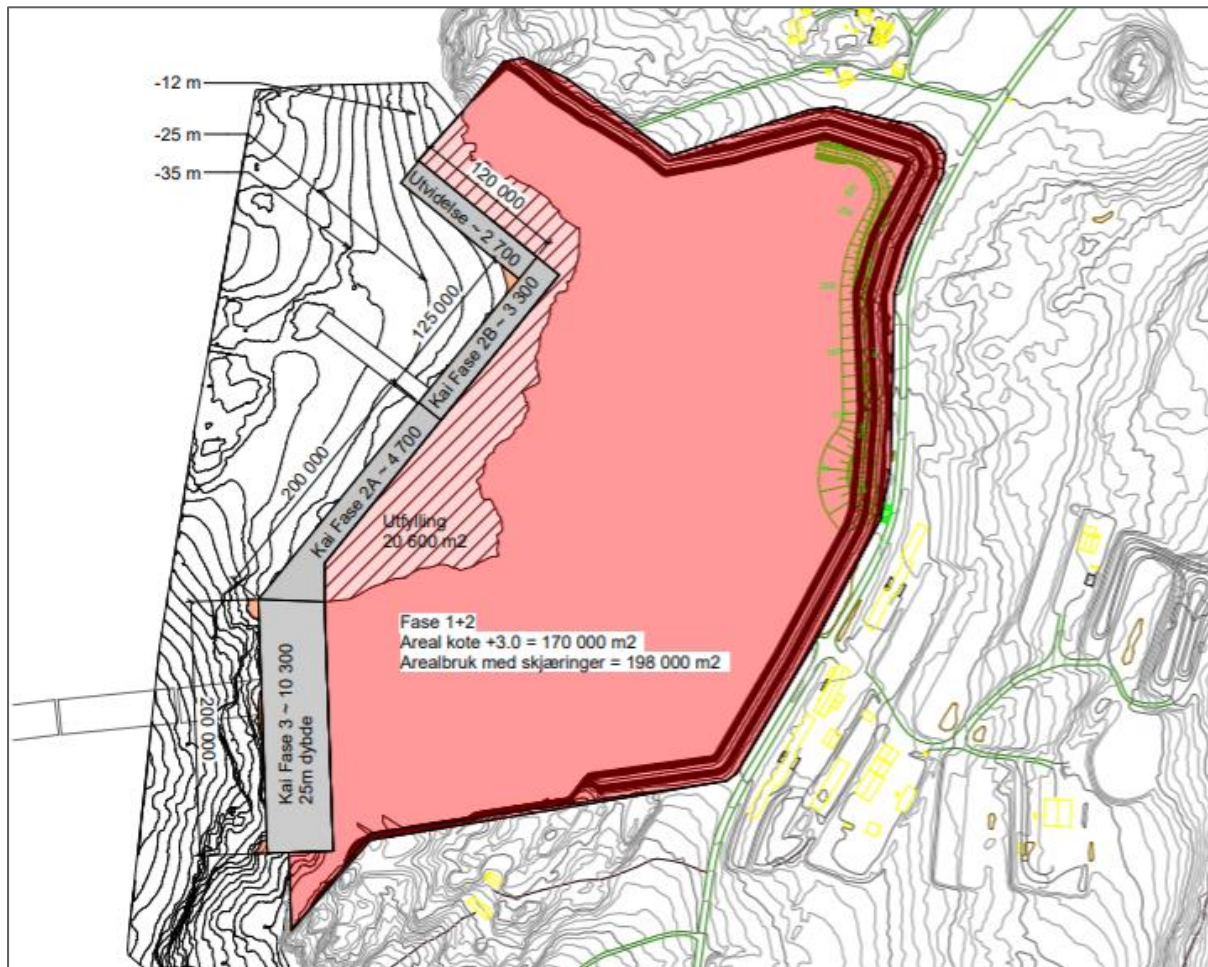
Fase 2 og 3

Det er utvikling av fase 2 og fase 3 som blir regulert i planforslaget. Det er førebels ikkje konkrete industriprosjekt eller kundar som er knytt til området. For å kunne vurdere omfanget av eit fullt utbyggingsalternativ, er det tatt utgangspunkt i eit konsepteksempel med heilårleg produksjon. Konseptet vil illustrere dimensjoner og ein mogleg prosesslinje, men andre konsept vil ha andre krav til montering og prosesslinje på land og lagring av delar både på land og på sjøen. Det er ikkje mogleg å fastslå dimensjonar, utsjåande, materialar etc for framtidens havvindkomponentar på noverande tidspunkt. Det er eit uttal av ulike fundamentkonsept som er trekanta, firkanta, femkanta og runde og dei produserast både i stål og betong (og nokon delvis i tre). Dei dimensjonar som er brukt for eksemplifisering er dekkande «største storleik» som viser både visuelt inntrykk og plassbehov for ein hamn som skal levere til havvindindustrien. Denne modelleringa er derfor ei realistisk modellering av eit mogleg konseptval.

Plassbehovet kan vere tilsvarande både på sjø og land for produksjon av mindre vindturbinar (f eks 10-15MW generatoreffekt) – men området vil neppe kunne produsere like mykje samla kapasitet (typisk mindre enn 500MW pr år)

Fase 2

I fase 2, som er planlagt starta 2026/27, skal vidare om lag 150 dekar planerast ned til kote +3,0, sjå avgrensing i figuren under. Planeringa skjer på vestsida av fylkesvegen, og industriområdet får ny tilkomst frå fylkesvegen. Området strekk seg frå og med Nordre Brunnavika i nord til eksisterande skjering i sør. Det blir også opna for utfylling eit stykke ut i sjøen med etablering av ny kaifront, samt mogelegheit for ein kaifront også vinkelrett på den lange logistikkaien (den er berre markert med mogleg avgrensing i skjematisk figur 5 under). Figurane under syner både omfang av planering, utfylling og nye kaifrontar og ei modellering av drifta i fase 2 sett ovanfrå.



Figur 4 Området sett ovanfra (Fase 1+2). Viser omfang av planering for fase 2 og maks utfylling og nye kaifrontar.



Figur 5 Området sett ovanfra (Fase 1+2). Her viser tilkomstvegen ned til området. Deler til seks komplette 15 MW møller ligg lagra på området; Tårn, naceller, rotorblad og fundament. To kraner (Crawler crane) flytter delane rundt på området. Den store ringkrana samanstillar til komplette møller. Det er også plassert fire lagerbygningar (mørkegrå) på området. (Kjelde: Forslag til planprogram, kap. 3.1)

Ved ei fullskala drift i fase 2 vil det kunna vera 6-8 fundament under arbeid på land til ei kvar tid. Ved kai vil to havvindturbinar til ein kvar tid bli utrusta med blant anna tårn, nacelle (generator osv) og rotorblad. Dei to vindmøllene som blir montert ved kai vil ha topp høgde på ca. kote 337 m.o.h. Det ligg til ei kvar tid lagra delar til tre ferdige havvindturbinar på området. Det er også planlagt nokre lagerbygningar på området.

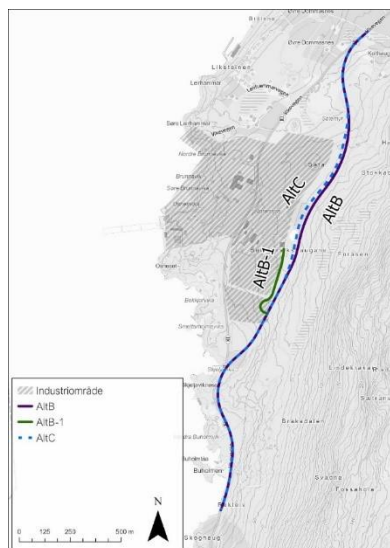
Ved full produksjon er det estimert maksimalt 150 arbeidsplassar tilknytt anlegget, fordelt på tre arbeidsskift.

Fase 3 – Full utbygging - Utgreiingsalternativet

I fase 3, som er planlagt starta i 2028, skal industriområdet utvidast med om lag 200 dekar på kote +3,0. I tillegg skal det opparbeidast eit areal på om lag 30 dekar ligga på eit noko høgare nivå (om lag kote +20) sør for industriområdet. Dette arealet skal nyttast til administrasjon, parkering og brakker.

Dersom det skal kunna vera drift som i fase 2 samstundes som arealet i fase 3 blir opparbeidd og massane tekne ut, kan det vera behov for å laga ein midlertidig tunnel under eksisterande fylkesveg, slik at massane kan transporterast ut før ny fylkesveg er på plass.

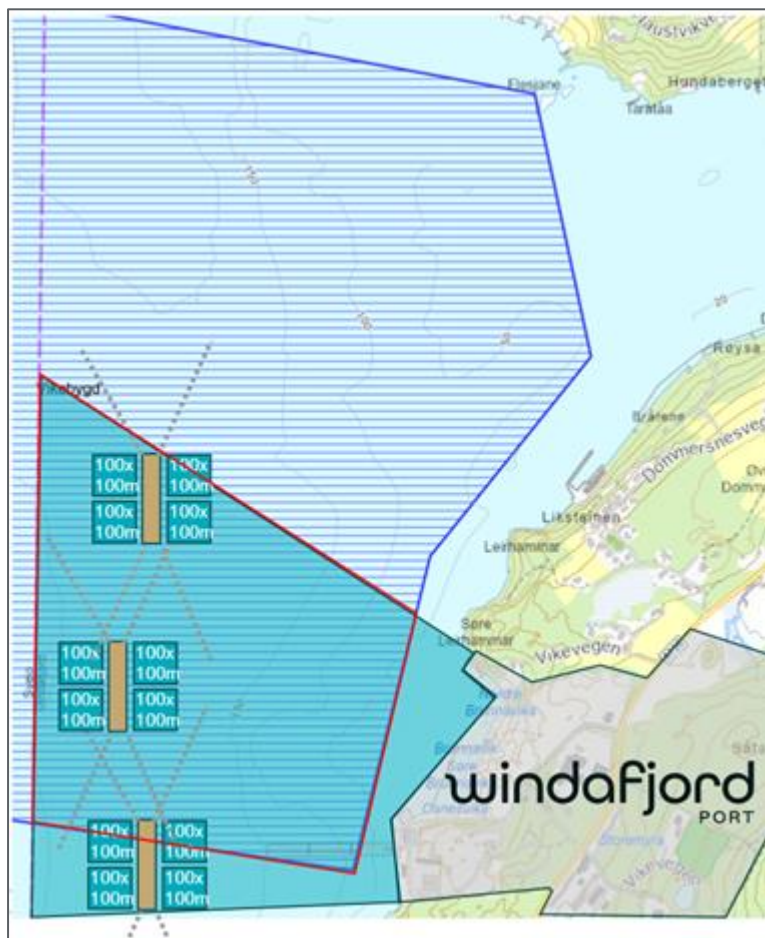
Når arealet i fase 3 skal takast i bruk til full produksjon, er ein avhengig av at fylkesvegen blir lagt om på austsida av industriarealet. Det er gjennomført ei alternativsvurdering av ulike veglinjer for omlegging av fylkesvegen. Denne vurderinga konkluderer med å gå vidare med hovudvegalternativ B. Denne er illustrert saman med planlagt industriutvikling i figuren under.



Figur 6 Viser vald veglinje for omlegging av fylkesvegen

Ved utvikling av alle fasane vil ein til slutt ha 400 dekar industriareal på kote +3,0, og planområdet vil krevja opp til 500 dekar areal totalt sett, inkludert skjeringsar, vegareal og anna. Det er eit mål at arealet er ferdig opparbeidd i løpet av 2030/2032.

Når fase 3 er sett i gong og produksjonen på Dommersnes har nådd sin fulle skala, kan det typisk produserast opp til 24 vindmøller med opp til 25 MW turbinar kvart år. Produksjonen av fundamenta kan skje heile året, og det kan bli ferdigstilt og sjøsett eitt fundament kvar 14. dag. Sjølve utrustinga av vindturbinane (sette på tårn, nacelle og blader) må skje på sommarhalvåret (april – september). På vinterhalvåret vil det derfor kunne bli samla opp til 12 fundament i fjorden, for våtlagring. På sommaren vil det bli utrusta eitt fundament per veke, med tårn, nacelle og blader. Annakvart fundament blir utrusta frå våtlageret i sjøen og annakvart rett etter sjøsetting. På sommarhalvåret blir det så uttransportert ei ferdigstilt vindmølle frå anlegget i veka. Det vil dermed ikkje typisk vera fleire enn 12 fundament i våtlageret om gongen.



Figur 7 Viser eit lagringssystem for å lagre opp til 12 fundament i sjøen vinterhalvåret (oktober-mars). Det er 6 lekter som er sett saman to og to. Dei er fortøydd til botnen med liner som er 300m lange i horisontalplanet.

