

---

RAPPORT

# Havneutvikling Berlevåg industrihavn

---

OPPDRAKSGIVER

Berlevåg kommune

EMNE

Skisseprosjektrapport

DATO / REVISJON: 10. januar 2024 / 01

DOKUMENTKODE: 10216320-02

---



Multiconsult

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

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Havneutvikling Berlevåg industrihavn</b>	DOKUMENTKODE	10216320-02
EMNE	Skisseprosjektrapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Berlevåg kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Martin Hovden Thuve
KONTAKTPERSON	Kjell Richardsen	UTARBEIDET AV	Trond Pedersen
KOORDINATER	Sone: Øst: Nord:	ANSVARLIG ENHET	10235043
GNR./BNR./SNR.	/ / / Berlevåg		

RAPPORTEN ER MEDFINANSIERT AV: FINNMARK FYLKESKOMMUNE

PROSJEKTGRUPPEN HAR BESTÅTT AV:

KJELL RICHARDBSEN	BERLEVÅG KOMMUNE
MARTIN HOVDEN THUVE	MULTICONSULT NORGE AS
TROND PEDERSEN	MULTICONSULT NORGE AS
JØRN UNO MIKKELSEN	VARANGER KRAFT HYDROGEN
ARNFINN BØNÅ	BERLEVÅG HAVN
GREGER MANNVERK	KIMEK AS
KJELL VALTER SIVERTSEN	BERLEVÅG KOMMUNE

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
02	13.02.23	Oppdatert kapittel 3	MTh	Martin Thuve	Martin Thuve
01	10.01.2024	Implementert innspill fra oppdragsgiver	MTh	Martin Thuve	Martin Thuve
00	19.12.23	Første utgivelse	TP, MTh	Martin Thuve	Martin Thuve

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Introduksjon .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Områdebeskrivelse .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Bærekraftmål for prosjektet .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Funksjoner i Havna .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Utvikling av ytre havn .....</b>	<b>11</b>
	5.1 Krav .....	11
	5.2 Utforming .....	12
<b>6</b>	<b>Finansiering .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Videre arbeid .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>14</b>

