

Memo til:
NOAH AS v/Kjetil Hansen

Kopiert til:
Multiconsult v/Anders Arild

Memo Nr.: 1155OBX5-9/ HELOS
Fra: Helene Østbøll
Dato: 2018-07-17
Skrevet av: Helene Østbøll, Arve Lepsøe og Peter Hoffmann

Østbøll, Helene
Helene
Digitally signed by
Østbøll, Helene
Date: 2018.08.30
17:57:26 +02'00'

NAUTISK SIKKERHET

Temaet nautisk sikkerhet har i en tidligere fase blitt utredet av Norconsult (2015) for innseiling inn Langesundsfjorden til Dalsbukta. Rapporten er vedlagt i Appendix A. Etter grundige vurderinger er konseptet for mottak i Brevik endret, og lokasjon for kai er flyttet til Kongkleiv i Frierfjorden. Foreliggende dokument adresserer nautisk sikkerhet ved innseiling inn Langesundsfjorden til havn ved Kongkleiv, inkludert en vurdering av manøvreringsrom der kaien er planlagt. For den generelle delen som omhandler nautisk sikkerhet henvises det til Norconsult rapporten (Norconsult, 2015).

Det er også gjennomført en risikoanalyse av sjøtransport av avfallsgips i bulk fra Langøya til Kongkleiv, som er dokumentert i rapporten *Risikovurdering av sjøtransport av behandlet uorganisk avfall til Kongkleiv* (DNV GL, 2018). Formålet med analysen er å beskrive dagens sannsynlighet for navigasjonsulykker forbundet med seilas ut Oslofjorden fra Langøya ved Holmestrand til Kongkleiv i Frierfjorden, heretter kalt analyseområdet. Analyseområdet omfatter dermed bevegelsene til skipene som trafikkerer Langøya - Kongkleiv, lastet med avfallsgips, og tar i betraktning ulykker som resulterer i akutt forurensning.

1 BAKGRUNN

Forslagsstiller for et mulig deponi i Dalen gruve i Brevik med mottaksanlegg ved Kongkleiv (kai og transporttunnel) er NOAH AS.

I dag behandles og deponeres uorganisk farlig avfall ved NOAHs anlegg på Langøya i Re kommune. Deponeringen skjer i et nedlagt kalksteinsbrudd, og dagens tilgjengelige deponikapasitet for uorganisk farlig avfall vil være fullt utnyttet i 2022. All deponering på Langøya skal ifølge gjeldende tillatelse opphøre innen utgangen av 2028.

Dalen gruve i Brevik er aktuell som fremtidig deponi for behandlet (nøytralisert og stabilisert) farlig uorganisk avfall. Behandlingen vil videreføres som i dag på Langøya, og behandlet avfall vil transporteres til ny kai ved Kongkleiv i Frierfjorden med skip. Fra kai vil det etableres tunnel direkte til Dalen gruve.

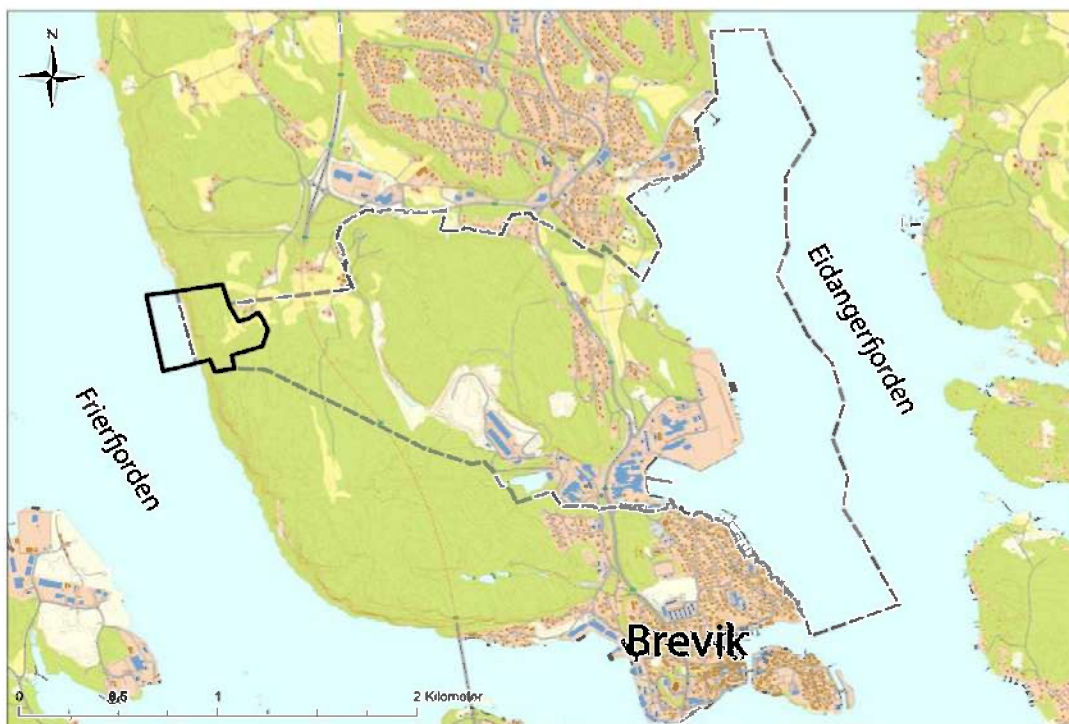
Konsekvensutredningen vil bidra til å avklare om Dalen gruve er egnet til deponi for nøytralisert og stabilisert uorganisk farlig avfall, og om mottaksanlegg kan etableres ved Kongkleiv.

Analyse og konsekvensutredning for Nautisk sikkerhet er utarbeidet på grunnlag av planprogram fastsatt av Klima- og miljødepartementet 13.07.2018.

1.1 Planområde

Planområdet over bakken består av et område ved Kongkleiv på østsiden av Frierfjorden, og ligger ca. 7,5 km i luftlinje sør for Porsgrunn by og ca. 2 km i luftlinje nordvest for Brevik sentrum. Planen omfatter også et nivå under bakken, som i hovedsak dekker dagens driftsgrense for gruven og ny adkomsttunnel fra Kongkleiv.

Utredningsområdet (planområdet) er ca. 187 daa over bakken og ca. 4 444 daa under bakken. Ca. 1 840 daa av arealet under bakken ligger under Eidangerfjorden. Planområdets størrelse, både over og under bakken, vil bli redusert ved endelig planforslag etter at beliggenhet til kai og adkomsttunnel fra kai til gruve er endelig fastlagt. Foreslått planavgrensning over bakken/under bakken fremgår av Figur 1.



Figur 1 Utredningsområdet under bakken omfatter arealet innenfor stiplestrek, mens utredningsområdet over bakken omfatter arealet innenfor heltrukken strek.

Tiltaket vil berøre en relativ begrenset dagsone ved Kongkleiv, hvor det foreslås å etablere nytt kaianlegg med tilhørende logistikkfunksjoner samt tunnel som kobler seg til Dalen gruve. Området er stedvis bratt med til dels tett vegetasjon som ender i skråningen ned mot Frierfjorden.

1.2 Utredningsalternativer

For å kunne gi en mest mulig fyllestgjørende beskrivelse av konsekvensene av et fremtidig deponi for behandlet (nøytralisert og stabilisert) uorganisk farlig avfall og med tydelig referanse til dagens situasjon i Brevik, skal følgende alternativer beskrives:

- *Alternativ 0 (referanse):* Dagens situasjon med gruvedrift i regi av Norcem.
- *Alternativ 1:* Ny kai og tunnel for mottak av nøytralisert og stabilisert uorganisk farlig avfall (avfallsgips) med bruk av gruven til deponi.

Alternativ 0 – referanse

Alternativ 0 defineres her som en videreføring av gruvedriften, mens arealet i Kongkleiv er uberørt. Alternativet vil derfor representere et alternativ der det ikke foretas endringer i forhold til dagens situasjon.

Alternativ 1

Alternativ 1 er en fremtidig situasjon der det bygges ny kai ved Kongkleiv for mottak av nøytralisert og stabilisert uorganisk farlig avfall (avfallsgips), miljøvennlig lossing fra skip og videre transport i tunnel og gruveganger til deponeringssted under kote 0 i Dalen gruve.