På platået som vil liggja høgare enn industriarealet, skal det opparbeidast bustadbrakker, kontorbrakker/kontorbygg, parkeringsplassar og eventuelt anna som høyrer til administrasjon og overnatting. Ved full produksjon er det estimert maksimalt 500 arbeidsplassar tilknytt anlegget, fordelt på tre arbeidsskift.

Ein del tilsette vil ha behov for innlosjering i bustadbrakker. Det er tatt utgangspunkt i at det er behov for 200 overnattingsplassar i brakker. I tillegg vil det vera behov for dagriggar for skifting, vasking og spiserom for andre tilsette som kjem køyrande.

Det er antatt at 30% av dei tilsette treng kontorplass, men at halvparten av dei igjen kan dela kontor. Det vil seia at det er tatt utgangspunkt i at det er behov for maksimalt 75 kontorplassar. Det er lagt opp til at dei anten kan etablerast i kontorbrakker, eller som eitt eller fleire kontorbygg. Det er estimert eit behov for mellom 17 m² – 23 m² per kontorplass, inkludert alle fellesareal. Det gir eit totalt behov for om lag 1500 m² kontorareal.



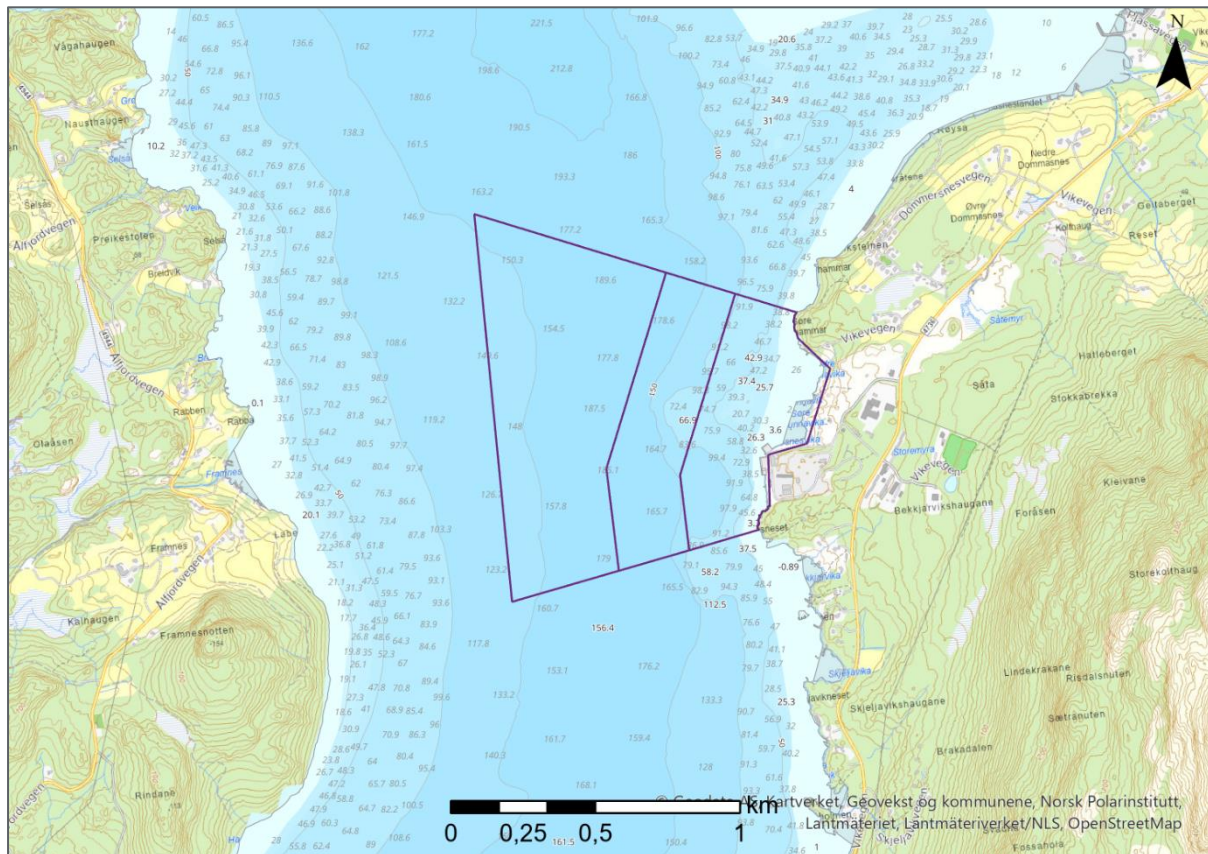
Figur 8 I denne figuren er illustrasjonen i figur 3 vist i 3D frå sjøen. Fem havvindturbinar under arbeid samtidig ved utvikling av fase 2. Delar til tre komplette møller (15MW turbinar) ligg lagra på området. Eit fartøy ligg til kai for å levere nye delar. I tillegg er 3D-modell for aktuelt industriareal i fase 3 lagt inn.

2.3 Avgrensing av utgreiingsområdet

Avgrensinga av utgreiings- og influensområdet i sjø er basert på ei vurdering av kor det er sannsynleg at aktivitetane frå industri i anleggs- og driftsfasen vil påverke direkte (ved utfylling og utbygging av permanente konstruksjonar), sporadisk (ved midlertidige konstruksjonar som vindturbinanes fundament, oppankring), og indirekte (der vassmiljøet kan bli påverka som følgje av partikkelspreiing etc.). Tiltaksområdet og influensområdet utgjer til saman utgreiingsområdet.

Avgrensing av tiltaks- og influensområdet er vist i Figur 5. Det er stor usikkerheit til industrikonsept og behov for sjøareal ved samanstilling og lagring av havvindturbinar. Arealet er derfor inndelt i tre soner, der påverknaden vil vera størst i sonen nærast land (her vil det vera utfylling, etablering av kai etc.), moderat i sonen i midten der det kan forventast å vere sporadisk påverknad, eksempelvis frå fundamenter til vindturbinar, og låg i ytre sone som antakast å utgjere influensområdet, som kan forventast å bli påverka av partikkelspreiing etc. i anleggs- og driftsfase, og med mogleg oppankring av konstruksjonar iblant ved behov.

Tiltaksområdet rører berre ved éin vassførekomst, og det er ikkje vurdert som hensiktsmessig å dele inn i delområde som skal vurderast separat. Vassførekomsten blir definert som eitt delområde.



Figur 9 Avgrensing av utgreiingsområdet er vist med lilla linjer. Inndeling skal indikere at arealet nærast land vil bli mest/direkte påverka med utfylling, etablering av kai etc., området i midten vil bli meir sporadisk påverka som følgje av fundamenta på vindturbinane (sjå figur 3), medan det ytre arealet antakast å utgjere influensområdet, potensielt med noko oppankring ved behov.

2.4 Avgrensing mot andre fagtema

Andre tema som blir utgreidd i prosjektet er:

- Naturmangfald/naturmiljø i sjø og på land
- Verknader for lokalsamfunnet
- Friluftsliv
- Landskap
- Klimagassutslepp, CO₂
- Overvatn
- Forureining-støy
- Naturressursar
- Trafikk, areal og transport (inkl. farled),
- Energiforbruk og energiløysingar

Tema vassmiljø vil primært grense mot tema:

- overvatn, som utgreiast i eigen rapport og omfattar vassførekomstar innafor kystlinja (avrenning frå land til sjø overlappar mellom fagtemaene)
- naturmangfald i sjø og på land blir utgreidd i eigne rapportar og blir ikkje omtalt her.
- støy blir greidd ut i eigen rapport og blir ikkje vidare omtalt her.

2.5 Utgreiingskrav for tema vassmiljø og forureining

Utgreiingsbehov og krav for tema «Vassmiljø og forureining – grunn/sediment i sjø» identifisert i planprogrammet er vist i Tabell 2.

Tabell 2 Utgreiingskrav i planprogrammet.

Forureining – grunn/sedimenter i sjø	
Utgreiingsbehov	• Prøvetaking for å avdekke eventuell forureining av sedimenter i sjø ved Dommersnes • Påverknader i dag som alt har effekt på miljøtilstanden med moglege forureiningar på land • Korleis planforslaget vil påverke den samla belastinga på vassførekomstane med moglege endringar av dagens økologiske eller kjemiske tilstand. • Vurdera om miljømåla for vassførekomstane i influensområdet ikkje kan nås. • Kva for avbøtande tiltak som er planlagt eller blir rekna som naudsynte for å sikre at ein unngår forringing.
Metode	• Konsekvensutgreiing etter handbok M-1941, kap. 2 Vannmiljø og naturmangfald i vann • Rettleiar for risikovurdering av forureina sediment M409. • Rettleiar for handtering av sediment, M350/2015, rev. 25.5.2018 • Grenseverdiar for klassifisering av vatn, sediment og biota - revidert 30.10.2020. • Norsk Standard. (2004). Norsk Standard NS-EN ISO 5667-19:2004 Rettleiar for sedimentprøvetaking i marine område. • Synfaring av aktuelle ståstader, bilete med undervasskamera, ta nye bilete
Grunnlagsmateriale	• Det finst lite grunnlagsmateriale, difor trengst det utgreiing
Aktuelle kontaktar	• Miljødirektoratet • Statsforvaltaren i Rogaland

Denne konsekvensutgreiinga er utført i henhold til metode i håndbok M-1941 kap.2 «Vannmiljø og naturmangfald i vann», med fokus på vassmiljø. Naturmangfald i vatn er utgreidd i anna rapport. Det er også tatt inn enkelte vurderingar som omhandlar forureining som er vurdert som relevante for vassmiljø, men metoden i kap. 9 «Forurensing grunn» er ikkje følgt.

2.6 Målet med denne konsekvensutgreiinga

Ei vurdering av konsekvensar for temaet vassmiljø i kystvann omfattar utredning av økologisk og kjemisk tilstand i vassførekomstane etter vassforskrifta, samt naturmangfald i vatn etter naturmangfaldlova. I denne rapporten er berre utgreiing av økologisk og kjemisk tilstand etter vassforskrifta omfatta av konsekvensutgreiing vassmiljø. Utreiing av naturmangfald i vatn er inkludert i konsekvensutgreiing naturmangfald i sjø.

Vassmiljø er ein samlebetegnelse for økologisk og kjemisk tilstand i ein vassførekomst. Ein vassførekomst er ein avgrensa og betydeleg mengde av overflatevatn, som for eksempel ein innsjø, elv, bekk, fjord eller kyststrekning.

Krava til vassmiljø i vassforskrifta inneber:

- å unngå å forringe tilstanden og
- ta spesielle omsyn til beskytta områder

Utgreiinga av temaet vassmiljø skal ta stilling til om tiltaket påverkar vassforskriftas krav og miljømål.

Konsekvensutgreiinga skal hente inn naudsynt kunnskap og vurdere om planen eller tiltaket kan føre til forringing som grunnlag for denne vurderinga. Den vil gjere greie for tiltakets verknadar for vassførekomsten si økologiske og kjemiske tilstand. Det skal og gjere greie for aktuelle avbøtande tiltak som kan avgrense forringing av tilstand. Metoden er nærare skildra i kap. 3.

2.7 Videre saksgang etter anna lovverk

Tiltak og/eller utslepp i sjø og vassdrag vil kreve separat søknad i etterkant av ein godkjend reguleringsplan i samsvar med fleire lover/forskrifter, mellom anna:

- Forureiningslova
- Forureiningsforskrifta
- Vassressurslova
- Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag
- Lov om laksefisk og innlandsfisk
- Naturmangfaldlova
- Vassforskrifta
- Plan og bygningslova

Omfanget av kartlegginga av sedimentforureining i denne rapporten er basert på å skaffe ei oversikt over forureiningssituasjonen i området for å kunne vurdere konsekvensane av vidare utvikling av området. Når konkrete planar om omfang og gjennomføringsmetode for utfyllingsarbeid og etablering av kai må det gjerast ei vurdering om det er naudsynt med supplerande prøvetaking for å dekkje tiltaksområdet i samband med søknad etter anna lovverk.

Midlertidig anleggsarbeid fell inn under ei unntaksbestemming i forureiningslova. Bygge- og anleggsverksemd som berre er midlertidig, med ei lengd på inntil 3 år, er dermed lovleg etter forureiningslova så lenge forureininga ikkje medfører nemneverdige skadeverknadar på vatn og vassdrag (jf. forureiningslova § 8 tredje ledd). Det bør avklarast med Statsforvaltaren om det må innhentast eit eige løyve til anleggsverksemda dersom anleggsperioden er forventa å være lengre enn 3 år, eller om det er uvisst om påverknaden kan definerast som nemneverdig.