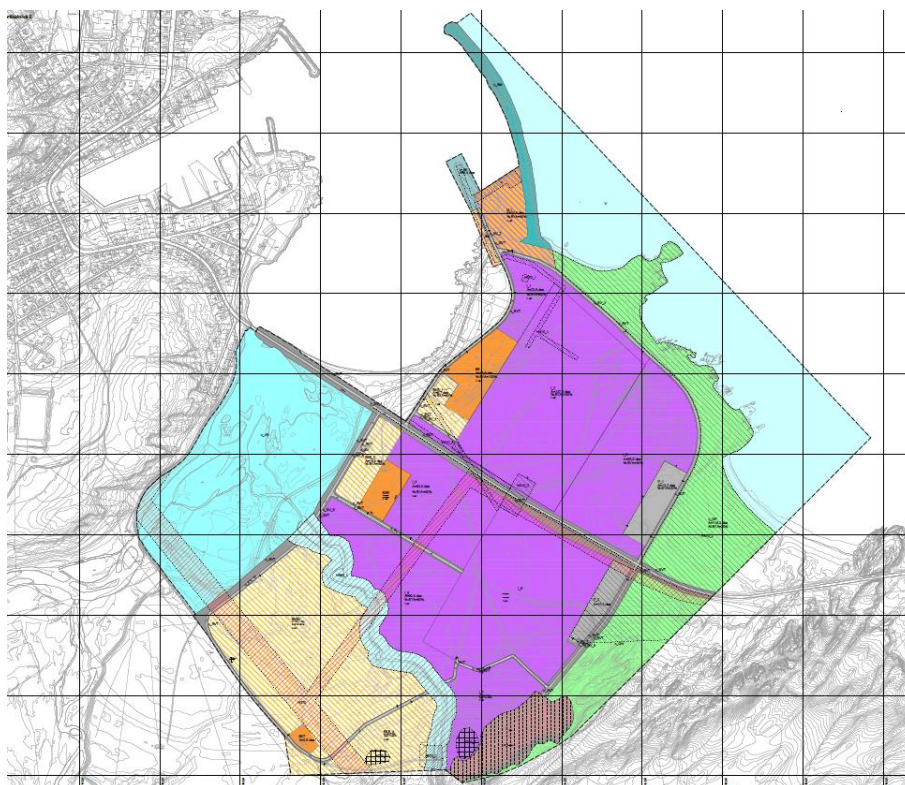
## 1 Introduksjon

Berlevåg kommune har som ambisjon å utvikle kommunen til et grønt industricluster for hele Finnmark og i Øst-Finnmark i særdeleshet. Dette ut fra forholdsvis langsiktige planer om hydrogen- og ammoniakkproduksjon, med basis i viktige innsatsfaktorer som vindkraft fra Raggovidda og ferskvann.

Selskapet Green Ammonia Berlevåg (GAB) er i gang med å planlegge ammoniakkfabrikk, og Barents Salmon (BS) er kommet langt med sin planlegging av landbasert fiskeproduksjon.

Berlevåg har skjermede havnearealer med utskipingsmuligheter for ferdige produkter, og betydelige landarealer med potensiale for ammoniakk og hydrogenproduksjon, samt landbasert fiskeproduksjon.

Det er utarbeidet kommunedelplan og det er detaljregulering under arbeid for landområdene på Revenes som avspeiler industrisatsingen. Det regulerte industriarealer vil medføre betydelig økt sjøveis transport, og mulighetene for transport på kjøll vil være helt avgjørende for at disse industrisatsningene skal kunne lykkes. En hel eller delvis havneutbygging som beskrevet i denne rapporten er dermed en nødvendighet for realisering av industriplanene i Berlevåg.



Figur 1-1 Utsnitt detaljregulering (ikke vedtatt)

Under selve ammoniakkproduksjonen utvikles varme som søkes å gi synergier til annen og komplementær virksomhet, som næringsmiddelproduksjon i forskjellige former.

Ammoniakk antas å bli et foretrukket drivstoff for visse typer skip både ut fra pris, og ikke minst ut fra miljøhensyn. Ammoniakk er en internasjonal handelsvare og vil eksporteres med skip fra kaiområdet.

Berlevåg havn legger stor vekt på bærekraft, og satsingen er godt forankret i bærekraftsmål - det grønne skiftet.

Multiconsult er engasjert av Berlevåg kommune til å bistå i prosjekt for havneutvikling i Berlevåg. Prosjektet er et samarbeid mellom Berlevåg kommune, Berlevåg havn og næringsaktører som GAB og BS.

Prosjektet skal danne grunnlag for videre utvikling av Berlevåg som industrihavn som tilfredsstillende krav som fremtidig industri vil ha til en miljøvennlig og sikker havn. Hovedmål for prosjektet er kartlegging av følgende tema:

- Behov for utdyping i havna
- Behov for nye kaier
- Behov for arealer med havnetilknytting
- Hvordan bli et miljøvennlig energiknutepunkt
- Hvordan utnytte samarbeid mellom aktører i Berlevåg industripark
- Hvilke varestrømmer forventes inn og ut av Berlevåg i fremtiden

## 2 Områdebeskrivelse

Berlevåg er lokalisert nord på Varangerhalvøya ut mot Østkavet. Tettstedet er tuftet på nærheten til rike fiskefelter. Fiske og fisketilvirkning har vært og er bærebjelken i Berlevågsamfunnet.

Stedet utmerker seg ved at det er helårlig fiske langs kysten, slik at det i tillegg til hjemmeflåten er en betydelig hjemmeflåte som drifter ut fra Berlevåg.

