

## ► Etablering av hydrogenfabrikk på Langstranda i Bodø, miljøvurdering mht. skjellsand og vannkvalitet i sjø

### Sammendrag/konklusjon

GreenH planlegger å etablere en hydrogenfabrikk på deler av Langstranda Næringseiendom ved Bodø lufthavn. Prosessen innebærer å spalte rent vann med elektrisitet til hydrogen og oksygen (vannelektrolyse). Hydrogen lagres i tanker og planlegges bunkret på fergene via tankanlegg på området. Planen krever etablering av en kai. Produksjonen vil ha behov for sjøvann til kjøling, samt utslipp av kjølevann, dvs. at det må etableres en inntaksledning og en utslippsledning i sjø.

I forbindelse med detaljreguleringen for hydrogenanlegg på Langstranda, har Fiskeridirektoratet i sin høringsuttalelse etterspurt miljøvurderinger mht. vannkvalitet og skjellsandforekomster i sjø utenfor tiltaksområdet.

Norconsults miljørådgiver har fått i oppdrag av GreenH å utføre en innledende miljørisikovurdering av tiltaket mht. skjellsand og vannkvalitet i sjø utenfor tiltaksområdet.

Etablering og drift av hydrogenfabrikken krever en tillatelse etter forurensningsloven, både for anleggsfase og driftsfase.

Driften krever etablering av inntaks- og utslippsledning for kjølevann. Utslippsvannet har en ukjent temperaturendring ( $\Delta T$ ).

Etableringen av ledningene fra land via strandsonen og ut i sjø skal utføres på en mest mulig skånsom måte som ikke vil ha negativ effekt på marint naturmiljø (skjellsand).

For at sikre at utslippet fra anlegget ikke skal ha vesentlig negativ effekt på resipienten, skal utslippspunktet legges ved en

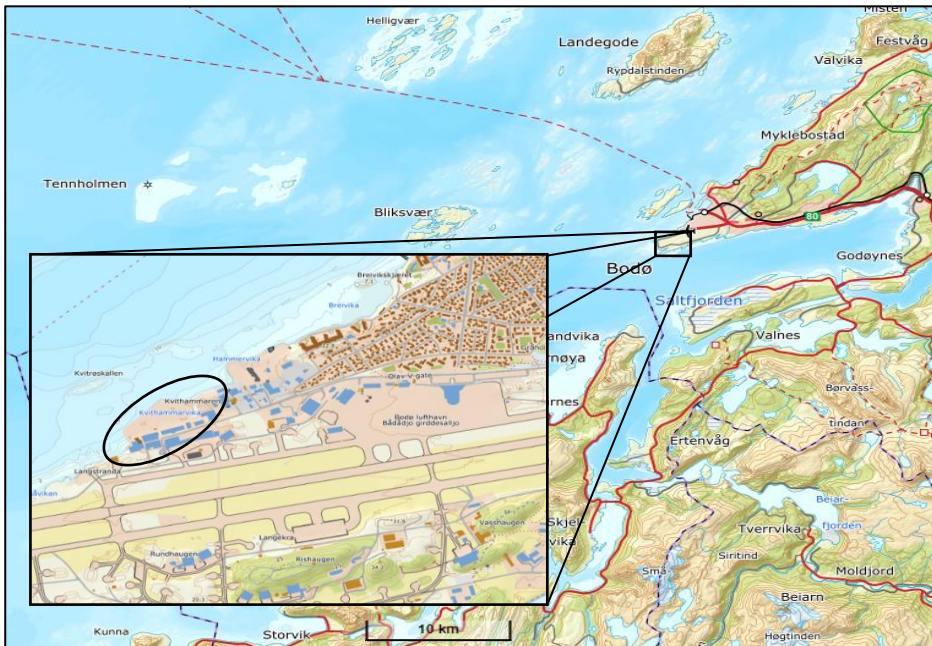
- dybde som gir best innlagring i vannmassene (modellert ved Visual Plumes)
- avstand fra land som sikrer at utslippet fraktes ut med vannstrømmene

D02	2022-02-25		BeBre	EK	EK
D01	2022-02-23		BeBre	EK	EK
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## 1 Innledning

GreenH planlegger å etablere en hydrogenfabrikk på deler av Langstranda Næringseiendom ved Bodø lufthavn. Prosessen innebærer å spalte rent vann med elektrisitet til hydrogen og oksygen (vannelektrolyse). Hydrogen lagres i tanker og planlegges bunkret på fergene via tankanlegg på området. Planen krever etablering av en kai.