Avfallsvirksomheten vil ikke berøre Norcems kaianlegg eller industriarealer over bakken.

1.3 Utredningstema fra planprogrammet del 7.16; Nautisk sikkerhet

Utredningen vil omhandle en beskrivelse av farled, eventuelle oppankringsområder og nødankringsplasser, manøvreringsområde inn til Kongkleiv kaianlegg, fortøyning til kai – avgang fra kai og kapasitet/logistikk. Det legges opp til samarbeid med Kystverket og Grenland Havn.

Bakgrunn/datagrunnlag:

Innhenting av foreliggende kunnskap basert på tidligere utredninger og tilgjengelig informasjon. Gjeldende krav og farledsregler.

Metode/fremstilling:

Vurdering av sannsynligheter og konsekvenser for tiltaksalternativer med hensyn på innseiling, manøvreringsområde og fortøyning. Det gjennomføres en gradering av konsekvenser for tiltaksalternativ.

2 DATAGRUNNLAG

Det vises generelt til konsekvensvurderingen som er gjort av Norconsult (2015) hvor det ble vurdert om det ville bli økning i utfordringer i forhold til nautisk sikkerhet ved økt skipstrafikk til Dalsbukta, basert på planene som forelå i 2015 med frakt av flyveaske og svovelsyre til Dalsbukta. Kapitlene under beskriver eventuelle endringer i vurdering av konsekvenser som følge av endringer i konsept med flytting av kai fra Dalsbukta til Kongkleiv i Frierfjorden og frakt av behandlet uorganisk farlig avfall, altså foreliggende planer. Frierfjorden var ikke inkludert i vurderingene til Norconsult 2015, så relevant tilleggsinformasjon og eventuelle endringer i konklusjonene gitt i Norconsult 2015 er beskrevet i dette notatet. For en detaljert beskrivelse av metodikk og konsekvens henvises det til rapporten fra Norconsult (Appendix A).

2.1 AIS data

AIS er et Automatisk Identifikasjons System og et antikollisjonshjelpemiddel som er innført av FNs sjøfartsorganisasjon IMO for å øke sikkerheten for skip og miljø, samt forbedre trafikkovervåking og sjøtrafikktenester. AIS var opprinnelig, og er fortsatt, et hjelpemiddel for navigatører om bord på fartøy

og for de maritime trafikksentralene som overvåker og regulerer trafikken. Etter hvert har man og sett et økende potensial i benyttelsen av historiske AIS data som benyttes stadig mer til analyseformål.

En AIS transponder ombord på et skip skal automatisk og med nødvendig nøyaktighet (noe dårligere nøyaktighet enn for GPS) og oppdateringsrate, forsyne andre skip og kyststaters myndigheter med informasjon fra skipet. Gjennom å både sende sin egen, samt motta andre skips informasjon, kan alle skip med AIS om bord danne et bilde av trafikksituasjonen i sitt nærområde.

Etter krav fra IMO skal fartøyer over 300 brutto registertonn i internasjonal fart, og/eller fartøy som fører farlig eller forurensende last, ha utstyr for sending og mottak av AIS-signaler. De fleste skip har i dag AIS med visse unntak. Det anslås at over 40 000 skip har AIS utstyr klasse A om bord. Klasse B som ikke er lovpålagt sender med lavere effekt og lavere oppdateringsfrekvens enn klasse A og benyttes i hovedsak ombord i fritidsfartøy og mindre fiskefartøy. Fiskefartøy over 15 meter skal ha installert AIS klasse A.

AIS informasjonen pakkes i standardiserte meldinger og sendes ut ved bruk av internasjonalt reserverte kanaler i det maritime VHF bandet. Statisk, seilingsrelatert informasjon sendes hvert 6. minutt eller ved endring av denne informasjonen. Dynamisk informasjon sendes i intervall på 3 minutter til 2 sekunders oppdateringsrate, avhengig av fartøyets fart og kursendring eller på forespørsel fra basestasjon.

Informasjonen deles inn i tre ulike informasjonstyper:

- Statisk informasjon: identitet, skipstype, skipsdimensjoner
- Dynamisk informasjon: posisjon, kurs, fart
- Seilingsdetaljer: destinasjon, antatt anløpstid, last, dypgående

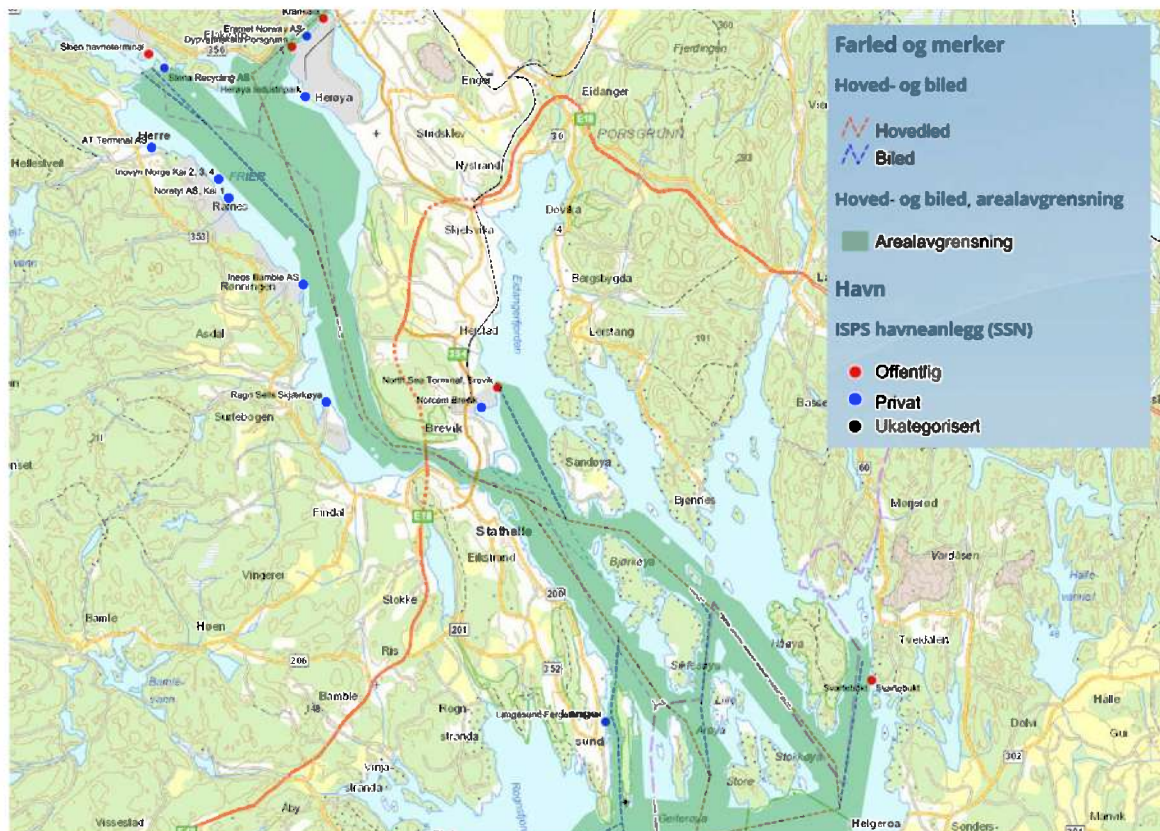
3 INFORMASJON OM FARVANNET

Grenland er et av landets viktigste industriområder hvor havneinfrastrukturen er en forutsetning for utvikling. Grenland Havn er en av Norges største målt i godsslag med om lag 12 millioner tonn årlig. Grenland havneområde omfatter mange store kaianlegg som Breviksterminalen, dypvannskaia og krankaia ved Herøya, Langesund fergeterminal og Skien havneterminal. Seiling inn til Grenland overvåkes kontinuerlig av Sjøtrafikksentralen (VTS), og farvannet er strengt regulert. Figur 3 viser området med definerte seilingsleder.

Farvannet omfattes av Forskrift om sjøtrafikk i bestemte farvann (FOR-2009-12-15-1684), som har som formål å "reducere risikoen for skipsulykker i norske farvann".