Berlevåg havn består av to havnedeler, en indre havn som inneholder mottakskai, produksjonsanlegg og serviceanlegg med liggekaier, og en ytre havn som i dag kun benyttes til trafikk av Hurtigruta/kystruta og tilfeldige godsartøyer, samt bunkring.



Figur 2-1 Tettstedet Berlevåg, ytre og indre havn

Indre havn er en relativt smal kile innenfor 2 sekundærmoloer, med begrenset sjø areal og følgelig også begrensning for fartøy størrelsen. Fartøyer over 50 m kan vanskelig anløpe indre havn.

Indre havn er en relativt smal kile innenfor 2 sekundærmoloer, med begrenset sjø areal og følgelig også begrensning for fartøy størrelsen. Fartøyer over 50 m kan vanskelig anløpe indre havn.

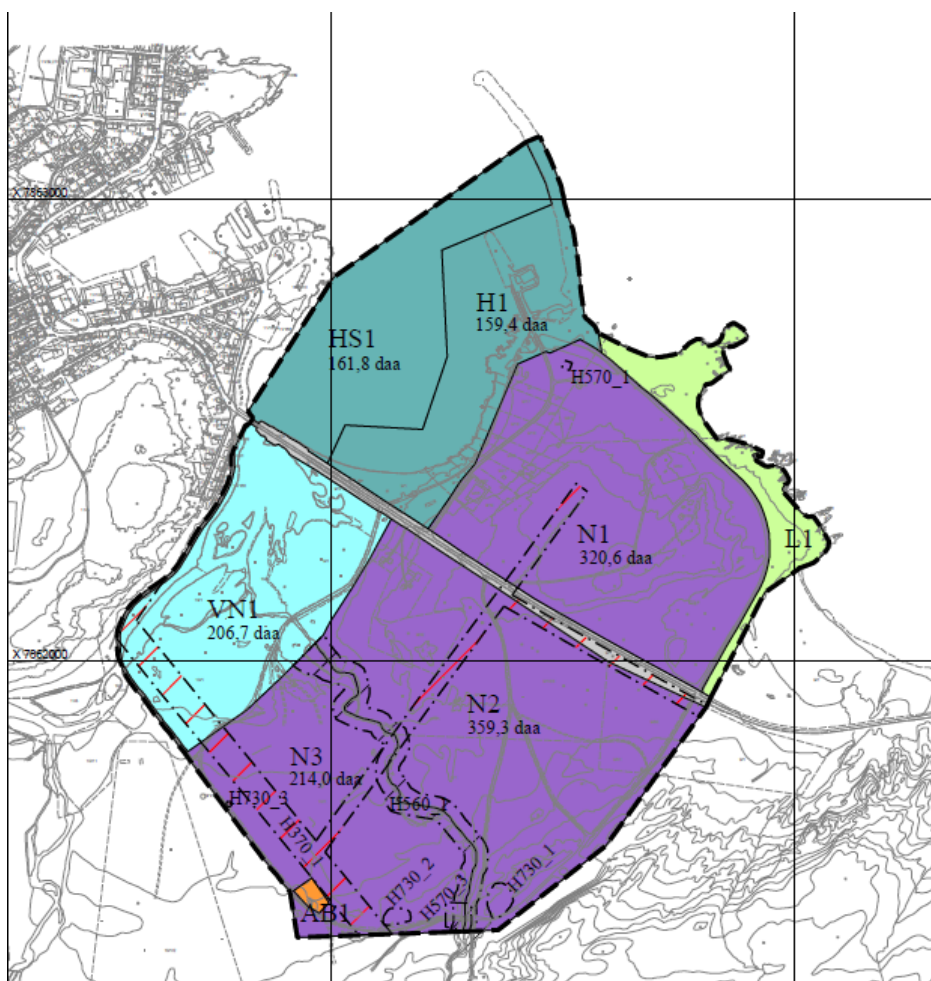
Ytre havn er beskyttet og omkranset av moloer med en innseilingsåpning på ca. 120m og dybde 12-13m.