Figur 1: Omtrentlig plassering av hydrogenanlegget er markert med rødt. Kilde: [www.kommunekart.com](http://www.kommunekart.com), bearbejdet av Norconsult AS 2021.

I forbindelse med detaljreguleringen for hydrogenanlegg på Langstranda, har Fiskeridirektoratet gitt følgende uttalelse:

*Det er viktig at man i planarbeidet vurderer og beskriver virkningene av tiltaket langt nok utenfor og rundt planområdet. Vurderinger knyttet til utslipp og forurensning i sjøen må gå inn på de konkrete virkningene på marine naturtyper (spesifikt skjellsand i dette området), og på vannkvaliteten i den aktuelle vannforekomsten. Det må sikres avbøtende tiltak i reguleringsplanen både for anleggsfasen og for drift-/produksjonsfasen.*

*Av høringen av planprogram som er mottatt på høring fremgår det at det skal gjennomføres konsekvensutredning for tiltaket på Langstranda. Fiskeridirektoratet forutsetter at virkninger av planlagte tiltak sin innvirkning for, marine naturtyper og øvrig marin biologi samt miljøkvalitet i vann vurderes og beskrives som en del av planprosessen. Dette gjelder spesielt i anleggsfasen med tanke på etableringen av anlegget og eventuelt utslipp til sjø, men det er også viktig i drift-/produksjonsfasen. Fiskeridirektoratet ber om at det av konsekvensutredningen som skal gjennomføres fremgår tydelig hva som vurderes som konsekvenser og påvirkning av sjøområdene i henholdsvis anleggsfasen og i drifts-/produksjonsfasen.*

Norconsults miljørådgiver har fått i oppdrag av GreenH å foreslå funksjonskrav til tiltaket mht. skjellsand og vannkvalitet i sjø utenfor tiltaksområdet.

## 2 Tiltak knyttet til sjø

Tiltakene nedenfor er iht. prosjektets opplysninger 17.02.22.

### Anleggsfase:

Kaien for utskipping av hydrogen skal etableres ved peling igjennom eksisterende utfylling i sjø. Fyllingsfoten skal ikke berøres eller endres av tiltaket, men det vil være nødvendig med erosjonssikring i bølgesonen.

Produksjonen vil ha behov for sjøvann til kjøling, samt utslipp av kjølevann, dvs. at det må etableres en inntaksledning og en utslippsledning i sjø.

Tiltaket vil medføre inngrep i grunnen og det må antas at aktivitet i og nær tiltaksområdet kan ha medført forurensning i grunnen. Prosjektet må utarbeide en tiltaksplan for håndtering av forurensede masser og lensevann.

### Driftsfase:

I driftsfase vil anlegget hente kjølevann fra, samt slippe ut vann med en temperaturendring ( $\Delta T$ ), til et egnet dyp sjø. Sjøvannet veksler med en lukket ferskvannkrets og er ikke i kontakt med prosessen og inneholder dermed ingen annen forurensning enn  $\Delta T$ .