2.8 Usikkerheiter og avgrensingar for utgreiinga

Basert på noverande planar og kunnskap er det vurdert at hovudaktivitetane i utgreiingsalternativet primært vil omfatte mekanisk samanstilling av vindturbinar, transport av delar og ferdige konstruksjonar ut og inn av området, transport av delar internt på industriarealet, mellomlagring av deler, samt bu- og kontorbrakker. Det er ikkje gjort vurderingar knytt til eventuelle punktutslepp av kjølevatn, prosessvatn eller anna, overflatebehandling, eller andre potensielt forureinande aktivitetar. Grunnlaget for dette er at det per no ikkje er vurdert som sannsynlege aktivitetar innanfor utgreiingsområdet i utgreiingsalternativet.

3 Metodeskildring

3.1 Overordna metodikk

Konsekvensutgreiinga for tema vassmiljø blir gjennomført i samsvar med metoden skildra i Miljødirektoratets handbok «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941».

Metoden for vurdering av vassmiljø går i hovudsak ut på å vurdere tiltakets verknadar på aktuelle vassførekomstar. Kvar vassførekomst kan definerast som eit delområde som får ein verdi ut ifrå tilstand. Basert på kor stor grad av påverknad tiltaket har vil ein kunne gje ei konsekvensgrad for kvart delområde/vassførekomst. Til slutt blir det gjort ei vurdering av konsekvens for tema vassmiljø basert på en samanstilling av konsekvensgrader for kvart delområde/vassførekomst.

I denne utgreiinga omfattast berre ein marin vassførekomst, som blir definert som eitt delområde.

Nullalternativ, utgreiingsalternativ og utgreiingsområde er definert i kapittel 2.1, 2.2 og 2.3.

3.2 Datagrunnlag og metode for vassmiljø

3.2.1 Kunnskapsinnhenting

Kunnskapsgrunnlaget er innhenta ved gjennomgang av eksisterande data og informasjon frå offentlege tilgjengelege databasar og litteratur. Det er også gjennomført ei miljøteknisk sedimentundersøking i utgreiingsområdet som ein del av utgreiinga.

3.2.2 Delområde og verdivurdering

Ein vassførekomst, slik den er definert i Vann-nett, eller ein del av en vassførekomst, kan utgjere eit delområde. I denne konsekvensutgreiinga er det definert eitt delområde. Området blir tildelt ein verdi i samsvar med Tabell 3. Merk at etter M-1941 er det berre to verdikategoriar for vassførekomstar: stor og svært stor.

Tabell 3 Verdisetjing av vassførekomstar i samsvar med M-1941.

Verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vassførekomst	Moderat, dårleg eller svært dårleg økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller dårleg kjemisk tilstand	God og svært god økologisk tilstand og/eller god kjemisk tilstand

3.2.3 Vurdering av påverknad og konsekvensgrad

Påverknad er eit uttrykk for endringar det aktuelle tiltaket vil medføre i eit område. Vurdering av påverknad er gjort for den verdivurderte vassførekomsten. Påverknadstabellen har ein femdelt skala som viser kriteria for å vurdere påverknadar innafor dei fem registreringskategoriane (Tabell 4). Vurderingane gjeld både midlertidige og varige påverknadar.

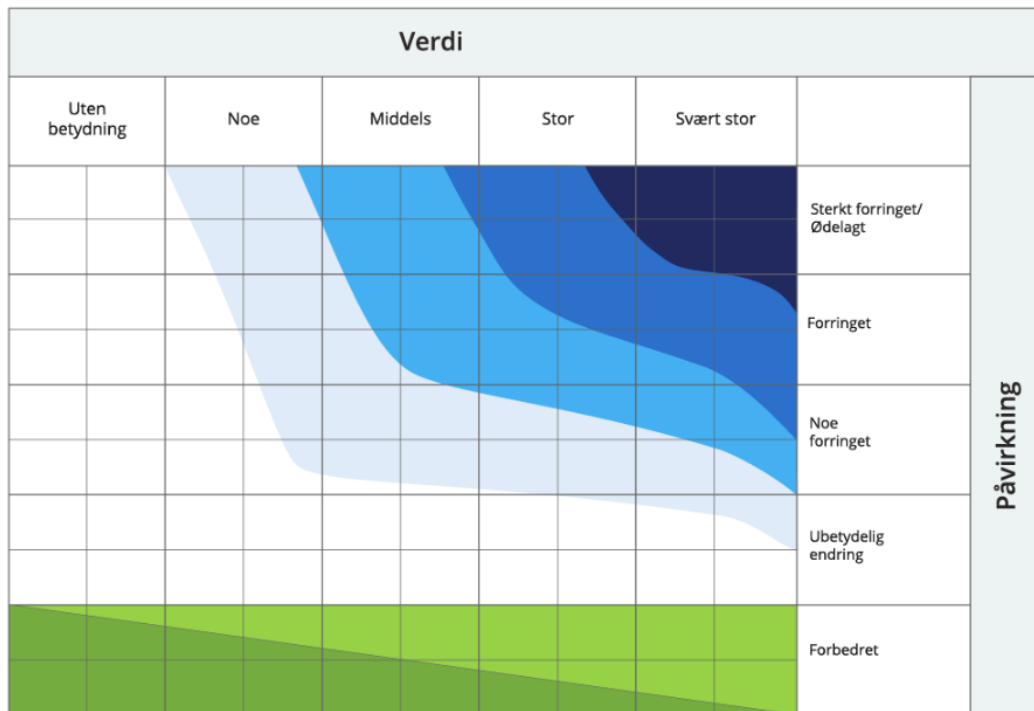
Tabell 4 Påverknadstabell

Registreringskategori	Skildring
Forbetra	Eit av kvalitetselementa i vassførekomstane blir forbetra frå ein tilstandsklasse til ein høgare tilstandsklasse.
Ubetydeleg	Ingen eller uvesentleg verknad
Noko forringa	Endring av tilstand av eitt eller fleire kvalitetselement innafor ein tilstandsklasse.
Forringa	Eitt av kvalitetselementa i vassførekomstane blir forringa frå ein tilstandsklasse til ein lågare tilstandsklasse.
Sterkt forringa	Fleire av kvalitetselementa i vassførekomstane blir forringa frå ein tilstandsklasse til ein lågare tilstandsklasse.

Det er eit mål i Vassforskrifta at tilstanden i overflatevatn skal beskyttast mot forringing, forbetrast og gjenopprettast med sikte på at vassførekomstane skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.

Regional plan for vassforvaltning set dei konkrete miljømål for kvar vassførekomst. Ei forringing av tilstanden i vassførekomstane vil dermed vera i strid med nasjonale miljømål og mål i forskrifta. Vurdering av forringing inngår i vurdering av konsekvens for kvart alternativ. Dersom planen eller tiltaket fører til forringing av nokon av kvalitetselementa vil dette alltid gje stor negativ konsekvens.

Konsekvensgrada for det råka området blir vurdert på ein skala frå 4 minus til 4 pluss, og reknast ved å samanstillе vurderinga av verdi og påverknad i konsekvensvifta (Figur 10 og Tabell 5).



Figur 10 Konsekvensvifta. Konsekvensgrada for eit delområde framkjem ved å samanstillе verdien med påverknaden som tiltaket vil medføre. Henta frå Miljødirektoratets rettleiar M-1941.

Tabell 5 Kriteria for fastsetjing av konsekvensgrad for ein resipient iht. M-1941.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorleg konsekvens	Den mest alvorlege konsekvensen som kan oppnåast for delområdet. Brukast berre for delområde med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorleg konsekvens	Alvorleg konsekvens for delområdet.
--	Middels konsekvens	Middels konsekvens for delområdet.
-	Noko konsekvens	Noko konsekvens for delområdet.
0	Ubetydeleg konsekvens	Ingen eller ubetydeleg konsekvens for delområdet.
+ / ++	Noko/betydeleg positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++).
+++ / ++++	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor forbedring (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Brukes i hovudsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

3.2.4 Vurdering av konsekvens for kvart alternativ

I kapittel 6 er det gjort ei samla konsekvensvurdering. Konsekvensgrad for råka område blir oppsummert i tabell, og samla konsekvens for alternativet blir gitt. Den samla konsekvensen er grunna tekstleg, slik at det kjem tydeleg fram kva som ligg til grunn for vurdering. Tabell 6 gjev kriterier for fastsetjing av samla konsekvens.

Tabell 6 Kriterier for fastsetting av konsekvens for heile tiltaket iht. M-1941.

Konsekvens	Forklaring
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringing eller øydelegging av nasjonalt eller internasjonalt viktige verdier. Brukast berre for område med registreringskategoriar som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samla belastninga er svært stor. - Forringing av eitt eller fleire kvalitetselementer. - Fleire delområde med konsekvensgrad svært alvorleg konsekvens (4 minus). - Svært stor samla belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringing eller øydelegging av nasjonalt viktige verdier. Brukast berre for område med registreringskategoriar som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samla belastning. - Forringing av eitt eller fleire kvalitetselement. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorleg konsekvens (3 minus). - Eitt eller fleire delområder har konsekvensgrad svært alvorleg (4 minus) - Stor samla belastning.
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for vassmiljøet innafor influensområdet. - Forringing av eitt eller fleire kvalitetselement. - Overvekt av delområder med konsekvensgrad middels (2 minus). - Fleire delområder med konsekvensgrad alvorleg (3 minus). - Eitt delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorleg. - Bidrar til auka samla belastning.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører middels konsekvens for vassmiljøet innafor influensområdet. - Overvekt av delområder har konsekvensgrad noko konsekvens (1 minus). - Fleire delområder har konsekvensgrad middels (2 minus). - Fleire delområder kan ha konsekvensgrad alvorleg (3 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noko negativ konsekvens	Tiltaket medfører noko konsekvens for vassmiljøet innafor influensområdet. Lite konflikt med vassmiljø innafor influensområdet. - Delområder har låge konsekvensgrader. - Overvekt av konsekvensgrad noko konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). - Eitt par delområder kan ha konsekvensgrad middels (2 minus). - Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorleg (4 minus) eller alvorleg (3 minus).
Ubetydeleg konsekvens	Tiltaket vil ikkje medføre vesentlege endringar for vassmiljøet i 0-alternativet. - Overvekt av ubetydeleg konsekvens (0). - Eitt delområde kan innehalde konsekvensgrad noko konsekvens (1 minus). - Ingen delområder er gitt svært alvorleg (4 minus), alvorleg (3 minus) eller middels (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Nyttast i delområder som er gitt ubetydeleg eller noko verdi som får noko eller middels verdiauke som følgje av tiltaket. Tiltaket/alternativet er ei forbetring for vassmiljøet i høve til 0-alternativet. - Overvekt av delområder med positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). - Kan kun innehalde delområder med noko negativ konsekvensgrad. - Delområder med noko negativ konsekvensgrad (1 minus) veg klart opp for områda med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Nyttast i delområder som er gitt ubetydeleg eller noko verdi som får ei svært stor verdiauke som følgje av tiltaket. Stor forbetring for vassmiljøet i høve til 0-alternativet. - Overvekt av delområde med svært stor miljøforbetring (4 pluss). - Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. Kan kun innehalde delområder med låg negativ konsekvensgrad, delområder med negativ konsekvensgrad veg klart opp for områdene med positiv konsekvensgrad.

3.2.5 Skadereduserande tiltak

Konsekvensutgreiinga skal skildre dei tiltaka som er planlagt for å unngå, avgrense, istandsetje og om mogleg kompensere vesentlege skadeverknadar for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen, jf. forskrift om konsekvensutgreiingar § 23.

3.2.6 Usikkerheit

Det skal gjerast ei heilskapleg vurdering av usikkerheit ved konsekvensutgreiinga. Her inngår usikkerheita knytt til kunnskapsgrunnlaget og ei vurdering av usikkerheit ved gjennomføring av avbøtande tiltak. I tillegg kan det være usikkerheit knytt til vurdering av verdi, påverknad eller konsekvens som skal komme fram i utgreiinga.

4 Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget er innhenta ved gjennomgang av eksisterande data og informasjon frå offentlege tilgjengelege databasar og litteratur. Det er i tillegg gjennomført ei undersøking av forureiningstilstanden i sedimenta og gjennomgang av ROV-filming av tiltaksområdet.

4.1 Eksisterande kunnskapsgrunnlag

Kunnskapsgrunnlaget som er registrert i relevante tilgjengelege databasar er summert opp i følgjande underkapittel.