Havnebassenget innfor har varierende dybde, fra i overkant av 10m ved ytterenden av dagens pirkai til tørt land i syd og Syd-vest siden av bukta inn mot utløpet av Storelva.

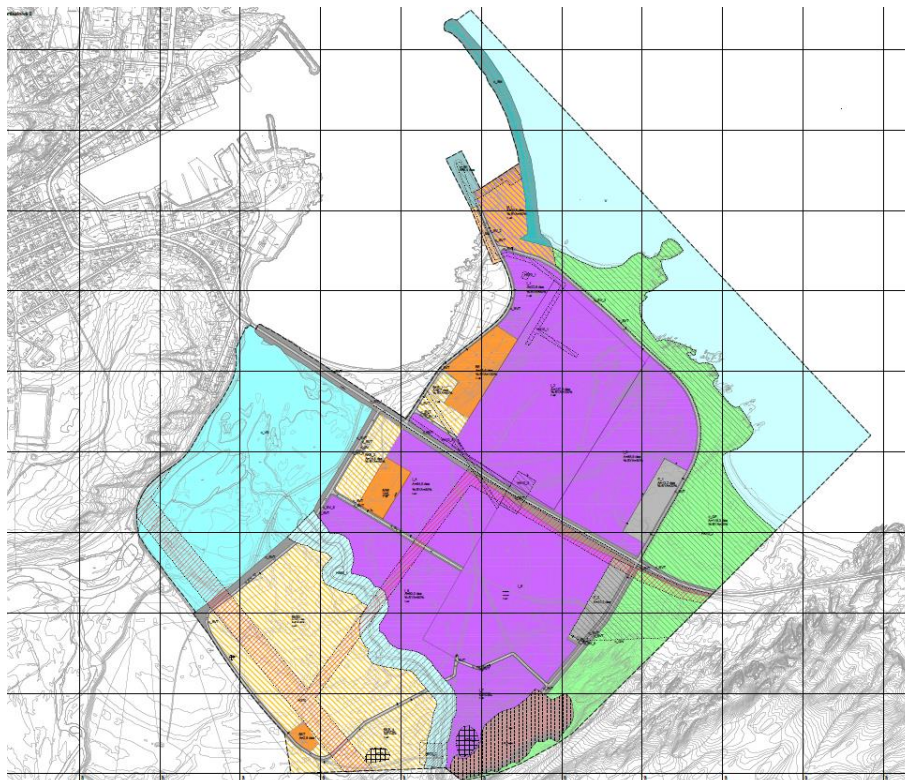
Det planlegges utdypning, og gjenbruk av mudringsmasser bak omfatningssjete. Havnebassenget har tilstrekkelig rolighet for de fartøyer som benytter dagens kai. Det samme vil gjelde for strandlinja syd for dagens kai. Bølger forplanter seg imidlertid inn mot Vardneset, slik at en kai der vil bli mer utsatt. SV vind som kommer tverrskips, på fartøyer ved dagens kai, er utfordrende i forbindelse med avgang fra vestre kai tillegg.

På øst og sydsiden av Revnesbukta siden er store ubebygde og relativt slake arealer med veitilknytning, og tilgang på el-kraft.

Området er regulert både til industriformål, havneformål, og friarealer mv. Kommunedelplanen (ref. /2/) har avsatt store arealer til fremtidige industriformål og havneformål. Berlevåg kommune har fastsatt planprogram for detaljregulering for Berlevåg industripark. Detaljregulering har vært ute på høring, og det arbeides med å svare ut innsigelser fra Statsforvalteren.



Figur 2-2 Utsnitt kommunedelplan, ref. /2/



Figur 2-3 Utsnitt plankart fra pågående detaljregulering

### 3 Bærekraftsmål for prosjektet

Berlevåg industrihavn ses i sammenheng med den overordnede utviklingen av ny industripark i Berlevåg. Havneutviklingen er en viktig forutsetning for det overordnede industriparkprosjektet, slik at prosjektene har en gjensidig avhengighet og en felles innvirkning.



