

Fortescue

# ► Holmaneset Green Ammonia Project

Vurderingsnotat for skipstrafikk

FFI DOC.NR : NOR1101-0000-EG-REP-0007.002



## 1 Formål

Ammoniakkfabrikken på Holmaneset vil tilrettelegges med kaifasiliteter for lossing av byggematerialer og moduler i konstruksjonsfasen for fabrikken, og deretter for lossing av ammoniakk til tankskip for eksport til markeder i Europa. Dette dokumentet beskriver tiltakets påvirkning på forhold knyttet til sikkerhet og fremkommelighet i farleden.

Kaifasilitetene vil etableres på østsiden av Holmaneset mot Djupevika. Kaiens plassering er markert i Figur 1-1.



Figur 1-1: Holmaneset og Djupevika, kaiens plassering markert med rød sirkel

## 2 Aktuelle skipsstørrelser

Aktuelle skipstyper og størrelser som vil ankomme Holmaneset er vist i tabellene under. Tabell 2-1 angir tankskipene som vil anløpe Holmaneset i driftsfasen for å laste ammoniakk. Tabell 2-2 angir antatte fartøyer for lossing av konstruksjonsmaterialer og moduler for bygging av fabrikk.

Tabell 2-1: Tankskip som kan anløpe Holmaneset i driftsfasen

Vessel Type	LOA [m]	Beam [m]	Draft [m]	Moulded depth [m]	DWT [mT]	Cargo capacity [t]	LNH3 cargo volume [m <sup>3</sup> ]
Midsized Gas Carrier	180	28	10.4	18.2	28,785	26,000	38,000
Handy/Small Gas Carrier	160	26	9	16.4	18,208	14,000	20,600
Gas Supply Vessel 1	138	23	8.0	12.2	12,365	10,000	15,000
Gas Supply Vessel 2	112	19	6.6	9.5	7,185	5,000	7,500

Tabell 2-2: Kranskip og andre lastefartøyer som kan anløpe Holmaneset i byggefase

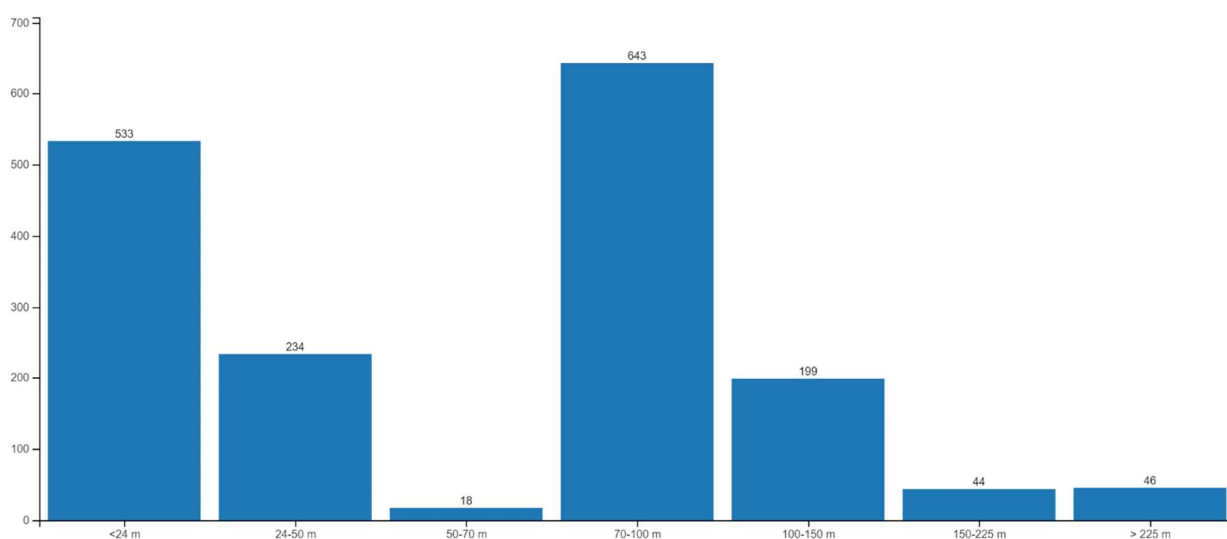
Vessel Type	LOA [m]	Beam [m]	Draft [m]	Moulded depth [m]	DWT [mT]	Crane [mT]	Deck space [m x m]
General Cargo/HLV	152.6	27.4	8.1	12.6	14,000	2x 1,500	120 x 27
General Cargo/HLV	144.2	26.6	8.1	12.6	13,262	2x 900	117 x 27
General Cargo/HLV	110.5	20.9	7.72	12.17	7,051	2x 400	73 x 20
Boabarge 43/44	91.4	30.5	4.9	6.1	10,866	N/A	N/A
Meri /Barge	105.4	18.8	4.9	-	4,835	N/A	85 x 18
MV. CY Interocean I	152.6	40.0	5.5	9.0	15,630	N/A	125.2 x 40