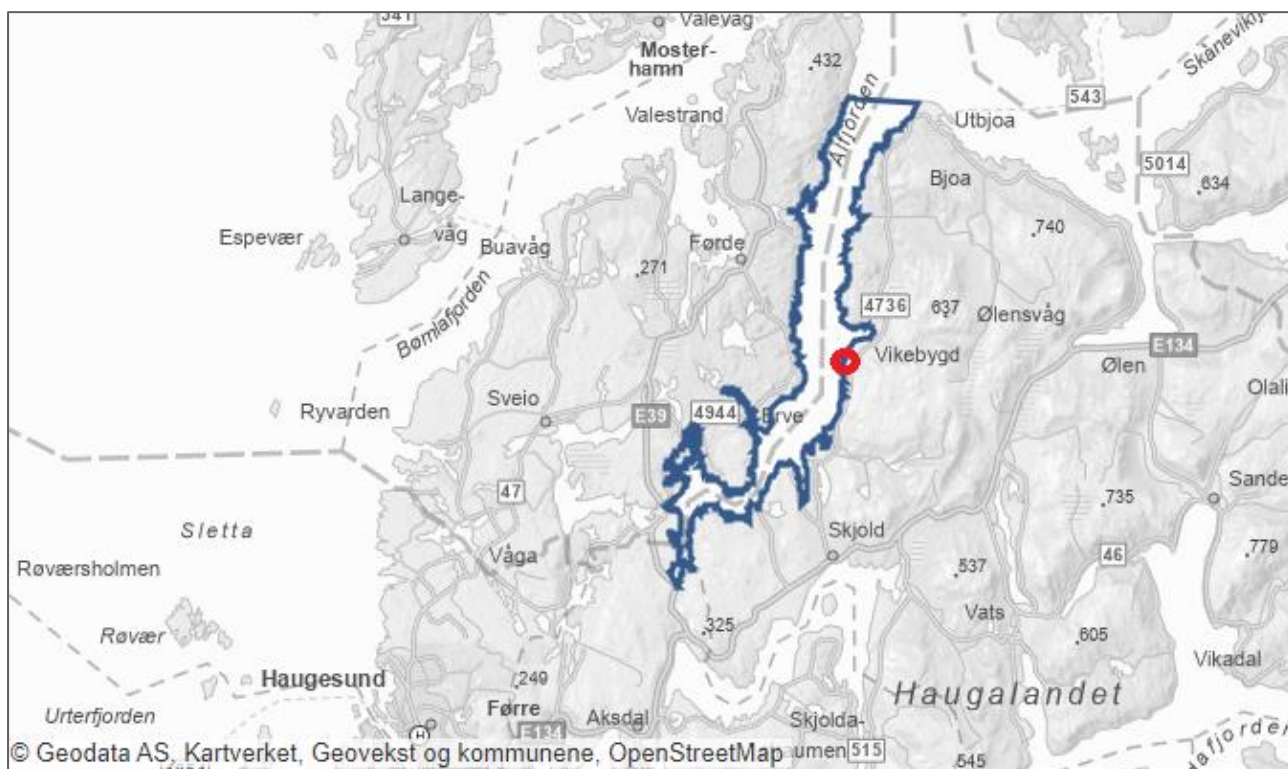
4.1.1 Databasen Vann-nett

Ifølge Vann-nett (2024) er vassførekomsten Ålfjorden (ID 0260020100-C, sjå Figur 11,

Tabell 7) registrert med vassstype beskytta kyst/fjord, med liten tidevasspåverknad (<1 m). Økologisk tilstand er registrert som god (høg presisjon) og kjemisk tilstand er registrert som dårleg (høg presisjon) basert på sedimentundersøkingar i fjorden frå 2022 med auka konsentrasjonar av benzo(ghi)perylene og indeno(1,2,3-cd)pyren. Det er registrert påverknad i liten grad av hhv. diffus avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett (matfiskanlegg Stualand og Raunevågen, settefiskanlegg Fjon bruk og Trovåg) og punktutslepp frå søppelfyllingar på Toraneset (tidlegare søppeldeponi, no mottaksplass. Forureiningsdatabasen rapporterer akseptabel grad av forureining, ref. Vann-nett).

Vassførekomsten omfattar 14 beskytta områder, alle er badevatn (sjå Figur 12).

Miljømåla for 2027 er satt til god for både økologisk og kjemisk tilstand, med risiko for at målet ikkje vil bli nådd («nye tiltak nødvendig for å nå god miljøtilstand»).



Figur 11 Vassførekomsten Ålfjorden er markert med mørk blått omriss (kart frå vann-nett). Omtrentleg lokalisering av utgreiingsområdet med raud sirkel.

Tabell 7 Klassifisering av Ålfjorden etter rettleiar 02:2018. Data frå Vann-nett.

Resipient	Økologisk tilstand				Kjemisk tilstand
	Bløtbunnsfauna	Fysisk-kjemisk	Vannregionspesifikke stoff	Samlet	Prioriterte stoff
Ålfjorden (0260020100-C)	God	Svært god	God	God	Dårleg

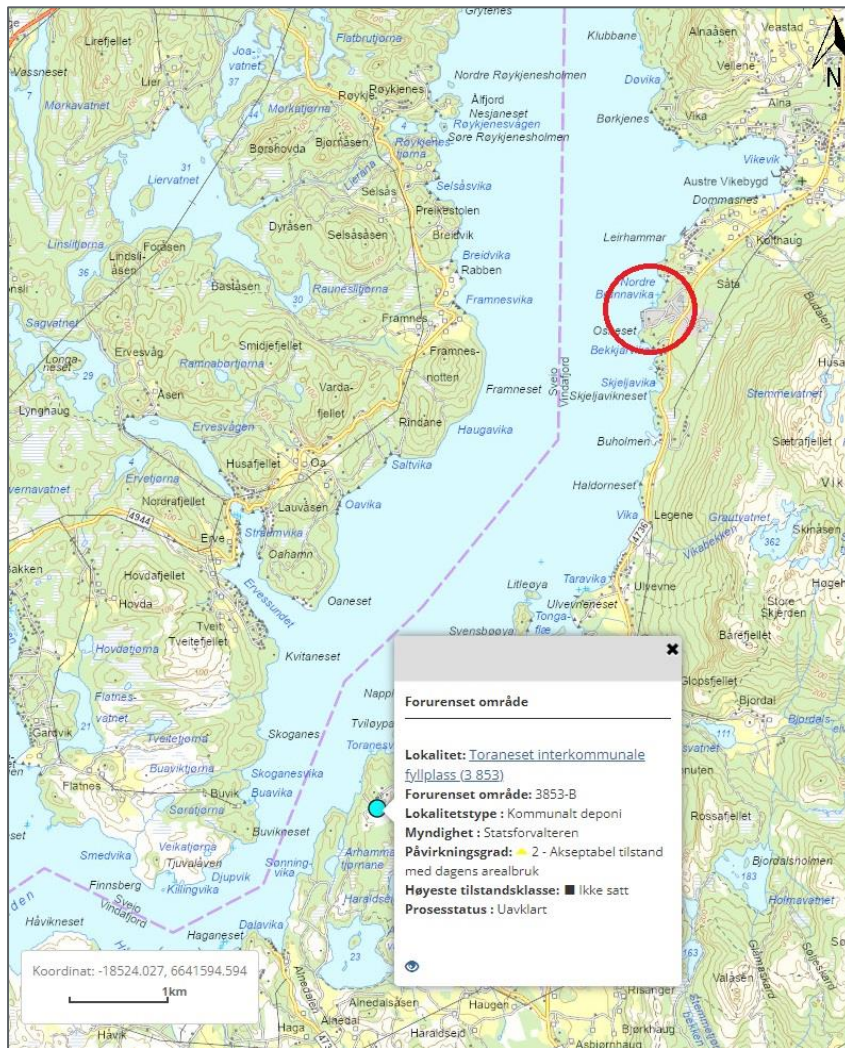


Figur 12 Skjermdump frå Vann-nett som viser beskytta områder (badevatn) med kvit skravur. Utgreiingsområdet er omtrentleg vist med raud sirkel. Næraste badeplass «Skjeljavikneset» ligg ca. 650 m sør for utgreiingsområdet.

4.1.2 Databasen Grunnforurensing

Toraneset miljøpark (tidl. interkommunale fyllplass) ligg ved resipienten Ålfjorden, på gnr. 151, bnr. 12, 16, 18 og gnr. 162, bnr. 110, Vindafjord (Figur 13). Iht. løyvenummer 2008.0197.T registrert i Norske Utslipp har dei eit utsepp i Ålfjorden (på kote -40) av sigevatn og potensielt forureina overflatevatn.

Det er ikkje registrert andre lokalitetar med forureina grunn i Miljødirektoratets database Grunnforurensning i vesentleg nærleik til utredningsområdet.



Figur 13 Kart fra databasen Grunnforurensning viser lokaliteten Toraneset interkommunale fyllplass ca. 5 km sør for utgreiingsområdet.

4.1.3 Databasen Vannmiljø

Det er registrert ein del prøvepunkt i Ålfjorden i databasen Vannmiljø. Dei aller fleste er prøvar som er tatt i samband med miljøovervaking for akvakultur og dei næraste prøvepunkt har ein avstand på 3-4 km frå utgreiingsområdet. På grunn av stor avstand frå utgreiingsområdet er ikkje disse nytta i vurderingar vidare.

4.2 Miljøteknisk sedimentundersøking

Norconsult utførte i samband med denne konsekvensutgreiinga ei miljøteknisk sedimentundersøking for å kartleggje forureiningssituasjonen på sjøbotnen i utgreiingsområdet. Datarapport for undersøkinga er vedlagt denne utgreiinga (V1).

4.2.1 Økologisk og kjemisk tilstand i utgreiingsområdet

Ingen av de vassregionspesifikke stoffa som ble analysert i sedimentundersøkinga vart registrert over EQS-verdi, og er dermed ikkje til hinder for vassførekomsten å nå god økologisk tilstand (Tabell 8). Undersøkinga omfatta ikkje målingar av andre kvalitetsparameter for økologisk tilstand.

Kjemisk tilstand basert på nivå av prioriterte stoff (TBT og indeno(123cd)pyren) er klassifisert som dårleg. Økologisk og kjemisk tilstand av utgreiingsområdet samsvarar med registrert økologisk og kjemisk tilstand for vassførekomsten Ålfjorden i Vann-nett (Tabell 7).

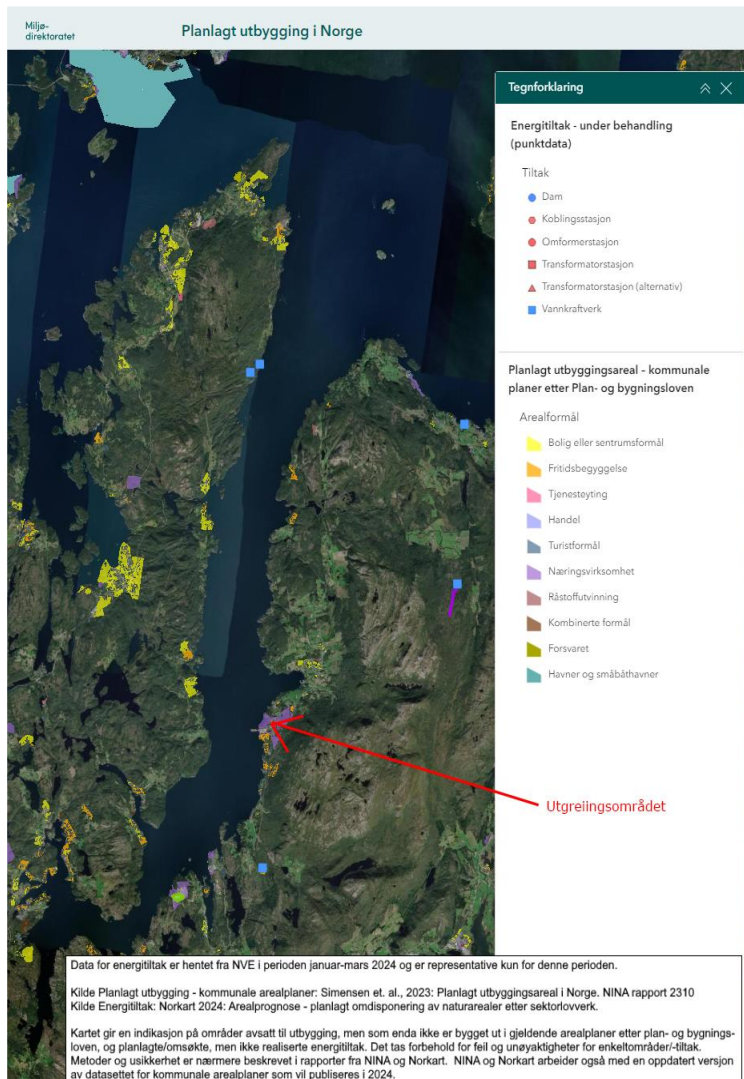
Tabell 8 Økologisk og kjemisk tilstand basert på undersøkinga utført av Norconsult i mai 2024.