Produksjon av grønt hydrogen og ammoniakk er en viktig del av energiomstillingen i verden, og slik produksjon i Berlevåg vil skje ved hjelp av en av Europas mest effektive vindparker. Uttransport av hydrogen og ammoniakk skjer mest effektivt på kjøll, og oppgradert havneinfrastruktur er nødvendig for utviklingen av hydrogen- og ammoniakkproduksjon i Berlevåg. Rene, transporterbare energibærere gir mulighet for ren energi i områder uten nettilknytning eller med lav tilgang på ren energi. Samlet gir havneutvikling gjennom dette et positivt bidrag til hovedmål 7 (Ren energi til alle) og delmål 7.1 (sikre allmenn tilgang til pålitelige energitjenester) og 7.2 (øke andelen fornybar energi). Uttransport av overskuddsenergi fra fornybare kilder der nettoverføring mangler kapasitet bidrar til effektiv bruk av naturressurser (delmål 12.2).



#### Delmål 7.2)

Innen 2030 øke andelen fornybar energi i verdens samlede energiforbruk betydelig



#### Delmål 12.2)

Innen 2030 oppnå bærekraftig forvaltning og effektiv bruk av naturressurser

Som del av Berlevåg industripark planlegges landbasert oppdrett av laks. Nyttig gjøring av overskuddsvarme og oksygen fra hydrogenproduksjonen til landbasert oppdrett bidrar til bærekraftig matproduksjon med lavere miljøpåvirkning (delmål 2.4).

Berlevågs lokalisering nær de viktige fiskefeltene langs Finnmarkskysten gir muligheter for å etablere et grønt energiknutepunkt i Berlevåg. Ammoniakk og hydrogen ventes fremover å være et viktig drivstoff i sjøtrafikken, og Berlevåg vil bli en sentral del av denne grønne omstillingen. Etablering av bunkringsanlegg for ammoniakk og/eller containerswapanlegg for hydrogen vil muliggjøre en overgang til miljøvennlig drivstoff for flåten i Barentshavet og lokalflåten. Tilgang på miljøvennlig drivstoff til fiskeflåten er en nødvendig oppgradering av infrastruktur for å omstille næringen til mer bærekraftig drift, i samsvar med delmål 9.4. Tilgang på bunkringsanlegg og landingsanlegg gir også kystflåten en fortsatt god tilgang på marine ressurser og markeder, i samsvar med delmål 14.b.



#### Delmål 9.4)

Innen 2030 oppgradere infrastruktur og omstille næringslivet til å bli mer bærekraftig, med mer effektiv bruk av ressurser og mer utstrakt bruk av rene og miljøvennlige teknologiformer og industriprosesser, der alle land gjør en innsats etter egen evne og kapasitet



#### Delmål 14.b)

Gi fiskere som driver småskala fiske, tilgang til marine ressurser og markeder

Det er et behov for risiko- og vesentlighetsvurderinger tilknyttet definert mudrings- og deponibehov i havna, relatert til bærekraftsmål 14 (delmål 14.1). Forprosjektet har avdekket et relativt stort mudringsbehov i et havneområde nært utløpet av elv. Mudring av veletablerte havner bidrar som regel til fjerning og forsvarlig deponering av forurenset bunnmasser i mudringsområdet. Noe som bedrer forutsetningene for naturlig utvikling. Mudring har imidlertid en risiko for ukontrollert spredning av masser med vannstrømmer under selve arbeidet. Noe som kan få negative konsekvenser for vann- og bunnmiljøet. Både metode for mudring og håndtering av muddermasse i deponi/utvidelse av landareal vil bli utviklet for å styrke bærekraftsmål 14 – Liv under vann.