### 3 Farled og seilingsmønstre

Det er to havner i Nordgulen, Bremanger Quarry på Dyrstad og Bremanger Hamn i Svelgen. Figur 3-1 viser trafikk tettheten i Nordgulen. Skipstrafikkanalyse basert på AIS-data viser at det i 2022 var 1700 skip som passerte Holmaneset (begge retninger). Dette tilsvarer i snitt 4-5 skipspasseringer i døgnet. Rundt 200 av 1700 skipspasseringer var containerskip og bulkship til Svelgen med lengder fra 100-150 meter. Rundt 100 av skipene var store bulkship (opp til 250 m lengde) til Dyrstad. Resten var mindre fartøyer, nyttefartøyer, taubåter og losbåter. Fordelingen i skipslengder for passeringene ved Holmaneset er presentert i Figur 3-2.



Figur 3-1: Trafikk tetthet basert på AIS-data i Nordgulen

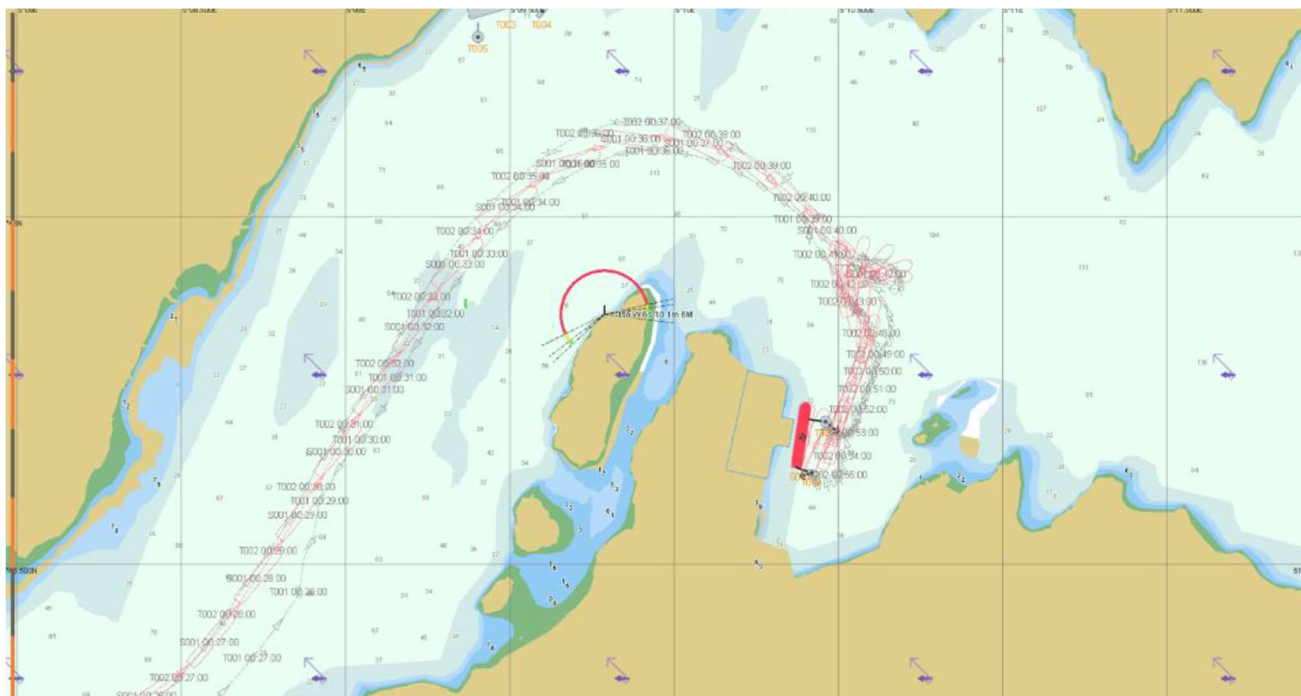


Figur 3-2: Skipspasseringer ved Holmaneset i 2022 fordelt på skipslengder

## 4 Innseiling til Holmaneset

Seilingsruten til Holmaneset er dekket av Kinn Sjøtrafikkssentraltjeneste (Kinn VTS).