Stasjon	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Overskridande parameter
	Vassregionspesifikke stoff i sediment	Prioriterte stoff i sediment	
SED-1	God	Dårleg	TBT
SED-2	God	Dårleg	TBT, indeno[1,2,3-cd]pyren
SED-3	God	Dårleg	TBT, indeno[1,2,3-cd]pyren
SED-4	God	Dårleg	TBT, indeno[1,2,3-cd]pyren
SED-5	God	(God)	TBT under kvantifiseringsgrense
Samlet	God	Dårleg	TBT, indeno[1,2,3-cd]pyren

4.3 Andre planer og tiltak i regionen

Miljødirektoratets kartteneste for planlagt utbygging i Norge (2024) gjev ein indikasjon på tiltak som kan medføre framtidig påverknad for økologisk og kjemisk tilstand i vassførekomsten Ålfjorden:

- Størsteparten av planar langs kystlinja omfattar arealformål bustad og fritidsbustad (oransje og gule areal i Figur 14), og antakast å ha liten innverknad på tilstanden i resipienten.
- Sør for utgreiingsområdet er det to areal langs kystlinja som er avsett til næringsformål (lilla areal i Figur 14). På Trovågneset er det registrert vedtatt detaljregulering for Trovåg settefiskanlegg. Det er allereie registrert aktiv drift av settefiskanlegg på Trovåg iht. akvakulturregisteret. Det andre arealet gjeld framhald av pågåande næringsverksemd på Toraneset interkommunale fyllplass i kommuneplan. Ingen av disse antakast å medføre endring i tilstanden i vassførekomsten.



Figur 14 Kart fra Miljødirektoratets karttenester som indikerer områder med planlagt utbygging, med utsnitt fra Ålfjorden. Utgreiingsområdet er indikert med raud pil.

4.4 Usikkerheit ved kunnskapsgrunnlaget

Dei viktigaste kjeldene til usikkerheit er:

- omfanget av prøvar og analysar i området som kan bli påverka av utbygginga er avgrensa.
- det er ikkje gjort straummodellering
- det er usikkerheit rundt massane som skal brukast til utfylling. Det antakast at det skal brukast lokal sprengstein frå utsprenning av området for utfylling. Geologien i området er p.t. under kartlegging. Dersom berggrunnen består av fyllitt må ein følgje gjeldande rettleiing for prøvetaking, håndtering og disponering av fyllitt¹
- planane for industriområdet og det regulerte arealet i sjø er i tidleg fase med mange usikkerheiter.

Det er vurdert at kunnskapsgrunnlaget for vassmiljø i utgreiingsgrunnlaget er dekkjande for denne konsekvensutgreiinga.

¹ Statsforvalteren i Rogaland, 2024. Veiledere for arbeid i fyllitt:

<https://www.statsforvalteren.no/nn/Rogaland/Miljo-og-klima/Forureining/nye-veiledere-for-arbeid-i-fyllitt/>

5 Verdivurdering

Etter Miljødirektoratets handbok M-1941 skal alle vassførekomstar setjast til stor eller svært stor verdi, på grunn av føresegnene i vassforskrifta om at overflatevatn skal beskyttast mot forringing, forbetrast og gjenopprettast med sikte på at vassførekomstane skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand.

Vassførekomsten Ålfjorden (ID 0260020100-C) er klassifisert med god økologisk tilstand og dårleg kjemisk tilstand. Tilstanden i vassførekomsten er dårlegare enn god/svært god. Basert på kriteria i handbok M-1941 blir KU-verdien satt til **stor**.

Pila blir sett høgt innfor sin klasse basert på at det er god økologisk tilstand.

Vassførekomst	Grunngjeving for verdi	Verdi
Ålfjorden (0260020100-C)	Vassførekomsten har god økologisk tilstand og dårleg kjemisk tilstand.	Stor



Figur 15: Skyvelinjal verdi

6 Vurdering av påverknad og konsekvens

I dette kapittelet blir det gjort ei vurdering av tiltakets påverknad på den identifiserte vassførekomsten Ålfjorden. Vurderinga legg til grunn tiltaket som skildra i kapittel 2.2 og samanlikna med nullalternativet.

6.1 Nullalternativet

Nullalternativet er definert som dagens situasjon, og inkluderer eksisterande industrikaiar og industritomter på Dommersnes.

Resipienten Ålfjorden har god økologisk tilstand og dårleg kjemisk tilstand, med auka nivå av benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyren og TBT. Det er registrert påverknad i liten grad av hhv. diffus avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett og punktutslepp frå søppelfyllingar på Toraneset. Med nullalternativet vil denne påverknaden fortsetje.

Miljømåla for 2027 er satt til god for både økologisk og kjemisk tilstand, med risiko for at målet ikkje vil bli nådd («nye tiltak nødvendig for å nå god miljøtilstand»). Nullalternativet omfattar ikkje iverksetjing av tiltak, og det er difor vurdert som usannsynleg at tilstanden i vassførekomsten vil bli forbetra.

6.2 Alternativ: Full utbygging

Bygging av vindturbinar

Samansetjing av vindturbinar er planlagt å gå føre seg medan turbinane står i sjø. Sedimentundersøkinga viser dårleg kjemisk tilstand og sterk forureiningsgrad (tilstandsklasse V – svært dårleg) på sjøbotnen i nærområdet til der det er tenkt at vindturbinane skal setjast saman (prøvestasjon SED-4).

Dersom konstruksjonar som ligg til kai og/eller til mellomlagring i sjø blir forankra i nye punkt på sjøbotnen for kvar gong så vil dette kunne medføre ein stor risiko for spreieing av forureina partiklar.

Overvatn

Planering av et stort industriområde på land vil gje et auka areal med tette flater. Dette kan medføre auka avrenning og diffuse utslepp som fører med seg partiklar og eventuelt miljøgifter til sjø. Både miljøgifter og partiklane i seg sjølv kan ha negative verknadar for vassmiljø, bl.a. som følgje av nedslamming og redusert lysforhold.

Kaianlegg

Eit nytt kaianlegg skal etablerast. Området vil fyllast ut med stein, truleg lokal sprengstein. Det kan derfor førekomme spreieing av plast (restar frå tennleidningar), finstoff og sprengstoffrestar (nitrogenbindingar). Negative verknadar av finstoff og nitrogenbindingar frå utfyllingsmassar vil vera midlertidig i utfyllingsfasen, mens mikroplasten vil bestå i vassmiljøet.

Sedimentprøve tatt i indre del ved framtidig kai (SED-5) viser lav grad av forureining i sedimentet (tilstandsklasse 2 – god) og ei kornfordeling med ca. 10 % finstoff (silt og leire) som er dei partiklane som vil medføre ei spreieingsrisiko under utføring. Ut frå observasjonar med ROV i samband med naturkartlegging i sjø består imidlertid store delar av sjøbotnen i dette området av hardbotn/fjell og steinrøys/gammal utfylling. Det reelle spreiepotensialet av lokale sjøbunnpartiklar vil derfor være mindre.

Skipstrafikk

Det er primært sjøvegen som er tiltenkt transport inn og ut av planområdet når det gjeld levering av deler og ferdige produkt. Det er anslått et skipsanløp i veka i snitt. Kaien skal etablerast med ei djupne på 25-30 m. Det er forutsett at kaia blir prosjektert med tilstrekkeleg vassdjup som er dimensjonert for dei båtane som skal bruke kaia, for å unngå propelloppvirvling av botnsedimentet.

Oppsummering

Ålfjorden har frå før dårleg kjemisk tilstand basert på konsentrasjonar av benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyren og TBT. Spreieing av forureina partiklar frå sjøbotnen i området som følgje av forankring og plassering av fundament for vindturbinar på forureina sjøbotn vil kunne spreie forureining

av indeno(1,2,3-cd)pyren og tributyltinn (TBT) lokalt i utgreiingsområdet. Auka avrenning frå land vil kunne føre med seg meir partiklar i vatnet til sjø. Omfanget av spreining vil ikkje kunne ventast å bli spreidd til andre vassførekomst, eller medføre forringing av vassførekomsten Ålfjorden som heilheit. Tiltaket kan medføre lokal spreining av TBT og indeno(123cd)pyren, men dette er forureining som også er der i nullalternativet.

Påverknad blir derfor sett til **ubetydeleg endring**. Pila blir sett i øvre del av intervallet då det kan førekomme spreining av forureina partiklar lokalt i anleggsfasen, og eit større industriområde kan medføre auka avrenning frå land som kan gi risiko for noko meir tilslammng og reduserte lysforhold for artar og naturtypar med betydning for økologisk tilstand i resipienten.



6.2.1 Vurdering av påverknad og konsekvens

Grad av påverknad er sett til **ubetydeleg endring**. Sett i samanheng med området verdi, vurdert som **stor**, vil konsekvensgrada bli **ubetydeleg(0)**.

Vassførekomst	Verdi	Påverknad	Konsekvens
Ålfjorden	Stor	Ubetydeleg endring	Ubetydeleg konsekvens

Vurderingane er gjort basert på dei føresetnadar og det kunnskapsgrunnlaget som er lagt til grunn per dags dato.

6.3 Verknadar i anleggsfasen

Utslepp og påverknad i anleggsperioden vil i hovudsak vera midlertidig, og det er mogleg å iverksette tiltak for å avgrense negative påverknadar i sjølve anleggsperioden, og/eller istandsetting etter anleggsperioden.

Følgjande moment er identifisert for anleggsfasen som gjeld påverknad på sjø:

- Anleggsarbeid nær vatn gjev ein auka risiko for forringing av både økologisk og kjemisk tilstand. Auka avrenning av vatn med høgt partikkelinnhald kan medføre nedslamming og reduserte lysforhold for algar og naturtypar som har funksjon for resipienten sin økologiske tilstand. Avrenning av anleggsvatn kan innehalde miljøgifter, og kan medføre spreining av prioriterte og vassregionspesifikke stoff som har verknad på resipientens kjemiske og økologiske tilstand.
- Utfylling i sjø og ev. mudring/sprenging/peling kan føre til spreining av finstoff og forureining både frå sprengsteinsmassar og sjøbotnen. Slikt arbeid er søknadspliktig til Statsforvalteren, og det må gjerast avbøtande tiltak for å hindre negative verknadar av arbeidet. Sidan botnen i utfyllingsområdet i stor grad består av stein frå gammal fylling og lite lausmassar er spreiepotensialet frå sjøbotnen i dette området vurdert som liten. Metode for anleggs-gjennomføring, utforming, samt rørt areal er ikkje kjent per no, men ein forutset at utfylling skjer innafor regulerte grenser. Spreining av finstoff frå sprengsteinsmassar kan forekomme under utfylling, noko som kan medføre nedslamming og reduserte lysforhold for algar og naturtypar som har funksjon for resipienten sin økologiske tilstand. Utfylling av sprengsteinsmassar kan innehalde restar av sprengstoff som inneheld nitrogensambindingar, som igjen kan medføre algeoppblomstring og reduserte lysforhold.

6.4 Samla belastning

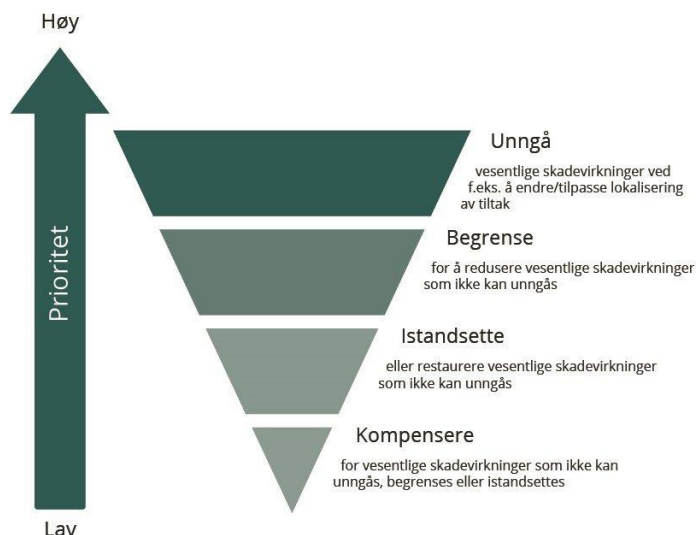
Utbygging av industriområdet på Dommersnes er vurdert å ha ubetydeleg konsekvens. Vassførekomsten Ålfjorden er frå før lettare påverka av diffus avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett og

punktutslepp frå søppelfyllingar. Det er ikkje registrert andre planlagde inngrep eller tiltak i området som forventast å bidra til ein auka belastning for vassmiljøet.