Prosjektet har valgt område for utbygging basert på kostnadsvurderinger og hensynet til driftseffektivitet. anbefalte område er lite utbygget fra før og vil kreve risiko- og vesentlighetsvurderinger tilknyttet naturmiljø, beitenæring og friluftsliv. Prosjektet har avdekket vesentlige risikoforhold for naturmiljø i sjø, land og i luft ved utbygging og drift. Forhold som må hensyntas for å tilfredsstille forventninger til bærekraftsmål 15 – Livet på land.

## 4 Funksjoner i Havna

Revneshavna har potensiale fra naturens side til å kunne utvikles til ei havn for energiproduksjon, bunkers, fiskeoppdrett og ulike maritime tjenester.

Selskapet Green Ammonia Berlevåg AS, GAB, har planer om å produsere ammoniakk og hydrogen på Revenes i Berlevåg, med basis i at Varanger kraft med partnere utvider kraftproduksjonen med større vindmøllepark, Raggovidda 3.

Nødvendige innsatsfaktorer er i tillegg til nye kraftlinjer, til stede for å produsere ammoniakk.

Denne produksjonen genererer varme og oksygen som gir muligheter og fortrinn for annen produksjon. Varmt vann og oksygen vil være nyttig for landbasert fiskeoppdrett, i tillegg til andre typer industri.

GABs anlegg planlegges plassert i nord-østlige del av landområdet og med rimelig avstand fra kaianlegget, bla. med henblikk på rørledninger fra fabrikken til bunkersanlegg.

Ammoniakk vil eksporteres med spesialbygget fartøy for formålet. Fartøyet har lengde på 160 m og 10 m dypgang.

Utover kai behov i driftsfasen er det sannsynlig at utbyggingen av fabrikken vil kreve en anleggskai for i landsetting av materialer, utstyr og eventuelt prefabrikkerte moduler. Typisk vil en slik fabrikk planlegges med en betydelig andel prefabrikkerte moduler, som vil losses fra skip direkte med SPMTer (self-propelled module transporter). Det vil derfor være behov for en kai med høy lastekapasitet (typisk 10 tonn per m<sup>2</sup>), som i tillegg har tilgjengelig manøvreringsareal direkte bak kaifront.

Fiskeoppdrettet i regi av Barents Salmon AS, BS, planlegges for mulig uttransport av slakteklar fisk i egne nedgravde rørsystemer til slakteri og videre distribusjon til markedet.

Det legges opp til klekking av rogn, startforing, yngel- og smoltproduksjon i eget anlegg før selve matfiskproduksjonen. Denne delen skjer i anlegg med resirkulering i første omgang basert på avsalting av sjøvann fra Barentshavet. Egen kasseproduksjon i tilknytning til slakteriet vurderes for å redusere transportbehovet. Inntransport på kjølelager for skipning med bil.

Anlegget vil bygges ut trinnvis, med produksjonskapasitet på 3000 tonn, i første fase, deretter 6000 tonn, og ferdig utbygd 20.000 tonn laksefisk på årsbasis. I tillegg planlegges oppdrett av krabbe.

Det er utført både driftsplaner og kostnadsvurderinger for de enkelte utbyggingstrinn, konsesjonssøknad sendes inn i nær fremtid.

Kasseproduksjonen krever varmtvann, damp.

Råstoff til kasseproduksjonen vil komme på båt. Egenproduksjon av kasser vil eliminere landtransport med bil, og bidra til å flytte transport fra vei til kjøll.

Fabrikken vil trenge inntransport av fôr og uttransport av ensilasje over kai. I tillegg kan transport av levende fisk (smolt eller slakteklar fisk) og ferdig produkt over kai være aktuelt i deler av eller hele fabrikkens levetid.

Fiskeriservice I forbindelse med økt skipstrafikk spesielt vil det ventelig komme større fiskefartøyer inn for bunkring av både olje og i økende grad ammoniakk.