Forskriftens kapittel 4 omhandler bruk av farvannet i Grenlandsområdet. Forskriftens bestemmelser omhandler blant annet:

- Tillatelser til fartøy som skal benytte farvannet
- Begrensninger knyttet til sikt og lysforhold
- Begrensninger knyttet til transport av farlig last
- Krav til los og/eller farledsbevis
- Krav om bruk av eskortefartøy



Figur 2 Oversikt over farled Grenland, ytre og indre farvann (Kystinfo.no).

3.1 Krav til los

Krav til los reguleres i Forskrift om losplikt og farledbevis (FOR-2014-12-17-1808). Hovedregelen er at alle fartøy med lengde på 70 meter eller mer, eller en bredde på 20 meter eller mer, skal ha los om bord når de er underveis i farvannet innenfor grunnlinjen. For fartøy som frakter farlig/forurensende last eller kondenserte gasser i bulk, er disse grensene for fartøylengde enda kortere - 50 meter for fartøy med dobbelt skrog og 35 meter for de med enkelt skrog. Fartøyene som er planlagt brukt i frakt av behandlet uorganisk farlig avfall fra Langøya til kaien ved Kongleiv er omlag 90 meter og har enkelt skrog, og vil derfor være lospliktige.

Når skipsførere har blitt kjent med farvann og seilingsled kan det søkes om farledsbevis. Etter § 8 i Forskrift om losplikt og farledbevis (FOR-2014-12-17-1808) kan Kystverket, etter søknad fra skipsfører, gi dispensasjon fra losplikt for en enkelt seilas. Dispensasjon kan gis dersom det er-, eller vil bli, mangel på los og hensynet til sjøsikkerheten tilsier at dispensasjon kan gis, eller i andre tilfeller der det er urimelig å pålegge et fartøy å bruke los og det åpenbart er sikkerhetsmessig forsvarlig å gi dispensasjon.

I lov om losordningen (LOV-2014-08-15-61) heter det i § 11: *"Farledsbevis kan utstedes til skipsfører og andre av fartøyets navigatører. Farledsbeviset gir rett til å seile i angitte lospliktige farleder eller områder med angitte fartøy uten los. For at andre av fartøyets navigatører skal kunne benytte sitt farledsbevis, må skipsføreren ha farledsbevis for det aktuelle området. Ved utstedelse av farledsbevis skal det legges vekt på søkerens kompetanse og farvannskunnskap, risikoen knyttet til fartøyet og risikoen knyttet til farvannet. Departementet gir forskrift om utstedelse og bruk av farledsbevis, herunder om etablering av ordninger med rederiers egenkontroll av søkers kompetanse og farvannskunnskap."*

For tiltaket vil klassifisering av last og fartøyenes størrelse avgjøre om skipene blir underlagt en losplikt, eller om de kan seile med farledsbevis. Farledsbevis utstedes med ulike klasser med helt spesifikke og verifiserbare krav til kompetanse og erfaring. Det kan ikke utstedes farledsbevis som gjelder for atomdrevne fartøy og fartøy med en lengde på 150 meter eller mer. Fartøy med flytende særlig farlig eller forurensende last i bulk over 500 BT, og fartøy med flytende farlig eller forurensende last i bulk over 5 000 BT, skal i tillegg ha eskortefartøy.

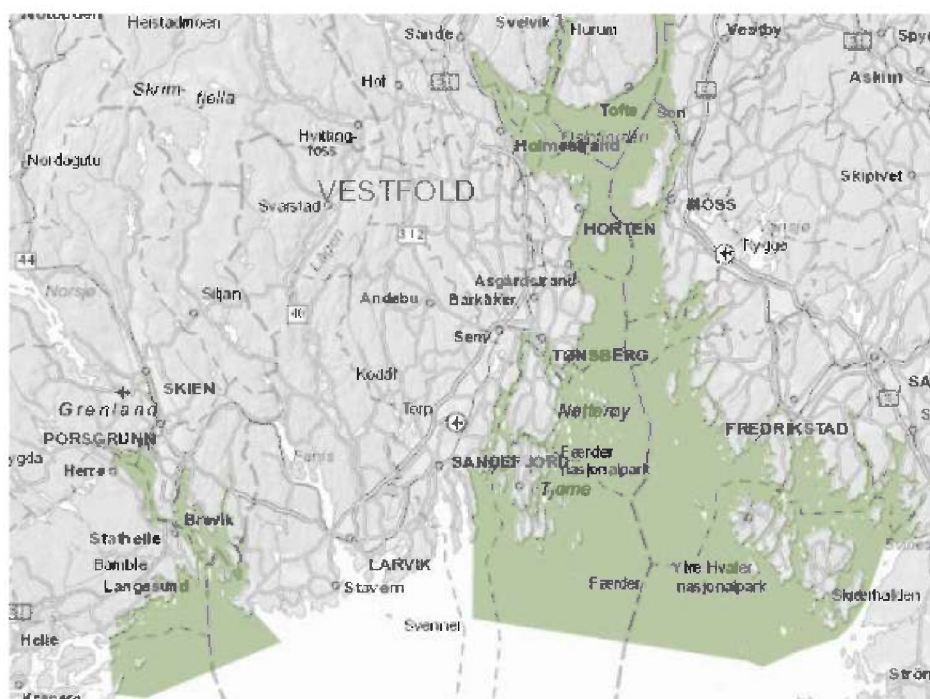
Når sikten er under 1 nautisk mil i hele eller deler av farvannet, skal farvannet ikke benyttes av fartøyer med flytende farlig eller forurensende last i bulk, eller av andre fartøy med lengde over 160 meter.

3.2 Sjøtrafikksentralen

Kystverkets sjøtrafikksentral ligger ved Brevikstrømmen i Porsgrunn kommune, og dekker innseilingen til industriområdene i Grenland. Trafikksentralen i Brevik ble etablert i 1977. Den skal sikre separasjon av skipstrafikken i tid og rom og påse at seilingsregulverket blir fulgt. Sentralen er døgnbemannet med 2 personer. Totalt er det 13 trafikkledere tilknyttet sentralen. Figur 3 viser VTS-dekning fra sjøtrafikksentralene i Brevik og Horten.

Trafikklederne benytter i dag følgende tekniske hjelpemidler:

- En radar som dekker farvannet syd for Kjøtingen.
- Fem videokamera plassert på strategiske steder på land langs hovedled
- Elektronisk kart med AIS (fartøyidentifikasjon) og radardata.
- Meteorologisk informasjon, herunder måleutstyr for sikt.



Figur 3 VTS-dekning fra sjøtrafikksentralene i Brevik og Horten. Kilde: Kystinfo.no