Klimaendringar og større nedbørsmengder kan medføre meir avrenning frå land, og større transport av partiklar frå land til sjø. Meir partiklar i vatnet aukar faren for nedslamming og reduserte lysforhold som kan gå utover den økologiske tilstanden til resipienten.

7 Skadereduserande tiltak

I samsvar med forskrift om konsekvensutgreiingar §23 skal konsekvensutgreiinga skildre dei tiltak som er planlagt for å unngå, avgrense, istandsetje og om mogleg kompensere vesentlege skadeverknader for miljø og samfunn både i byggje- og driftsfasen.



Figur 16: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal ein unngå skadeverknadar for miljø og klima. Der det ikkje er mogleg skal ein avgrense skaden, deretter istandsetje eller restaurere areal. Kompensasjon er siste utveg. Illustrasjon: Miljødirektoratet.no

7.1 Unngå og avgrense

Skadereduserande tiltak for å unngå å avgrense skadeverknader for vassmiljø er delt inn i anleggsfase og driftsfase.

7.1.1 Anleggsfase

1. Det må utarbeidast ein miljøoppfølgingsplan (MOP) for anleggsfasen i samsvar med internkontrollforskrifta. MOPen skal blant anna skildra oppfølging og overvaking av vassmiljøet. Før oppstart av anleggsfasen må det og utarbeidast eit program for miljøovervaking i anleggsfasen.
2. Syredannande berg skal ikkje nyttast som utfyllingsstein.
3. Det må gjerast ei vurdering av metode for gjennomføring av tiltaket i sjø, overvaking, aktuelle partikkelsperrer og/eller anna med omsyn til å beskytte viktige marine naturverdiar i området mot nedslamming.
4. Plast må i best mogleg grad minimerast og/eller sorterast ut før utfylling i sjø. Ved bruk av sprengsteinsmassar til utfylling bør det stillast krav til entreprenør at det skal nyttast elektriske eller elektroniske tennsystem for å redusere mengda plast i utfyllingsmassane. Det bør og gjerast ei vurdering om det er aktuelt å stille krav om nitrogenfritt eller nitrogenredusert sprengstoff.
5. Rigg- og anleggsområdet må prosjekterast og opparbeidast med løysingar for fordrøying og sedimentering av overvatn for å redusere risiko for forureina avrenning.

7.1.2 Driftsfase

1. Riggområdet i sjø som skal nyttast til konstruksjon og mellomagring av vindturbinar bør opparbeidast med tanke på å etablere forankringskonstruksjonar som kan gjenbrukast,

eksempelvis med betonglodd på sjøbotnen som turbinar og lekterar kan forankrast til. Då vil ein minimere naudsynt fotavtrykk og hindre gjentakande partikkelspreiing på sjøbotnen.

2. Planlegging av oppbygginga til industriområdet med eit overvasssystem som held potensielt forureina vatn skild frå reint vatn, gjennomtenkt plassering av oljeavskiljarar og sandfang for å fange opp eventuell olje og partiklar før dei hamnar i sjø, heilskaplege reinseløysingar, gode rutinar for kosting av overflater, vatning ved støvande arbeider, tøming og vedlikehald av sandfang etc. vil være viktige tiltak for å hindre at drifta medfører skadeleg verknad på vassmiljø i vassførekomsten.
3. Det bør sikrast eit minst fem meter breitt belte med grøntstruktur nær bekkar i planområdet.

7.2 Istandsetje

Ålfjorden har i dag dårleg kjemisk tilstand, og er bl.a. påverka av eit gammalt avfallsdeponi og fleire akvakulturanlegg. Tiltaket skal ikkje redusere tilstanden, eller være til hindre for at vassførekomsten kan nå sine miljømål innafor fristen 2027.

7.3 Kompensere

Det er ikkje vurdert som naudsynt med kompenserande tiltak i sjø av høve til forureining i tiltaksgjennomføringa.

7.4 Overvaking

Det er utført forundersøking i sjøresipienten innafor utgreiingsområdet (sediment). Det bør gjennomførast overvaking i anleggsfasen for alt arbeid som skjer nært ein resipient, som:

- Utanfor tiltak i sjø (turbiditet, nitrogen, plast og tungmetall)
- I bekkar oppstrøms og nedstrøms for anleggsområdet (turbiditet, tungmetall, pH)

For fase 1 er det allereie utarbeida eit overvakingsprogram for anleggsfasen (Norconsult, 2024) som skal følgjast. Det må tilsvarende lagast overvakingsprogram for dei vidare fasane.

Etter at tiltaka er gjennomført bør det gjennomførast etterundersøkingar i resipienten. På basis av resultata frå etterundersøkinga skal det vurderast behov for vidare overvaking.

8 Oppsummering og samla vurdering

Utbygging av industriområdet på Dommersnes er vurdert å ha ubetydeleg konsekvens og er oppsummert i Tabell 9. Vassførekomsten Ålfjorden er frå før lettare påverka av diffus avrenning og utslepp frå fiskeoppdrett og punktutslepp frå søppelfyllingar, og har dårleg kjemisk tilstand på grunnlag av høge konsentrasjonar i sedimentet av dei prioriterte stoffa benzo(ghi)perylene og indeno(1,2,3-cd)pyren. Det er ikkje registrert andre planlagde inngrep eller tiltak i området som forventast å bidra til ein auka belastning for vassmiljøet.

Klimaendringar og større nedbørmengder kan medføre meir avrenning frå land, og større transport av partiklar frå land til sjø.

Naturtypar og artar i sjø er utgreidd i eigen rapport.

Tabell 9 Oppsummering av samla vurdering av konsekvens for tiltaket.

	Nullalternativet	Alternativ 1
Vassførekomst: Ålfjorden	0	Ubetydeleg (0)
Samla konsekvens	0	Ubetydeleg konsekvens
Grunngjeving		Tiltaket medfører ubetydeleg konsekvens for vassmiljøet i Ålfjorden. Dei potensielle verknadane som er identifiserte vurderast ikkje å ha risiko for å forringe vassførekomstens økologiske eller kjemiske tilstand.
Rangering	1	2
Grunngjeving	Nullalternativet vil ikkje påverke den råka resipienten.	Tiltaket vil kunne medføre lokal spreiding av forureina partiklar frå sjøbotnen i anleggsfasen som kan påverke miljøtilstand i vassførekomsten heilt lokalt. Utviding av industriområdet på land vil kunne medføre auka avrenning frå land til sjø.

8.1 Usikkerheiter i utgreiinga

Kravet om å gjere greie for usikkerheit er omtalt i KU-forskrifta § 22.

Dei største usikkerheitsfaktorane ved denne utgreiinga er at planane for området er i eit tidleg stadium. Det er difor knytt usikkerheit til gjennomføringsmetodar, utforming og aktivitetar på industriområdet og realisering av avbøtande tiltak. Det er stor usikkerheit til industrikonsept og behov for sjøareal ved samanstilling og lagring av havvindturbinar. Utgreiinga er basert på kunnskapsgrunnlaget slik det er summert opp i denne rapporten og dei føresetnadar for tiltaket som var gjeldande på utgreiingstidspunktet.

Det er ikkje gjennomført ytterlegare undersøkingar relevante for økologisk tilstand i samband med denne utgreiinga. Økologisk tilstand er satt basert på registreringar i vann-nett, der vurdert til høg presisjon.

Det er også knytt usikkerheit til at det kan finnast forureining som ikkje er oppdaga av sedimentundersøkinga. Med grunnlag i at resultata samsvarar med funn elles i resipienten i ytre del av utgreiingsområdet, og at indre del basert på observasjonar frå ROV-undersøking har større område med hardbotn og grove fraksjonar, kan denne usikkerheita antakast å vera av relativt liten betydning.

9 Kjelder

Rapportar

Norconsult, 2024. Westcon | Overvåkningsprogram. 52209947-RIM03-J03. 28.02.2024

Norconsult, 2024. Forslag til planprogram Windafjord Port Dommersnes industriområde. Plan 1160-2023-08. Versjon J06. 27.02.2024

Rettleiarar

Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, 2018. Klassifiseringsveileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Utgitt 01.06.2018, siste endring gjort 15.10.20.

Miljødirektoratet «Konsekvensutredning av klima og miljø. Veileder M-1941» [Konsekvensutredning av klima og miljø | KU veileder - miljødirektoratet.no](#)

Miljødirektoratet, 2016. Veileder M-608/2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020.

Miljødirektoratet, 2016. Veileder M-409/2016. Veileder for risikovurdering av forurenset sediment.

Miljødirektoratet, 2015. Veileder M-350/2015. Veileder for håndtering av sediment – revidert 25.mai 2018.

Forskrifter

Forskrift om konsekvensutredninger. Sist endra For-2023-12-118-2278 frå 01.01.2024

Forskrift om rammer for vannforvaltningen. Sist endra FOR-2024-02-14-277

Databasar

Akvakulturregisteret, 2024. Fiskeridirektoratet. Sett i kartlag frå [Alle tema \(fiskeridir.no\)](#). Sett 20.06.2024

Grunnforurensning, 2024. Miljødirektoratet. [Grunnforurensning \(miljodirektoratet.no\)](#) Sett 20.06.2024

Norkart, 2024. Vindafjord kommune via [Kommunekart](#). Sett 27.06.2024

Planlagt utbygging i Norge, 2024. Miljødirektoratet. [Arealprognose Experience builder \(arcgis.com\)](#). Sett 27.06.2024.

Vann-nett, 2024. NVE/Miljødirektoratet. Faktaark Ålfjorden [Vann-Nett | Miljøtilstand på vannforekomster i Norge \(miljodirektoratet.no\)](#). Sett 20.06.2024

Vannmiljø, 2024. Miljødirektoratet. [Vannmiljø \(miljodirektoratet.no\)](#). Sett 20.06.2024

Vedlegg:

V1 Miljøteknisk undersøking - datarapport

V2: Feltlogg sedimentundersøking 21.05.2024

V2: Analysebevis Eurofins AS

Vedlegg 1

Miljøteknisk undersøking - datarapport

Norconsult har i samband med denne konsekvensutgreiinga utført ei miljøteknisk sedimentundersøking for å kartlegge forureiningssituasjonen på sjøbotnen i utgreiingsområdet. Undersøkinga var gjennomført 21.05.2024 av miljørådgjevar frå Norconsult, med båt, Van Veen-grabb og båtførar frå MS Solvik Leon Pedersen.

Prøvetakingsprogram og metode

Miljødirektoratets rettleiarar for handtering av sediment M-350 og risikovurdering av forureina sediment M-409 set føringar for minimumsomfang av prøvetaking knytt til storleiken på tiltak. Sidan utgreiingsområdet i sjø har et areal på om lag 1000 dekar, og det per no er svært uvisst korleis endeleg utforming på arealet vil bli, kva for aktivitetar som vil skje kor, utfyllingsbehov, sprenging/mudring/peling, utføringsmetode etc., vart det vurdert som nødvendig omfattande å leggje opp til anbefalt prøveomfang iht rettleiar M-409 i denne fasen. Det vart derfor vurdert som hensiktsmessig med ei innleiande undersøking med seks prøvestasjonar fordelt på området, og så må det i seinare fase gjerast ei vurdering om det krevst supplerande prøvetaking i samband med søknad om tiltak i sjø.

På grunn av mykje bratte skråningar og hardbotn i indre del av utgreiingsområdet var det mykje av arealet som ikkje var eigna til prøvetaking. Det vart også gjort funn i naturkartleggjinga som sette avgrensingar for prøvegrabbing for å unngå å påføre nødvendig skade på sårbare marine naturtypar. Fire av prøvestasjonane vart valde basert på funn i naturkartlegging med ROV der det var påvist sedimenter og ikkje fare for å øydeleggje viktige naturtypar. To av prøvestasjonane vart vald ut i felt basert på sjøkart og ekkolodd for å finne «hyller» på sjøbotnen der det kunne forventast sediment.

For kvar stasjon vart det tatt fire grabbstikk som vart opparbeidd til ein blandprøve. Grabbstikka i indre del (SED-1, SED-4 og SED-5) vart teke med ca. 5 m avstand frå midtpunktet i alle retningar, og dekkjer eit areal på ca 100 m² med senter i gitt koordinat for stasjonen. I ytre del (SED-2 og SED-3) er grabbstikka teke med ca. 12 m avstand frå midtpunktet i alle retningar, og dekkjer eit areal på ca. 580 m². Stasjon SED-6 måtte flyttast i felt pga. straumkabel på sjøbotnen. Ved første grabbstikk her vart det treft hardbotn, og vald å ikkje halde fram på stasjonen på grunn av funn av sårbare arter i nærleiken (delprøve 3-4, stasjon SED-3). Skildring av prøvemateriale, delprøvar og bilete er vedlagt i feltlogg (V2). Koordinatar for prøvestasjonane er gitt i Tabell 10.