Disse fartøyene vil ønske å losse fryst fangst, og foreta mekanisk og elektromekanisk service både på selve skipet, men også på fiskeleitingsutstyr, samt tilpasning og reparasjon på dekkutstyr. I tillegg ønsker fartøyene å bli kvitt avfall, spillolje, batterier mv. Dette samles i en miljøstasjon. Alle

kaiseksjoner utrustes for landstrøm og vannfylling. Dette søkes utført på et sted og i en koordinert operasjon for snarest mulig komme i aktivt fiske.

Terminalanlegg både for passasjerer og gods for kysttrafikken, samt kafe og toaletter, kontorer rekreasjonsrom, hvilerom/venterom for flyreiser og mannskapsskifter. Enten med chartermaskiner eller tilpassede flyruter.

Fryselager for landing og mellomlagring av fryst fisk fra frysetrålerna, mottak, gradering og palletering og transport inn og ut til frys skip – internasjonale reefers. Det vil også bli etablert anordninger for avsperring i deler av havna iht. ISPS-krav.

Losseområde for landing av større enheter fra vindmøllevinger til moduler for fabrikkedeler både for ammoniakk produksjon og oppdrettskar. Lokaliseres i tilknytning til Ro-Ro kai ved eksisterende pirkai, og med denne som støtte.

Containerareal etableres i tilknytning til losseområdet og dagens administrasjons- og lagerbygg helt nord mot østre molo rot.

Kaiene tilpasses behovene, og struktureres iht. aktivitet med fiskerirelaterte funksjoner innerste i bukta mot syd, og tyngre aktiviteter med større sikkerhetskrav mot nord rundt eks kai og ammoniakk distribusjon.

I tillegg til varecontainere vil dette området også inneholde container(e) for oljelenser basert på operasjon med lokale fiskefartøyer, for hurtig aksjon. Utenfor Berlevåg er en betydelig skipstrafikk, og derved et potensiale for forurensning.

## 5 Utvikling av ytre havn

### 5.1 Krav

Forutsetningen for hele prosjekt er basert på at havna mudres ut til nødvendige dybder for aktuelle skip, og at det bygges tilpassede kaier. Per i dag foreligger det ikke grunnundersøkelser i ytre havn.

Innseiling og ytre deler av havna har i dag 10 m dybde eller mer. Denne dybden kreves i hele den delen av det trafikkerte havnebassenget.

Dybden ved kaifrontene må være 10 m for en fleksibel bruk av kaiene. Foran kaiene må være nødvendig manøvreringsareal slik at fartøyene for egen maskin kan legge til og gå ut, uten taubåtassistanse.

Det anbefales minimum 1-1,5 m klaring mellom skip og bunn.

Aktuelle fartøyer i Berlevåg ytre havn:

- Trålere med følsomt fiskeletingsutstyr under båtene.  
Dypgående inntil 8,5 m.  
Eksempler: *Senja* dybde 8 m.
- Lastefartøyer/reefere.  
Dypgående fra 6- 9 m.  
Eksempler: *Green Glacier*, LOA 115m, Dypgående 7,76 m  
*Havbris*, LOA 139 m, Dypgående 8,22 m
- Spesialskip for landing av elementer.  
Dypgående fra 6-12m:  
Eksempel: *BigLift*, LOA 173 m, Dypgående 7,5-12 m

- Andre fartøyer, brønnbåter, hurtigrute/kystrute.  
Dypgående fra 5-7 m (ikke dimensjonerende)

Moderne fartøyer kan operere med snudiametre på 2x båt lengden. Anløp med spesialskip som frakter store komponenter må planlegges nøye og gjerne ha hjelpefartøyer.

Basert på ovenstående anbefales minimum seilingsdyp på 10 m under LAT for manøvreringsområdet til planlagte kaier på Revnes.

Kaiene bygges som strandkaier i forkant av en omfatningssjete, som avgrensner havnebasseng og land. Mudringsmassene fraktes inn bak sjeteen og benyttes til oppfylling mot eksisterende strandlinje.