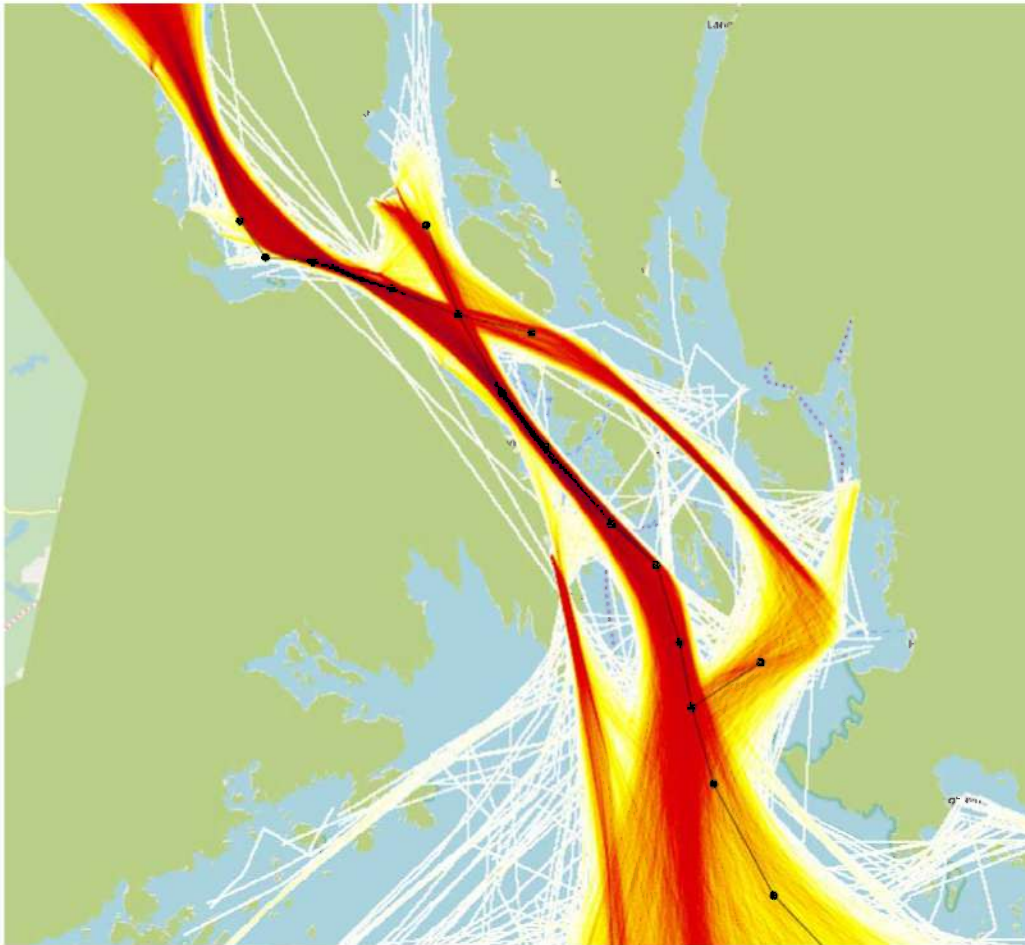
3.3 Skipstrafikk i området

Figur 4 viser et tetthetsplot over skipstrafikken i området, basert på AIS klasse A data. Fargekoden går fra lyst til mørkt, der det mørkeste indikerer høyest tetthet av skipstrafikk. I tillegg er seilingsruten inn til Brevik og Kongkleiv, representert som «legs» (streker) mellom «waypoints» (sirkler), lagt inn.

For trafikken i Langesundsfjorden, i innseilingen mot Brevik, ser man at trafikken deler seg i to – ett vestre og ett østre løp. Nærmere analyser viser at det typisk er større skip som velger å gå det østre løpet og mindre skip som går det vestre løpet, da det østre løpet er noe dypere og ikke fullt så smalt. I tillegg sees innseilingen til Langesund tydelig. Grunnen til at det kan synes at enkelte av skipene har gått over land, er at AIS-dataene har en samplingsfrekvens på omtrent seks minutter, og i flere tilfeller opp mot tolv minutter. Det betyr at et skip kan gå en relativt lang avstand over denne perioden, og således synes å gå over land når skipet i virkeligheten har gått rundt.

Det foreligger planer om å utvide seilingsleden til Grenlandsområdet ved å etablere en ny led gjennom Gamle Langesund, mellom Langøya og Geiterøya. Målet er en led på 120 -130 meters bredde og dybde 16 meter. Prosjektet inngår i Norsk Transportplan 2018-23 og i Kystverkets handlingsprogram.

Utløpet av Skienselva og vestsiden av Frierfjorden har flere hytte- og boligområder, og det er aktiv bruk av fritidsbåter i fjorden, spesielt i sommerhalvåret (vår, sommer og høst). For fritidsbåter med fast båtplass i Skienselva og utover i Frierfjorden brukes også fjorden som transportvei for å komme lenger ut i skjærgården, der det er en rekke utfarts- og rekreasjonsområder. Langesundsfjorden og Eidangerfjorden er mye brukt av innbyggerne og feriegjester til bading, båtliv og regattaer. Svært få fritidsbåter har en AIS enhet ombord, og de vil derfor ikke registreres i statistikken. Store skip har det som kalles AIS klasse A enhet. Disse skipene er pålagt å ha AIS enhet innstallert. Lystfartøy som seilebåter og mindre fritidsbåter som har valgt å ha AIS innstallert, har en AIS klasse B enhet. Det er ifølge Grenland Havn ikke registrert/ opplevd vesentlige konflikter mellom dagens nyttetraffikk og fritidsbåter i området.



Figur 4 Tetthetsplot for innseiling mot Kongkleiv, basert på AIS data for 2016. Fargekoden går fra lyst til mørkt, der det mørkeste indikerer høyest tetthet av skipstrafikk.

Sjøtrafikksentralen i Brevik opplyser om at farvannets kapasitet ikke er fullt utnyttet, og at det ikke er særskilte nautiske sikkerhetsutfordringer ut over de som allerede er ivaretatt gjennom eksisterende reguleringer av farvannet.

Tabell 1 gir en oversikt over planlagte skipsanløp til kaien ved Kongkleiv. Som et sammenlikningsgrunnlag for å vise den eksisterende trafikken er det også tatt med totalt antall skipsanløp til kaier i Grenland. Det totale antall skipsanløp til Grenland er basert på AIS data (klasse A) i løpet av ett helt år (2016) og er for fartøy som har passert under Breviksbroen og videre inn i Frierfjorden. Det er totalt 4325 passeringer, og det gir 2163 anløp i løpet av året. Dette tilsvarer omtrent 6 anløp om dagen. Fartøyene som har passert i 2016 er kategorisert og vist i Tabell 2, i henhold til Lloyd's register for fartøy. Trafikken preges av bulk fartøy, cargo skip, kjemikalie/oljetankere, LPG tankere og slepefartøy (tug).

Tabell 1 Planlagte skipsanløp til kai ved Kongkleiv (NOAH), og totalt antall skipsanløp til kaier i Grenland.

Kai	Antall skipsanløp per år
Skipsanløp til kai ved Kongkleiv	230
Totalt antall skipsanløp årlig til kaier i Grenland	2163*

*Anløp som har passert under Breviksbroen. Basert på AIS (klasse A) data for 2016. Tallet oppgis for å vise trafikken ved Kongkleiv relativt i forhold til hele Grenland.

Tabell 2 Fartøy som har passert under Breviksbroen i 2016. Fartøyene er kategorisert ihht Lloyds register (basert på AIS klasse A data fra 2016). Tug = slepefartøy.

Type fartøy ihht Lloyds register	Antall passeringer	Type fartøy ihht Lloyds register	Antall passeringer
Unknown	34	LNG Tanker	86
Bulk Carrier	124	LPG Tanker	647
Bunkering Tanker	2	Offshore Tug/Supply Ship	2
Buoy/Lighthouse Vessel	1	Palletised Cargo Ship	24
Cement Carrier	2	Passenger Ship	2
Chemical Tanker	3	Passenger/Ro-Ro Cargo Ship	1
Chemical/Oil Products Tanker	438	Patrol Vessel	27
CO2 Tanker	126	Pipe Burying Vessel	2
Container Ship	2	Platform Supply Ship	3
Fishing Support Vessel	12	Refrigerated Cargo Ship	2
General Cargo Ship	1593	Ro-Ro Cargo Ship	4
Heavy Load Carrier	2	Self Discharging Bulk Carrier	79
Limestone Carrier	4	Tug	1103

Totalt i 2016

4325

4 VURDERING AV MANØVRERINGSROM VED PLANLAGT KAI VED KONGKLEIV

Basert på vurderinger av fartøy planlagt benyttet av NOAH og farvannets beskaffenhet, er det vurdert seiling til og fra kai, samt manøvreringsrom ved planlagt kaianlegg ved Kongkleiv.

4.1 Informasjon om fartøyene som skal brukes av NOAH til frakt av behandlet uorganisk avfall

Basert på mottatt informasjon fra NOAH og RG Hagland vil et typisk skip som vil trafikkere den planlagte kaien ved Kongkleiv ha følgende egenskaper:

- 4000-5000 DWT
- Lengde 90 m
- Bredde 14,5 m
- Fremdrift: 2000 kW med CPP propell (uten dyse)
- Sidepropell (tunell/ baug) 250 kW
- Ror – Becker type

Da et begrenset antall skip er planlagt brukt til å trafikkere det planlagte kaianlegget, bør det trekkes frem at mannskapene på disse skipene etter hvert vil tilegne seg svært god kunnskap om de lokale forholdene, og hvordan eget skip skal opereres for sikker og effektiv manøvrering i forbindelse med anløp og avgang fra det planlagte kaianlegget.