Etter detaljerte manøvreringsstudier og simuleringer gjort hos Kongsberg Maritime AS i Trondheim i mai 2024, er den anbefalte løsningen at skipet typisk følger seilingsmønsteret vist i Figur 4-1, der skipet utfører en sving midtfjords og bakker inn til kaien for å fortøye med babord side til kai. Dette sikrer en enkel ankomstprosedyre og muliggjør rask nødavgang. Operasjonen krever bistand fra to taubåter. Med utgangspunkt i skipets størrelse og erfaringer fra gjennomførte skipssimuleringer anbefales det at taubåtene har en minimum trekraft (BP) på 50 tonn, hvor minst en taubåt har eskortesertifisering slik at den følge ammoniakkskipet ved inn- og utseiling og assistere ved behov. Det vil videre fastsettes prosedyrer for maksimal tillatt vindstyrke for sikker manøvrering til og fra kai.



Figur 4-1: Typisk seilingsmønster ved ankomst Holmaneset

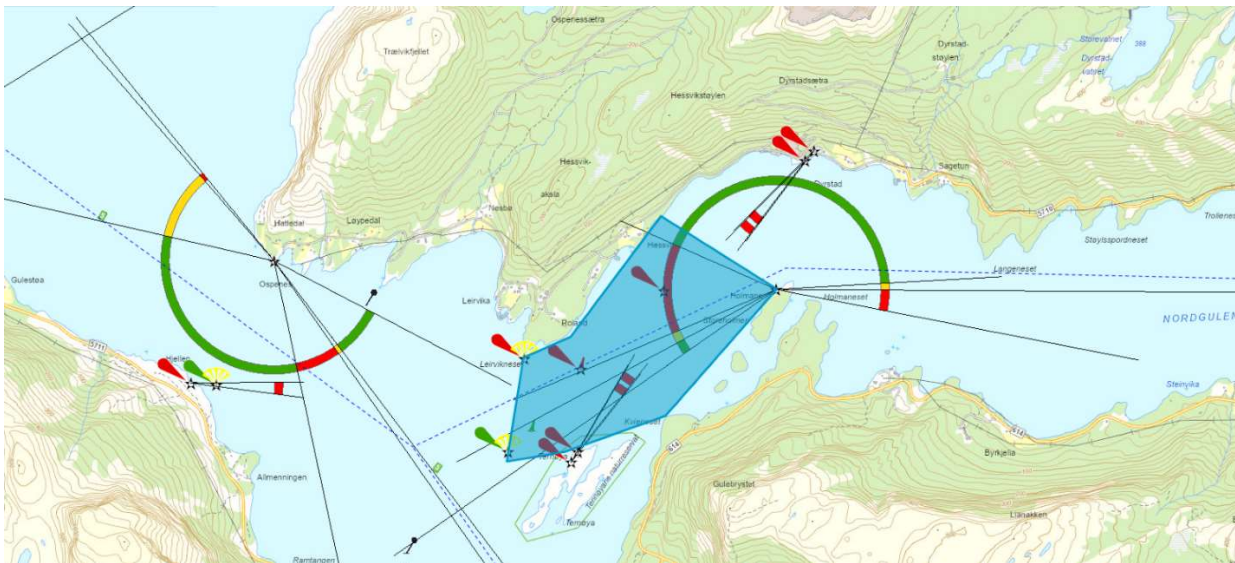
Lostjenestene forutsettes dekket fra Florø. Losen border skipet i området markert med «Kvannahovden» vist i Figur 4-2.



Figur 4-2: Losbodingsområder

## 5 Navigasjonsinnretninger og seilingsregler

Innseilingen til Holmaneset er merket med navigasjonsinnretninger som vist i Figur 5-1. Mellom lanternen på Leirvikneset og fyret på Storeholmen er det ikke lov for skip med lengde over 120 m å passere andre skip (blå polygon i Figur 5-1). Dette innebærer at farleden vil være stengt for annen trafikk i om lag 10 minutter ved ankomst og avgang.



Figur 5-1: Farledsmerking og sone der det ikke er tillatt med passeringer for skip over 120 m

Eksisterende navigasjonssystem i hovedleden er tilstrekkelig, men simuleringene til Kongsberg Maritime har påvist behov for markering av «Tretteskjeret», vist i Figur 5-2.