Forurensede masser legges i godkjent deponi på land. Rene overskuddsmasser søkes dumpet i sjøbunnsdeponi. Mudringsmassene tildekkes med bærelag av sprengtstein i nødvendig tykkelse avhengig av mudringsmassenes bæreevne.

## 5.2 Utforming

Det har vært vurdert en rekke ulike løsninger for havneområdet, de fleste forslagene har vært med basis i en samlet utbygging på Revnes-siden av bukta. Det har imidlertid også vært vurdert en delt løsning, med industri på Revnes og trafikk inkl. lettere gods på Vardnes.

Dette er frafalt både ut fra kostnadsvurderinger som større mudringsareal mot Storelva, større/flere omfatnings sjeteer, delt, og kostbar infrastruktur, og også ut fra operasjonelle forhold som dublering av godshandlingsutstyr og større havneadministrasjon.



Figur 5-1 Utklipp ny utforming ytre havn

Berlevåg havn, både indre og ytre, med landarealer er vist på tegning 10216320-02.01, arealbruk Berlevåg havn, med de aktuelle industri områdene, og nære omgivelser.

Her fremgår også mudringsfelter i ytre del mot innseilingen.

Tegning 10216320-02.02, situasjonsplan Revneset, viser mer detaljert de enkelte funksjoner beskrevet i kap. 3, med næringsmiddelrelaterte funksjoner innerst i havna og mer harde industrifunksjoner ytterst mot eksisterende kai.



Figur 5-2 Detaljer kai- og havnefunksjoner

## 6 Finansiering

Mudring av havnebassenget og etablering av omfatningsjeten vil være en statlig oppgave, som finansieres over statsbudsjettets post 30, med 100% statlig støtte. Dette kreves normalt at tiltaket skal være tatt inn i nasjonal transportplan, NTP, for innværende periode (2022-2033).

Det gjøres imidlertid unntak ved spesielle prosjekt, og omprioriteringer. I dette tilfellet må det «grønne skiftet» benyttes for alt det er verdt.

Det finnes ikke tilskuddsordninger for trafikkaier.

Det finnes ordninger for rene fiskerikaier. Servicekaia som inneholder både fiskeri/fiskeriservice og også hurtigruta/kystruta, kan i alle fall delvis komme inn under kystverkets ordninger, med opptil 50 % tilskudd.

Industrikaier kunne tidligere finansieres med såkalte RUP midler (regionale utviklingsprosjekter) under Fylkeskommunens tilskuddsordninger, men denne ordningen er avviklet. Industrikaia må påregnes finansiert av kommunen i kombinasjon med GAB.

Alle former for offentlige tilskudd kan kun gis til kommunen. For å lette på kommunens likviditet har det vært etablert avtaler mellom kommunen og stedets dominerende bedrift, hvor bedriften betjener kommunens kostnader, gjerne knyttet opp mot en kjøpsavtale etter noen år.

Ut fra prosjektets karakter og miljøprofil bør det også være mulig å få midler fra EU, på den delen av infrastrukturen som er knyttet opp mot ammoniakkproduksjon, kai, rørsystemer og lasteanordninger.

## 7 Videre arbeid

Tiltakene som er beskrevet, består av omfattende grunnarbeider på sjø og på land. Det foreligger per i dag ikke grunnundersøkelser i tiltaksområdet på sjø. Avklaring av grunnforholdene er avgjørende for å avgjøre gjennomførbarheten og kostnaden av de foreslåtte tiltakene. Det må samtidig gjøres miljøundersøkelser i hele tiltaksområdet.

## 8 Referanser

- /1/ Berlevåg kommune, 2022, Kommunalt veikart
- /2/ Berlevåg kommune, 2020, Kommunedelplan for Berlevåg industripark
- /3/ Sweco Norge AS, 2022, Detaljregulering for Berlevåg industripark - planID 54402021001