4.2 Område/ trafikk

Området er begrenset trafikkert, med et gjennomsnittlig daglig anløp på 6 skip med AIS klasse A transponder. Lystbåtrafikken er antatt å være betydelig høyere i perioder, men bør normalt ikke gi store utfordringer for nyttetraffikk. Av AIS data (for 2016) fremkommer at trafikken i hovedsak holder en avstand til det planlagte kaianlegget med ca 200-300 meter, se Figur 5 under.

Det er ventet at manøvrering kan planlegges på en slik måte at førtøy som skal til/ kommer fra det planlagte kaianlegget ikke snur i samme periode som annen nyttetraffikk passerer. Overvåkning med egen radar/ AIS, og assistanse av VTS vil muliggjøre dette.

Området rundt det planlagte kaianlegget og seilingsleden i Frierfjorden har vært brukt av nyttetraffikk i lang tid og det er således ett godt utbygd system av navigasjonsmerker i området, se Figur 6. Det er ikke funnet at navigasjonssystemer som GPS vil være særlig utsatt for interferens eller andre negative effekter, og landet rundt området er av en slik karakter at radar vil være egnet for å bedømme avstand til omkringliggende land (godt radar-land).

Kongkleivbåen er en grunne som ligger ca. 400 meter fra land utenfor Kongkleiv. Planområdet for ny havnekai ligger nær hovedseilingsleden i Frierfjorden. Både Kystverket Sørøst og Grenland havn har uttrykt at for å øke sikkerhet og fremkommelighet i hovedleden bør det vurderes om grunnen skal fjernes.

















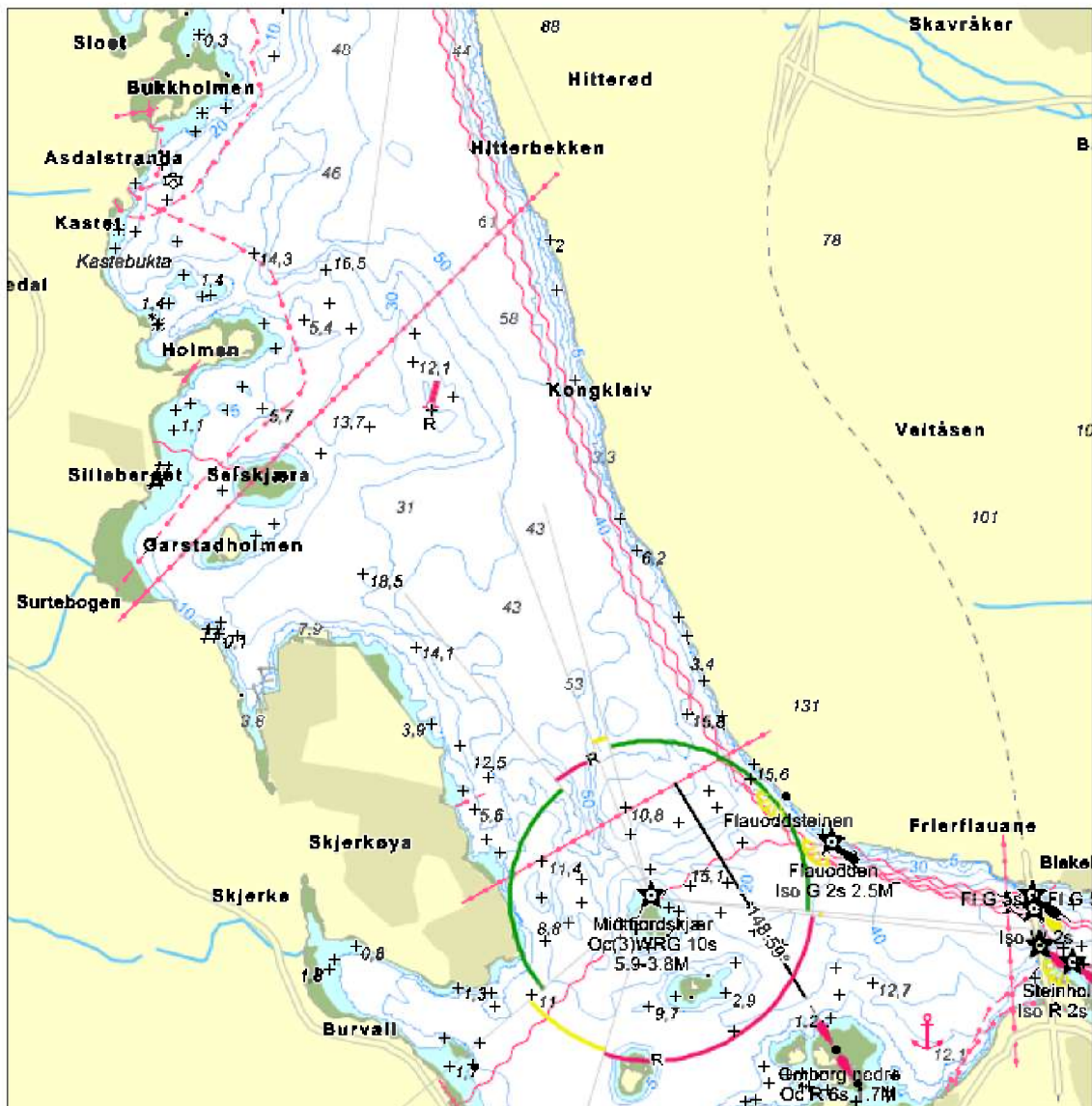








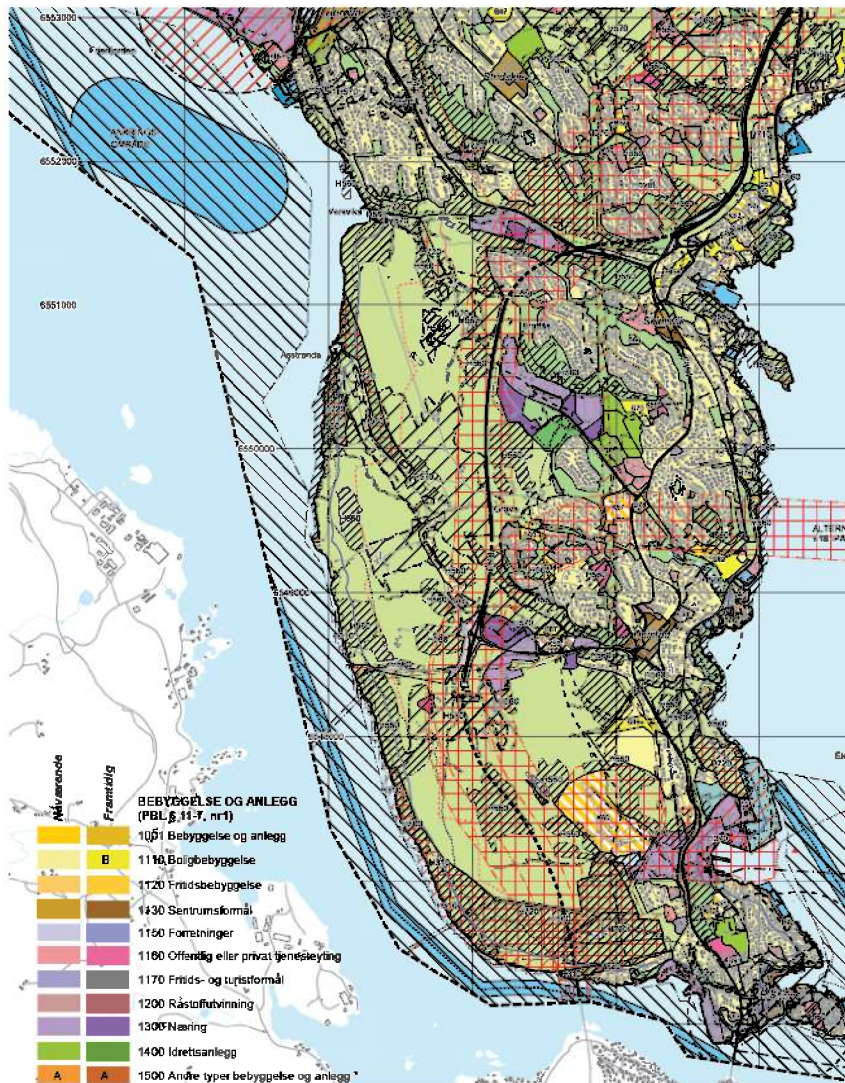


Figur 6 Sjøkart med navigasjonsmerker.