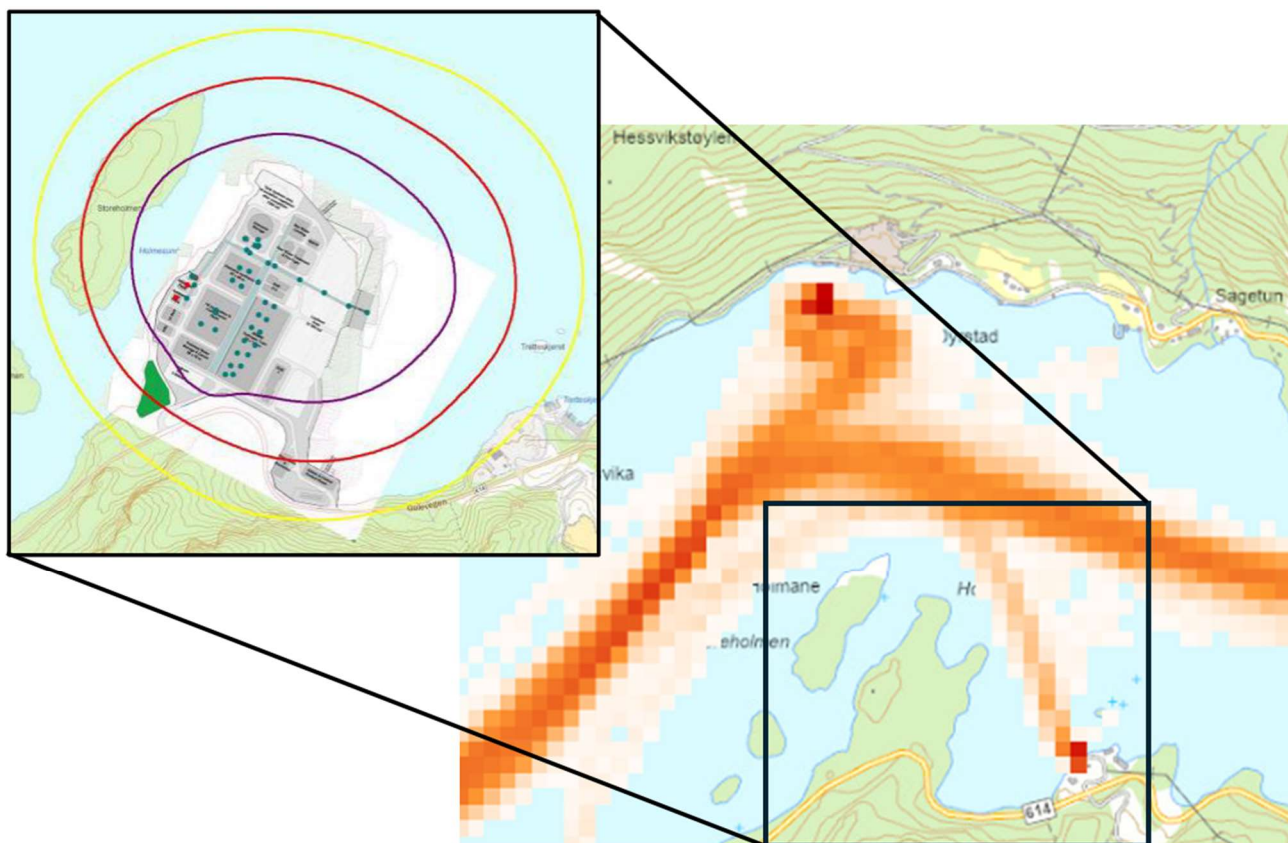
Figur 5-2: Holmaneset og Djupevika, Tretteskjeret markert med rød sirkel



## 6 Tiltakets påvirkning på skipstrafikken

Manøvreringsstudier og simuleringer utført for tiltaket har ikke identifisert noen betydelige risikofaktorer forbundet etablering av ny kai på Holmaneset. Skipsoperasjoner kan gjennomføres trygt, og skip fortøyd til kai i Djupevika ligger godt skjermet mht. påkjørsler fra andre fartøy.

Den største konsekvensen for annen skipsfart er primært lukking av skipsleia under ankomst og avgang, og normal risiko for kollisjoner mellom fartøy. Med utgangspunkt i en gjennomsnittlig trafikkmengde på 4-5 skipspasseringer i døgnet vurderes denne konsekvensen som lav. Det antas at sikkerhetssonen som etableres rundt kaia for skipet som laster ammoniakk ikke vil påvirke trafikken i farled. Sikkerhetssonen vil gjelde innenfor den innerste risikokonturen vist i lilla i Figur 6-1. Denne sonen må bekreftes av endelig QRA (kvantitativ risikoanalyse) for tiltaket.



Figur 6-1: Sikkerhetssone for skipstrafikk angitt med lilla (indre kontur)