Tabell 10 Koordinatar til stasjoner for sedimentprøver.

Stasjonsnamn	ETRS 1989 UTM sone 32		Vassdjupne* (m)
	UTM X	UTM Y	
SED-1	6609477	305794	28
SED-2	6609866	305592	169
SED-3	6609311	305231	173
SED-4	6609213	305611	146
SED-5	6609633	305977	22
SED-6 (ingen prøve)	6609492	305315	185

*Registrert vassdjupne vil gjelde for stasjonspunktet, djupna er ikkje registrert for kvar enkelt grabbstikk/delprøve.

Resultat av miljøteknisk sedimentundersøking

Resultat frå kjemisk analyse av totalt fem sedimentprøvar frå utgreiingsområdet på Dommersnes er vist i Tabell 11 og Tabell 12. Kart over prøvestasjonar er vist i Figur 17. Resultata er samanlikna med

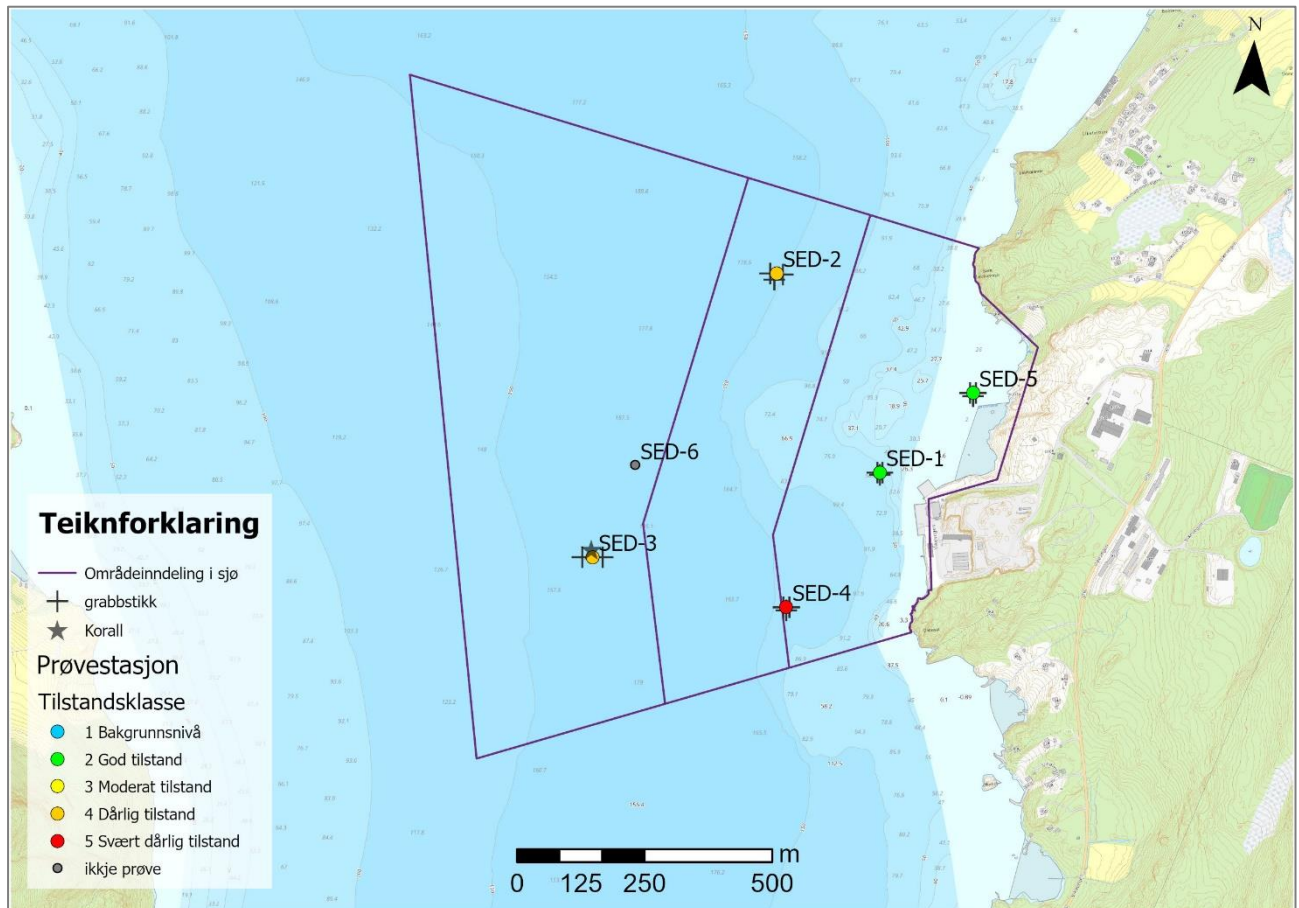
miljøkvalitetsstandardar (EQS) iht. Direktoratgruppa for gjennomføring av vassforskriftas rettleiar 02:2018 (Tabell 11). Fullstendig analyserapport samt feltlogg er vedlagt.

Ved samanlikning av analyseresultata med miljøkvalitetsstandardar (EQS) iht. Direktoratgruppa for gjennomføring av vassforskriftas rettleiar 02:2018 vises det overskridingar av det prioriterte stoffet indeno[1,2,3-cd]pyren i SED-2, SED-3 og SED-4, og det prioriterte stoffet TBT i alle prøver (i SED-5 er det ikkje påvist TBT over kvantifiseringsgrensa på 2,5 µg/kg). Det er ikkje påvist overskridingar av vassregionspesifikke stoffer.

Tabell 11 Resultat frå analyse av prøver frå fem stasjonr samanlikna med miljøkvalitetsstandardar (EQS) for sediment kystvatn fra rettleiar 02:2018 viser overskriding av indeno(123cd)pyren i tre stasjonar og TBT i fire stasjonar. I stasjonen SED-5 er TBT ikkje detektert over deteksjonsgrensa for analysen, men kan ikkje friskmeldast då EQS er vesentleg lågare enn deteksjonsgrensa.

Parameter	Prøvenamn (stasjonar)					EQS	
	SED-1	SED-2	SED-3	SED-4	SED-5	Prioriterte stoff (sediment kystvatn)	Vannregion-spesifikke stoff (sediment)
Arsen (As)	3,1	4,0	4,1	7,2	0,78		18
Bly (Pb)	15	25	26	33	2,9	150	
Kadmium (Cd)	0,12	0,047	0,067	0,11	0,035	2,5	
Kobber (Cu)	5,9	12	11	28	1,6		84
Krom (Cr)	8,5	19	17	21	3,7		620
Kvikksølv (Hg)	0,022	0,053	0,056	0,064	< 0,011	0,52	
Nikkel (Ni)	15	15	13	20	2,8	42	
Sink (Zn)	27	58	54	85	13		139
Naftalen	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,027	
Acenaftylen	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010		0,033
Acenaften	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010		0,1
Fluoren	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010		0,15
Fenantren	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,012	< 0,010		0,78
Antracen	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	0,0048	
Fluoranten	0,021	0,015	0,016	0,024	< 0,010	0,4	
Pyren	0,016	0,012	0,012	0,021	< 0,010		0,084
Benzo[a]antracen	0,012	< 0,010	< 0,010	0,012	< 0,010		0,06
Krysen/Trifenylen	0,012	< 0,010	< 0,010	0,011	< 0,010		0,28
Benzo[b]fluoranten	0,032	0,054	0,064	0,063	< 0,010	0,14	
Benzo[k]fluoranten	0,011	0,017	0,021	0,019	< 0,010	0,14	
Benzo[a]pyren	0,016	0,014	0,015	0,020	< 0,010	0,18	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,027	0,065	0,072	0,068	< 0,010	0,063	
Dibenzo[a,h]antracen	< 0,010	< 0,010	0,010	< 0,010	< 0,010		0,027
Benzo[ghi]perylene	0,024	0,052	0,058	0,057	< 0,010	0,084	
Sum 7 PCB	nd	nd	nd	nd	nd		0,0041
Tributyltinn (TBT)	0,0033	0,00271	0,0087	0,22	<0,0025	0,000002	

Resultata er og klassifisert iht. Miljødirektoratets rettleiar M-608/2016 (rev 2020) etter grenseverdiar for klassifisering av vann, sediment og biota (Tabell 12 og Figur 17 Lokalisering av prøvestasjonar i utgreiingsområdet. Ved stasjon SED-6 vart det treft på hardbotn og bestemt å ikkje ta fleire stikk i fare for å øydelegge sårbare arter i området. Det er difor ikkje analysert prøve frå denne stasjonen. Fargane på punkta viser til høgste påviste tilstandsklasse for stasjonen i samsvar med Miljødirektoratets rettleiar M608/2016.). Etter rettleiar M-608 blir SED-4 klassifisert som tilstandsklasse 5 (svært dårleg tilstand) basert på målt nivå av TBT, SED-2 og 3 blir klassifisert som tilstandsklasse 5 (dårleg tilstand) basert på målt nivå av Indeno[1,2,3-cd]pyren, medan SED-1 og 5 er klaffisert som tilstandsklasse 2 (god). Merk at disse tilstandsklassene viser til forureiningsgrad i høve til forureiningslova, ikkje til vassforskrifta.



Figur 17 Lokalisering av prøvestasjonar i utgreiingsområdet. Ved stasjon SED-6 vart det treft på hardbotn og bestemt å ikkje ta fleire stikk i fare for å øydelegge sårbare arter i området. Det er difor ikkje analysert prøve frå denne stasjonen. Fargane på punkta viser til høgste påviste tilstandsklasse for stasjonen i samsvar med Miljødirektoratets rettleiar M608/2016.

Tabell 12 Resultat frå kjemisk analyse av fem prøver med marint sediment fra utgreiingsområdet. ip = ikkje påvist. Fargane viser til klassifisert tilstandsklasse iht. rettleiar 608/2016 (rev. 2022).

Parameter	Eining	Prøvenavn (stasjon)				
		SED-1	SED-2	SED-3	SED-4	SED-5
Arsen (As)	mg/kg TS	3,1	4,0	4,1	7,2	0,78
Bly (Pb)		15	25	26	33	2,9
Kadmium (Cd)		0,12	0,047	0,067	0,11	0,035
Kobber (Cu)		5,9	12	11	28	1,6
Krom (Cr)		8,5	19	17	21	3,7
Kvikksølv (Hg)		0,022	0,053	0,056	0,064	< 0,011
Nikkel (Ni)		15	15	13	20	2,8
Sink (Zn)		27	58	54	85	13
Naftalen		< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen		< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften		< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren		< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren		< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,012	< 0,010
Antracen		< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Fluoranten		0,021	0,015	0,016	0,024	< 0,010
Pyren		0,016	0,012	0,012	0,021	< 0,010
Benzo[a]antracen		0,012	< 0,010	< 0,010	0,012	< 0,010
Krysen/Trifenylen		0,012	< 0,010	< 0,010	0,011	< 0,010
Benzo[b]fluoranten		0,032	0,054	0,064	0,063	< 0,010
Benzo[k]fluoranten		0,011	0,017	0,021	0,019	< 0,010
Benzo[a]pyren		0,016	0,014	0,015	0,020	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren		0,027	0,065	0,072	0,068	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen		< 0,010	< 0,010	0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylene		0,024	0,052	0,058	0,057	< 0,010
Sum PAH(16) EPA		0,17	0,23	0,27	0,31	i.p.
Sum 7 PCB		i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.
Tributyltinn (TBT)	µg/kg	3,3	2,7	8,7	220	<2,5
Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)		<2,0	<2,0	3,6	88	<2,0
Dibutyltinn (DBT)		3,2	<2,5	4,9	79	<2,5
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)		<2,0	<2,0	2,5	40	<2,0
Monobutyltinn (MBT)		2,6	5,3	5,4	130	<2,5
Monobutyltinn kation		<2,0	3,6	3,7	88	<2,0
Kornstørrelse <2 µm (leire)	%	1,6	4,3	3,7	4,4	<1,0
Kornstørrelse < 63 µm (silt og leire)		22,2	64,8	54,5	59,9	9,7
Totalt organisk karbon		1,18	1,46	1,69	1,75	0,29
Tørrstoff		57,1	56,2	56,0	50,5	83,3

Feltlogg

Oppdragsnr og navn.:	52307133, Dommersnes, Vindafjord
Type prøvetakingsutstyr:	Van Veen grabb
Dato:	21.05.2024
Ansvarlig person: LinTho	Kvalitetsansvarlig: LinTho
Vær, vind, bølgehøyde:	Pent, sol, blå himmel. 1 m/s vind fra sørvest. Lite bølger.