4.3 Ankring

Det er ett vanddyp i området som muliggjør bruk av skipenes ankre om det skulle bli nødvendig, f.eks. ved teknisk svikt om bord. Utenfor Herøya er det i kommuneplanen (2014-2025) til Porsgrunn kommune definert et ankringsområde dersom fartøy av ulike grunner må vente utenfor kaiområdene (Figur 7). Det er også ankringsmuligheter mellom Omborsholmen og Roparberget og ved Trosvik.



Figur 7 Definert ankringsområde (turkisblå oval sirkel) utenfor Herøya i Frierfjorden. Figuren er hentet fra Kommuneplanens arealdel 2014-2025 for Porsgrunn kommune.

4.4 Antatt manøvermønster ved kai

Det er ikke kjent om de planlagte fartøyene må legges til med en bestemt side til kai, men basert på informasjon fra NOAH kan det synes som at skipene vil bruke egne flyttbare gravemaskiner til lossing og vil dermed sannsynligvis kunne ligge med både styrbord og babord side til den planlagte kaien i Kongkleiv. Det vil i dette tilfelle være mulig å enten tørne skipet før det legges til kai eller etter avgang. I begge alternativene er det sannsynlig at skipet tørnes noe lenger inne i Frierfjorden før/ etter kailigge. Dette for å ha bedre effekt på roret under tørnet, ved at vannhastigheten over roret der kan være større enn like i nærheten av kaien.

Dersom det er planlagt å installere losseutstyr som forutsetter en bestemt side til kai, vil dette antas å påvirke skipenes manøvermønster til en av alternativene beskrevet over.

4.5 Vurderinger rundt miljøkrefters påvirkning

Det foreligger ikke informasjon om betydelig strøm i området rundt den planlagte kaien. Fra Kystinfo ser man at strøm i området i hovedsak vil følge nord/ sør i fjorden, og strømmen er hovedsakelig forårsaket av tidevann. Forventet strøm er således ikke antatt å utgjøre noen nevneverdig utfordring for sikker manøvrering i området.

Området ligger relativt beskyttet til, og bølger er antatt å utgjøre en neglisjerbar effekt på manøvrering i det aktuelle området.

Den dominerende miljøkraften er ventet å komme fra vind, men også her tyder topografien på at vind i hovedsak vil være sterkest i ledens nord/ sør retning. En forenklet beregning ble utført for å vurdere vindens påvirkning på et typisk skip som vil anløpe kaien ved Kongkleiv.

Vindkoeffisienter er estimert på bakgrunn av mål tatt på tegninger av Hagland Bona og OCIMF 1994. Det er ikke ventet at bruk av et annet av de nevnte fartøyene vil føre til betydelige endringer i vindkoeffisientene dersom ikke skipslengde og bredde avviker betydelig fra Hagland Bona. Vindlastene er estimert kun for ballast kondisjon, som gir høyest vindlast, og er gjengitt i Tabell 3.

Tabell 3 Vindlaster for et typisk fartøy.

F (0/45/90)	F _x (0*)	F _y (0*)	F _x (45*)	F _y (45*)	F _x (90*)	F _y (90*)
Vindhastighet	kN	kN	kN	kN	kN	kN
8 m/s	4	0	3	17	0	27
10 m/s	6	0	4	27	0	42
12 m/s	9	0	6	38	0	60
14 m/s	12	0	9	52	0	82
16 m/s	16	0	11	68	0	107

- * - F_x (0*) er langskips krefter når vind kommer rett forfra eller aktenfra
 - F_y (0*) er tverrskips krefter når vind kommer rett forfra eller aktenfra
 - F_x (45*) er langskips krefter når vind kommer fra 45 grader fra baug/ akter
 - F_y (45*) er tverrskips krefter når vind kommer fra 45 grader fra baug/ akter
 - F_x (90*) er langskips krefter når vind kommer rett fra siden
 - F_y (90*) er tverrskips krefter når vind kommer rett fra siden

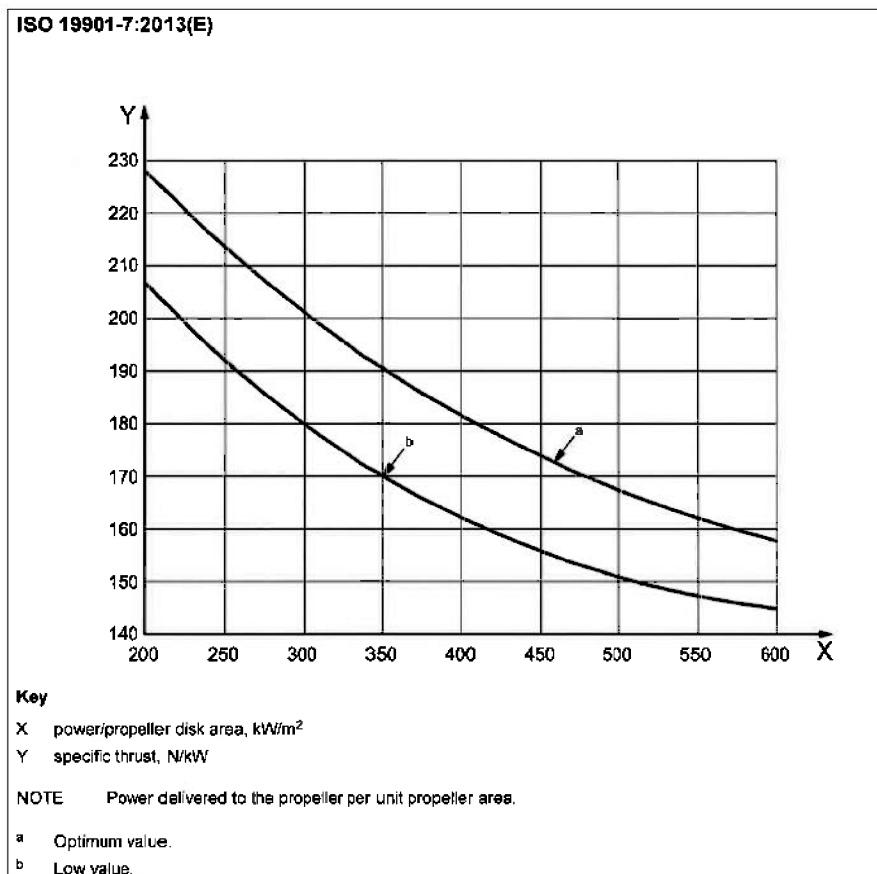
Da fremdriftsmaskineriet har langt større kapasitet enn sidetruster, er det F_y (tverrskips) verdiene som har størst interesse, da sett i sammenheng med baugtrusterens kapasitet som må kompensere for noe mindre enn 50 % av tverrskipskreftene.

En beregning av sidetrusterens kraft ble gjort for en truster av type HPR 3001 TT 250 kW. Basert på tegninger for denne type trustere ble propeller disk arealet funnet til 0,87 m², noe som gir kW/ m² = 287. Basert på ISO 19901-7:2013, vist i Figur 8 under, ble trusterkraften funnet til 45 – 50 kN.

Side 15 av 36

Dette indikerer at fartøyene som skal brukes av NOAH effektivt vil kunne manøvrere i det nevnte farvannet med opptil 12-15 m/s vind. For fartøy med betydelig mindre effekt på side/ baug propell, vil disse estimatene være tilsvarende optimistisk.

Ved høye vindhastigheter er det antatt at skipets besetning, som er ventet å ha god kunnskap om skipets manøvreringsegenskaper i forskjellige vær/ vind situasjoner, gjør vurdering av tiltak som bruk av taubåt eller utsette avgang/ ankomst kai.



Figur 8 Propelltrust (med dyse).

5 KONSEKVENSVURDERING

5.1 Alternativ 0

Alternativ 0 er et referansealternativ, og defineres som en videreføring av området og trafikkbildet slik det er i dag, med arealet i Kongkleiv uberørt.

5.2 Alternativ 1

Alternativ 1 er en fremtidig situasjon der det bygges ny kai ved Kongkleiv for mottak av nøytralisert og stabilisert uorganisk farlig avfall (avfallsgips), miljøvennlig lossing fra skip og videre transport i tunnel og gruveganger til deponeringssted under kote 0 i Dalen gruve.