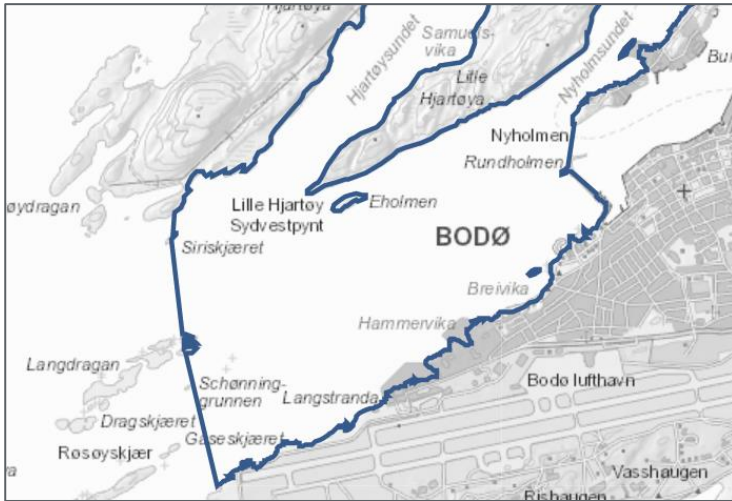
## 3 Lokalitet

### 3.1 Vannkvalitet

Resipienten utenfor Langstranda er en del av vannforekomsten Hjartøysundet – Nyholmsundet, Id 0363011200-3-C, i Skjerstadjorden vist i Figur 2 (vann-nett.no). Forekomsten er moderat eksponert og har dårlig kjemisk tilstand og moderat økologisk tilstand hovedsakelig relatert til PAH-forurensning.

Vannforekomsten er preget av fysisk endring grunnet etablering havneanlegg og endringer i habitat som følge av morfologiske endringer. Punktutslipp fra renseanlegg har også vært en utfordring, tiltak i form av tillatelser er iverksatt.

Miljømålet for økologisk tilstand er satt til god og forventes oppnådd etter 2033, mens tilsvarende mål for kjemisk tilstand forventes oppnådd i 2022-2027. Nye tiltak er nødvendig for å nå god miljøtilstand.



Figur 2: Vannforekomsten Hjørtøysundet – Nyholmsundet Id: 0363011200-3-C (vann-nett.no)

### 3.2 Skjellsand

Utenfor tiltaksområdet er det registret ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)) tre større sammenhengende områder med svært viktig/viktig større forekomster av skjellsand (Figur 3). To av forekomstene er klassifisert som svært viktige (A - område) og ett som viktig (B - område).

Skjellsand dannes av delvis nedbrutte kalkskall fra skjell, snegl, rur og andre marine organismer. De største forekomstene finnes gjerne i strømrrike områder på dyp mellom 10 og 30 meter, men forekomstene kan finnes ned til dyp på 70 meter. Skjellsand anses som en ikke-fornybar ressurs fordi den i naturen tar svært lang tid å danne. Generelt avsettes de største og grovste partiklene på grunt vann, mens de finere partiklene blir ført ned på dypere vann, eller avsettes i skjermede basseng.

Skjellsandforekomstene er viktige for biologisk mangfold. Områder dekket av skjellsand har ofte en rik og spesiell bunnfauna, som er mat for både sjøfugl, fisk og krepsdyr. Områdene fungerer som gyteområder og oppvekstområder for fisk, og større krepsdyr (f.eks. hummer) benytter dem i skallskifte- og parringsperioden.



Figur 3: Tre større sammenhengende områder med svært viktig/viktig større forekomster av skjellsand. ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no))

## 4 Funksjonskrav

Etablering og drift av hydrogenfabrikken krever en tillatelse etter forurensningsloven, både for anleggsfase og driftsfase. Disse søknadene vil bli utarbeidet og basert på følgende premisser.

Etablering og drift av hydrogenfabrikken krever en tillatelse etter forurensningsloven, både for anleggsfase og driftsfase.

Driften krever etablering av inntaks- og utslippsledning for kjølevann. Utslippsvannet har en ukjent temperaturendring ( $\Delta T$ ).

Etableringen av ledningene fra land via strandsonen og ut i sjø skal utføres på en mest mulig skånsom måte som ikke vil ha vesentlig negativ effekt på marint naturmiljø (skjellsand).

For at sikre at utslippet fra anlegget ikke skal ha vesentlig negativ effekt på resipienten, skal utslippspunktet legges ved en

- dybde som gir best innlagring i vannmassene (modellert ved Visual Plumes)
- avstand fra land som sikrer at utslippet fraktes ut med vannstrømmene

Håndtering av ev. forurensete masser og lensevann ved tiltak på land vil bli ivaretatt av kravet om en godkjent tiltaksplan.