Prøvestasjon:	SED-1		
Begrunnelse for stasjon	Finner flate med ekkolodd i kombinasjon med sjøkart		
Del prøve 1: X Del prøve 2: Tom Del prøve 3: X Del prøve 4: Tom	N: 59 34 741	Ø: 5 33 653	Vanndyp (m) og tidspunkt: -28 m
Delprøve	Beskrivelse:		Prøvedyp i sedimentet (cm)
1	Brungrå sandig, en del skjellfragmenter. Noen litt mer «geleaktige» soner i sedimentet. Ganske lite sediment i grabben.		0-10
2	Tom grabb. Kjenner at grabben treffer bratt hardbunn, stemmer ikke overens med sjøkart. Ingen prøve.		-
3	Likt som delprøve 1. Lite materiale.		0-10
4	Tom grabb, hardbunn. Ingen prøve.		-



Figur 1 Delprøve 1-1



Figur 2 Delprøve 1-3

Prøvestasjon:	SED-2		
Begrunnelse for stasjon	Observert bløtbunn på ROV ved naturkartlegging uten truede arter.		
Delprøver: Delprøve 1 X Delprøve 2 Tom Delprøve 3 X Delprøve 4 X	N: 59 34 945	Ø: 5 33 417	Vanndyp (m) og tidspunkt: -169 m
Delprøve	Beskrivelse:	Prøvedyp i sedimentet (cm)	
1	Grå leire, holder seg selv («pudding»). Brunt tynt lamina på topp, ellers homogen grå uten andre innslag.	0-10	
2	Tom grabb. Kjenner at grabben treffer hellende hard bunn/fjell.	-	
3	Leire, holder seg selv. Brungrå, homogen.	0-10	
4	Leire, holder seg selv. Grå, homogen.	0-10	
 <i>Figur 3 Delprøve 2-1</i>		 <i>Figur 4 Delprøve 2-3</i>	
		 <i>Figur 5 Delprøve 2-4</i>	

Prøvestasjon:	SED-3		
Begrunnelse for stasjon	Observert bløtbunn på ROV ved naturkartlegging uten observasjon av truede arter.		
Delprøver: Delprøve 1 X Delprøve 2 X Delprøve 3 X Delprøve 4 X	N: 59 34 636	Ø: 5 33 065	Vanndyp (m) og tidspunkt: -173 m
Delprøve	Beskrivelse:		Prøvedyp i sedimentet (cm)
1	Brungrå leire i øvre 2-3 cm over grå leire.		0-10
2	Brungrå, leire med litt sand.		0-10
3	Brungrå leire i lamina på topp over gråere leire. Sporadisk grus og skjell.		0-10
4	Koraller! Koordinater på stikk 59 34 644, 5 33 062. Litt sediment under, leirig.		0-10



Figur 6 Delprøve 3-1



Figur 7 Delprøve 3-2



Figur 8 Delprøve 3-3



Figur 9 Delprøve 3-4

Prøvestasjon:	SED-4		
Begrunnelse for stasjon	Finner flate med ekkolodd i kombinasjon med sjøkart		
Delprøver: Delprøve 1 X Delprøve 2 X Delprøve 3 X Delprøve 4 X	N: 59 34 594	Ø: 5 33 473	Vanndyp (m) og tidspunkt: -146 m
Delprøve	Beskrivelse:	Prøvedyp i sedimentet (cm)	
1	Små døde? koraller på topp. Leirig gytje i øvre 5 cm, over grov minerogen (?) sand. Rar litografi (omveltet?). Gult plastskilt midt inni, avfall. Svart kullaktig materiale ved ca 5 cm dyp, golfballstørrelse.	0-10	
2	Leirig gytje i øvre 5 cm, over grov minerogen (?) sand. Rar litografi. Svart kullaktig materiale ved ca 5 cm dyp, tennisballstørrelse, og litt svarte innslag innimellom. Ingen lukt.	0-10	
3	Avfall: ståltråd med utfelling av rust, svarte koksaktige klumper. Sandig leire.	0-10	
4	Leirig gytje i øvre 5 cm, over grov minerogen (?) sand. Rar litografi. Stedvis litt svart.	0-5 (tok ikke med grovsand)	
			
Figur 10 Delprøve 4-1		Figur 11 Delprøve 4-2	
			
Figur 12 Delprøve 4-3		Figur 13 Delprøve 4-4	

Prøvestasjon:	SED-5		
Begrunnelse for stasjon	Observert bløtbunn på ROV ved naturkartlegging uten observasjon av truede arter.		
Delprøver: Delprøve 1 X Delprøve 2 X Delprøve 3 X Delprøve 4 X	N: 59 34 830	Ø: 5 33 838	Vanndyp (m) og tidspunkt: -22 m
Delprøve	Beskrivelse:	Prøvedyp i sedimentet (cm)	
1	Grå sand, mye skjell (hele og fragmenter). Noe taufiber.	0-10	
2	Grå sand, mye skjell. Levende kamskjell. To blafrende røde «geletrær» på overflaten viser før vannet dekanteres	0-10	
3	Grå fin/mellomsand iblandet noe grovere sand. Store hele døde kamskjell og andre tomme skjell. Noen større stein.	0-10	
4	Litt finere grå sand. En del hele tomme skjell.	0-10	
 <i>Figur 14 Delprøve 5-1</i>		 <i>Figur 15 Delprøve 5-2</i>	
 <i>Figur 16 Delprøve 5-3</i>		 <i>Figur 17 Delprøve 5-4</i>	

Prøvestasjon:	SED-6		
Begrunnelse for stasjon	Observert bløtbunn på ROV ved naturkartlegging uten observasjon av truede arter. På grunn av strømkabel akkurat i det innmålte punktet flyttet vi posisjonen i trygg avstand til kabelen i felt.		
Delprøver: Ingen	N: 59 34 736	Ø: 5 33 144	Vanndyp (m) og tidspunkt: -185 m
Delprøve	Beskrivelse:		Prøvedyp i sedimentet (cm)
1	Ingen prøve, tom grabb. Traff hardbunn, skrått («rullende» grabb). Ville ikke prøve stikk flere posisjoner i nærheten pga funn av koraller i nærheten (SED-3) (ville ikke risikere å ødelegge flere).		
2	-		
3	-		
4	-		

<i>Prøvens kvalitet er helt avhengig av at man kan svare ja på spørsmålene under</i>	Ja	Nei
Er utstyret renset?	Ja, grabb, spade og bøtte ble renset mellom hver stasjon.	
Er utstyret i god stand?	Ja. Utstyr: VanVeen grabb. håndspade og bøtte i rustfritt stål. Pudderfri vinylhansker.	
Har prøvetakeren erfaring/kurs med denne typen prøvetaking?	Ja, lang erfaring.	
Var alle delprøvene akseptable og overflaten intakt?	Ja	
Bilde tatt av alle delprøvene?	Ja	
Kommentarer: <i>Spesielle forhold, batymetri, kabler, søppel, Posisjoner og årsak ved mislykkede prøver. Vekter og type prøvetakingsutstyr mm.</i> Kommentert for hver enkelt delprøve/stasjon. Avvik, årsak og tiltak Kommentert for hver enkelt delprøve/stasjon.		



Norconsult Norge AS
Valkendorfsgate 6
5012 Bergen
Attn: Linda Thorsen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-0523-159	Prøvetakingsdato:	21.05.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	lintho		
Prøvemerkning:	SED-1	Analysestartdato:	23.05.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	57.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.1	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	15	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.12	mg/kg TS	0.016	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	5.9	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	8.5	mg/kg TS	0.79	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.022	mg/kg TS	0.016	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.79	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	27	mg/kg TS	3.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.021 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.012 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.011 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.016 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.027 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.024 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.17 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	3.3 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	3.2 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	2.6 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.6 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	22.2 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/Imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	1.18 % C	0.1	0.234 NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	11800 mg C/kg TS	1000	2342 NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 13.06.2024


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS
Valkendorfsgate 6
5012 Bergen
Attn: Linda Thorsen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-0523-160	Prøvetakingsdato:	21.05.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	lintho		
Prøvemerkning:	SED-2	Analysestartdato:	23.05.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	56.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	0.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	25	mg/kg TS	0.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.047	mg/kg TS	0.016	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.8	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.053	mg/kg TS	0.016	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	58	mg/kg TS	3.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fluoranten	0.015 mg/kg TS	0.01	30%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Pyren	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[b]fluoranten	0.054 mg/kg TS	0.01	40%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[k]fluoranten	0.017 mg/kg TS	0.01	40%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[a]pyren	0.014 mg/kg TS	0.01	35%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.065 mg/kg TS	0.01	45%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[ghi]perylene	0.052 mg/kg TS	0.01	40%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Sum PAH(16) EPA	0.23 mg/kg TS			mod SS-ISO 18287:2008,
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	2.7 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.3 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.6 µg Sn/kg tv	2	1.26	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.3 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	64.8 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.46 % C	0.1	0.289	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	14600 mg C/kg TS	1000	2886	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 13.06.2024


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS
Valkendorfsgate 6
5012 Bergen
Attn: Linda Thorsen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-0523-161	Prøvetakingsdato:	21.05.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	lintho		
Prøvemerkning:	SED-3	Analysestartdato:	23.05.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	56.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	4.1	mg/kg TS	0.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	26	mg/kg TS	0.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.067	mg/kg TS	0.016	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	17	mg/kg TS	0.8	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.056	mg/kg TS	0.016	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.8	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	54	mg/kg TS	3.6	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fluoranten	0.016 mg/kg TS	0.01	30%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Pyren	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[b]fluoranten	0.064 mg/kg TS	0.01	40%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[k]fluoranten	0.021 mg/kg TS	0.01	40%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[a]pyren	0.015 mg/kg TS	0.01	35%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.072 mg/kg TS	0.01	45%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Dibenzo[a,h]antracen	0.010 mg/kg TS	0.01	45%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[ghi]perylene	0.058 mg/kg TS	0.01	40%	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Sum PAH(16) EPA	0.27 mg/kg TS			mod SS-ISO 18287:2008,
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	8.7	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	3.6	µg Sn/kg TS	2	1.26	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	4.9	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	2.5	µg Sn/kg tv	2	0.81	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	5.4	µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	3.7	µg Sn/kg tv	2	1.29	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	3.7	% TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	54.5	%	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT					
a)*	Injeksjon	blank value/Imported				GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)					
a)	Totalt organisk karbon	1.69	% C	0.1	0.333	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	16900	mg C/kg TS	1000	3335	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 13.06.2024


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS
Valkendorfsgate 6
5012 Bergen
Attn: Linda Thorsen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-0523-162	Prøvetakingsdato:	21.05.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	lintho		
Prøvemerkning:	SED-4	Analysestartdato:	23.05.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	50.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	7.2	mg/kg TS	0.89	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	33	mg/kg TS	0.89	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.018	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.89	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	21	mg/kg TS	0.89	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.064	mg/kg TS	0.018	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.89	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	85	mg/kg TS	4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	0.024 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	0.021 mg/kg TS	0.01	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	0.012 mg/kg TS	0.01	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	0.011 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0.063 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	0.019 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	0.020 mg/kg TS	0.01	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.068 mg/kg TS	0.01	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	0.057 mg/kg TS	0.01	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0.31 mg/kg TS			SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ					
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	220 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	88 µg Sn/kg TS	2	31	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	79 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	40 µg Sn/kg tv	2	12	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	130 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	88 µg Sn/kg tv	2	31	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	4.4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	59.9 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1.75 % C	0.1	0.345	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	17500 mg C/kg TS	1000	3452	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 13.06.2024


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Norconsult Norge AS
Valkendorfsgate 6
5012 Bergen
Attn: Linda Thorsen

**Eurofins Environment Testing Norway
(Bergen)**

F. reg. NO9 651 416 18
Sandviksveien 110
5035 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42
bergen@etn.eurofins.com

AR-24-MX-016634-01

EUNOBE-00075375

Prøvemottak: 23.05.2024
Temperatur:
Analyseperiode: 23.05.2024 01:35 -
13.06.2024 09:10

Referanse: Dommersnes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	441-2024-0523-163	Prøvetakingsdato:	21.05.2024		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	lintho		
Prøvemerkning:	SED-5	Analysestartdato:	23.05.2024		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	83.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.78	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	2.9	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.035	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.6	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	3.7	mg/kg TS	0.54	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.8	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	13	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	mod SS-ISO 18287:2008,
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		mod SS-ISO 18287:2008,
b) PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	9.7 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.29 % C	0.1	0.067	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	2930 mg C/kg TS	1000	675	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Bergen 13.06.2024


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.