Antall skipsanløp inn til Frierfjorden vil øke med et begrenset antall fartøy per år. NOAH planlegger for rundt 230 anløp til kaien ved Kongkleiv. Dette er mindre enn ett fartøy per døgn som vil komme i tillegg til den allerede trafikkerte seilingsleden (11 % økning i anløp).

Basert på vurderinger av fartøy planlagt benyttet av NOAH og farvannets beskaffenhet, er det vurdert at nødvendig seilas og manøvrering til og fra planlagt kaianlegg ved Kongkleiv ikke vil medføre spesielle utfordringer utover de risikoene som sjøtransport generellt er utsatt for. Området er godt beskyttet, har begrenset trafikk av større fartøy og gir tilstrekkelig rom for manøvrering.

Vanndypet i området muliggjør bruk av skipenes ankre om det skulle bli nødvendig. Utenfor Herøya er det et definert ankringsområde dersom fartøy av ulike grunner må vente utenfor kaiområdene. Det er også ankringsmuligheter mellom Omborsholmen og Roparberget og ved Trosvik.

Samlet sett vurderes alternativ 1 å ha liten negativ konsekvens for nautisk sikkerhet i området sammenliknet med dagens situasjon. Alternativet bidrar til en noe høyere antall fartøysbevegelser, men antall anløp ligger godt innenfor farvannets samlede kapasitet. Kongkleivbåen som ligger utenfor planområdet kan bidra til mindre fremkommelighet i hovedleden ved innføring av et kaianlegg ved Kongkleiv.

Det forventes ikke at bygge- og anleggsfasen berører temaet nautisk sikkerhet i en slik grad at konsekvenser vil være av betydning.

5.3 Konsekvensreduserende tiltak

Konsekvensen vurderes til liten negativ for nautisk sikkerhet ved etablering av en ny kai ved Kongkleiv og anløp av bulkfartøy til kaien. For å få et best mulig samspill mellom alle aktører som bruker farvannet, er det viktig med god kommunikasjon og dialog. Dette vil være med på å kunne gi god forutsigbarhet, øke sikkerheten og bedre tryggheten i området.

Forslag til konsekvensreduserende tiltak er:

- God kommunikasjon mellom skipsførere på fartøyene som opererer for NOAH og Sjøtrafikksentralen (VTS) Brevik radio, samt kamera innstallert på kaien for bruk av VTS
- Bruk av los inntil farledsbevis kan omsøkes
- Vurdere fjerning av Kongkleivbåen (grunne 400 meter utenfor planlagt kaiområde)
- Beredskapsplaner for ulykker og uønskede hendelser

6 REFERANSER

DNV GL, 2018. Risikovurdering av sjøtransport av behandlet uorganisk avfall til Kongkleiv – Sannsynlighetsanalyse, Konsekvensanalyse og Miljøriskovurdering. DNV GL rapport nr. 2018-0678, rev00.

Norconsult, 2015. Områdereguleringsplan med konsekvensutredning. Delutredning: Nautisk sikkerhet. Dokument nr. 5144505-B, rev J05.

APPENDIX A

**Norconsult, 2015. Områdereguleringsplan med
konsekvensutredning. Delutredning: Nautisk sikkerhet.
Dokument nr. 5144505-B, rev J05.**

Norcem AS & NOAH AS

Delutredning: Nautisk sikkerhet

Områdereguleringsplan med konsekvensutredning

2015-06-24 Oppdragsnr.: S144506



J05	2015-06-24	Endelig versjon for bruk	JSA	ThBj	KJH
D02	2015-04-27	For godkjenning hos oppdragsgiver	JSA	GLE	KJH
A0	2015-02-25	1. revisjon	JSA	GLE	KJH
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Forutsetninger	5
1.1.1	Alternativ 0 - referanse	5
1.1.2	Alternativ 0+	5
1.1.3	Alternativ 1	5
1.2	Bakgrunn	5
1.3	Anleggsfasen	7
1.4	farvannet og dagens regime for nautisk sikkerhet	8
1.4.1	Dagens krav til nautisk sikkerhet	8
1.4.2	Trafikkeentralen i Brevik	10
1.4.3	Lostjenesten	10
1.4.4	Trafikksituasjonen	10
1.4.5	Manøvreringsområde inn til Dalsbukta anlegg	11
1.4.6	Kaioperasjoner og kapasitet/logistikk	12
2	Definisjon av utredningstemaet	13
3	Metode og datagrunnlag	14
3.1.1	Gradering av konsekvenser	14
3.2	Datagrunnlag	14
4	Utredning	15
4.1	Beskrivelse og vurdering av 0-alternativet	15
4.2	Beskrivelse og Vurdering av 0+ alternativet	15
4.3	Beskrivelse og Vurdering av 1-alternativet	16
4.4	Konsekvenser knyttet til anleggsperioden	17
5	Konklusjon og anbefalinger	18
5.1	Konklusjon	18
5.2	Avbøtende tiltak	18
5.3	Oppfølgende undersøkelser	18

Sammendrag

Farvannet inn til Grenland er strengt regulert og døgkontinuerlig overvåket av sjøtrafikksentral (VTS). Eidangerfjorden og Langesundsfjorden er imidlertid mye brukt av innbyggerne og feriegjester til bading, båtliv og regattaer. Det er derfor stor maritim aktivitet sommerstid i området.

Farvannet omfattes av Forskrift om sjøtrafikk i bestemte farvann (FOR-2009-12-15-1684), som har som formål å "reducere risikoen for skipsulykker i norske farvann".

Samlet sett preges området av høy nautisk sikkerhet og restkapasitet til å håndtere økning i skipstrafikken.

Følgende parametere er lagt til grunn for konsekvensvurdering av nautisk sikkerhet:

- Antall fartøybevegelser
- Farvannet inkludert forskriftsreguleringer, tekniske sikkerhetssystem, rutiner mv.

Sammenliknet med 0-alternativet, er konsekvensene for nautisk sikkerhet for 0+ alternativet vurdert som *uendret* som følge ubetydelig endring i antall anløp. For 1-alternativet er konsekvensene vurdert som *ubetydelig negativ* som følge av et noe større antall fartøybevegelser lokalt i tiltaksområdet, men antall anløp ligger godt innenfor farvannets samlede kapasitet.

Den ubetydelig negative konsekvensen på nautisk sikkerhet for 1-alternativet vil relativt raskt bli kompensert gjennom planlagte oppgraderinger av trafikksentralens hjelpemidler, samt følgende anbefalte avbøtende tiltak:

- Nytt kamera i Dalsbukta for bruk av VTS
- Godt samarbeid mellom Norcem/NOAH og VTS om trafikkavviklingen
- God informasjon til aktører som utfører fritidsbåtaktiviteter (regatta) om forhold som berører nautisk sikkerhet i Eidangerfjorden.

1 Innledning

1.1 FORUTSETNINGER

Denne analysen for fagtema nautisk sikkerhet er utarbeidet på grunnlag av forslag til Planprogram for områderegulering med konsekvensutredning for endret råvareforsyning til Norcem Brevik mv datert 16.12.2014.

1.1.1 Alternativ 0 - referanse

Planprogrammet beskriver 0-alternativet som en videreføring av eksisterende situasjon med Norcem's fabrikk og gruvevirksomhet. Området er i stor grad uregulert. Kalkstein fra Bjørntvedt tiltransporteres fabrikk på jernbane, mens noe kalkstein hentes fra eksternt kalksteinsbrudd i Verdal. Pukkverksdriften i Dalen brudd videreføres.

1.1.2 Alternativ 0+

Planprogrammet beskriver 0+ alternativet som en videreføring av sementproduksjonen ved Norcem's fabrikk, men der dagens gruvedrift trappes kraftig ned.

Det er forutsatt at kalksteinsbehovet til sementproduksjonen i stor grad dekkes av tiltransportert kalkstein over kai i Dalsbukta og fra Bjørntvedt. Internt på fabrikkområdet vil kalkstein transporteres på bånd/i tunnel fra østsiden av Rv 354 (Breviksvegen) til produksjonsanlegget på vestsiden. Internt transporten vil ikke belaste det offentlige veinettet.

Pukkverksdriften i Dalen brudd videreføres.

1.1.3 Alternativ 1

Alternativ 1 er alternativ 0+ tillagt ny virksomhet med mottak, behandling og sluttdeponering av uorganisk farlig avfall. Pukkverksdriften i Dalen brudd er avviklet.

Hovedmengden av inntransportert avfall (i hovedsak flyveaske) vil skje med skip. Fra kai vil hoveddelen av avfallet gå på transportbånd korteste vei inn i fjellet, og videre med transportbånd opp til prosess-anlegget. Prosessanlegget vil lokaliseres til området ved steinlagrene nordvest for Rv. 354 og i det eksisterende hornfellsbruddet. En mindre andel av avfallet, anslagsvis 20%, vil transporteres til Brevik med bil. Sistnevnte vil skje på eksisterende vei fra avkjøringen fra Rv. 354 og frem til prosessanlegget nordvest i planområdet. Skipstrafikken til området vil øke noe.

1.2 BAKGRUNN

Norcem AS og NOAH AS er forslagsstiller for områdereguleringsplan med konsekvensutredning for Norcem Brevik.

Norcem

Fabrikkene i Brevik ble etablert i 1916 som A/S Dalen-Portland-Cementfabrik. I 1968 ble fabrikkene fusjonert med de da to andre sementfabrikkene i Norge (Slemmestad og Kjøpsvik) til Norcem AS. Siden 1999 har Norcem vært en del av det tyske sement- og byggevarekonsernet Heidelberg-

Cement. Norcem er Norges eneste produsent av sement med fabrikker i Brevik og Kjøpssvik. Til sementproduksjonen i Brevik benyttes kalkstein, primært fra egen gruve i Dalen og dagbrudd i Porsgrunn (Bjørntvedt).

Samlet sementproduksjon fra Norcem Brevik er ca. 1 250 000 tonn, primært for det norske markedet. Den største andelen av eksterne råmaterialer og produkter transporteres i bulk over egen kai i Dalsbukta.

Kalksteinsuttaket har pågått i nærmere 100 år i Dalen gruve. Kalksteinsbenkens beliggenhet, tykkelse og orientering (13–20° helning) gjør imidlertid at det blir stadig mer kostbart å utvinne kalksteinen. Forekomsten er også fysisk begrenset av kontakt mot larvikitt, regionale forkastninger, varierende overdekning og økende fall mot øst. Hoveddelen av kalksteinsproduksjonen er i dag undersjøisk, og transportavstanden fra brytningsfronten i Dalen gruve til grovknuseren er over 3 km. Teknisk-økonomiske betraktninger tilsier at det om en del år ikke vil være aktuelt å fortsette gruvedriften som i dag.

NOAH

For å sikre Norge en forsvarlig behandlingssløsning for farlig avfall, opprettet myndighetene i samarbeid med ni større industriforetak selskapet Norsk Avfallshandtering AS i 1991. Norsk Avfallshandtering AS kom i operativ drift ved kjøpet av Langøya fra Norcem/Aker i 1993 (Norcem tidligere kalksteinsbrudd). Norsk Avfallshandtering foretok i de påfølgende år en betydelig utvidelse av behandlingstilbudet for å dekke det norske behovet for behandling av uorganisk farlig avfall. I 2002/2003 vedtok Staten å redusere sitt eierskap i flere selskaper, deriblant i Norsk Avfallshandtering AS (St.prp. nr. 39 - 2002/2003). Etter en omfattende prosess hvor flere interessenter var med, ble det besluttet at Gjølsten Holding AS fikk kjøpe selskapet. Dermed ble selskapet en hundre prosent privateid virksomhet og med behandlingsanlegget på Langøya som den sentrale aktiviteten.

I dag behandles og deponeres uorganisk farlig avfall på Langøya i Re kommune, og driftes av NOAH. Tilgjengelig kapasitet for lagring av uorganisk farlig avfall på Langøya er ca. til år 2022. Det er behov for å etablere et nytt deponi for uorganisk farlig avfall innen den tid.

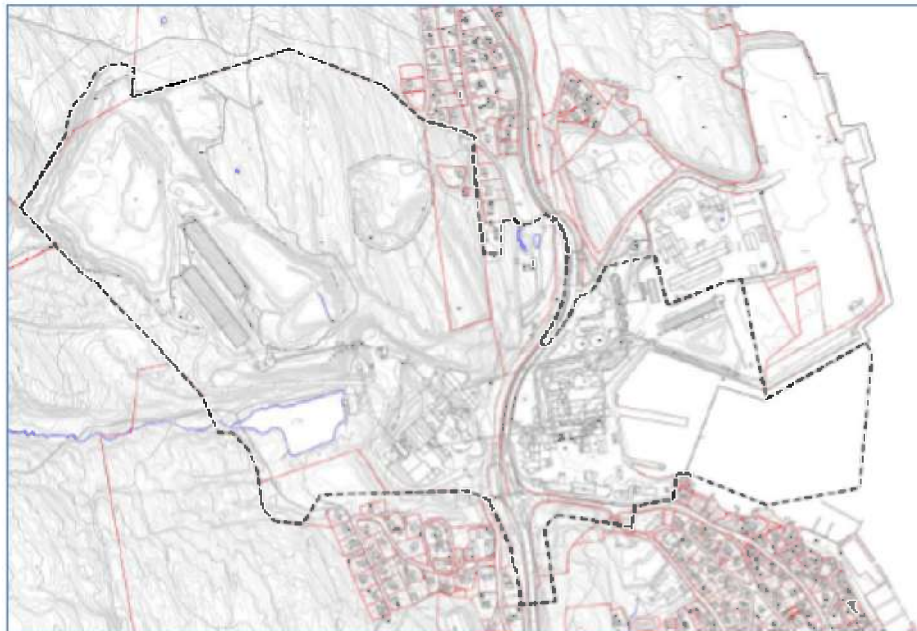
Hovedhensikten med planforslaget er at Norcem's virksomhet i Brevik skal fortsette med tiltransport av kalkstein fra Bjørntvedt og med skip til kai i Dalsbukta, samt å vurdere muligheten for etterbruk av Dalen gruve til avfallsbehandlingsanlegg og deponi for farlig avfall under kote 0.

PLANOMRÅDET

Planområdet ligger i Brevik om lag 1 km i luftlinje nord for Brevik sentrum og ca. 9 km i luftlinje fra Porsgrunn by. Planområdet er på ca. 770 daa over bakken og om lag 3 940 daa under bakken. Det omfatter areal på begge sider av Breviksvegen, Rv 354 (gamle E18) samt del av sjøarealet i Dalsbukta. Videre omfatter planen ett nivå under bakken som i hovedsak dekker dagens driftsgrense for Dalen gruve.

Innenfor 1 km radius over bakken er det ifølge Folkeregisteret i januar 2014, 2 458 bosatte samt en barneskole og en barnehage (begge Brevik oppvekstsenter) med tilknyttet idrettsanlegg og sykehjem.

Planområdet på østsiden av Breviksvegen grenser mot fjorden i øst, i nord mot Grenland havn/ Tangen Eiendom og Renor Brevik, i sør mot Setervegen og i vest mot Breviksvegen. Sørsiden av Dalsbukta langs Sætrelandet har spredt bebyggelse med strandlinje og småbåthavn. Planområdet på vestsiden av Breviksvegen grenser i vest mot et skogsområde, i sør og nordvest mot boligområder og i øst mot Breviksvegen. En liten del av Breviksvegen inngår i planområdet. Norcem's anlegg dekker i hovedsak planområdet over bakken. I Dalen brudd driver NorStone AS pukkproduksjon.



Figur1: Foreslått planavgrensning over bakken.

1.3 ANLEGGSPHASEN

Det forventes ikke at bygge- og anleggsfasen berører temaet nautisk sikkerhet i en slik grad at konsekvenser vil være av betydning.

1.4 FARVANNET OG DAGENS REGIME FOR NAUTISK SIKKERHET

1.4.1 Dagens krav til nautisk sikkerhet

Farvannet inn til Grenland er strengt regulert og døgkontinuerlig overvåket av sjøtraffikksentral (VTS). Eidangerfjorden og Langesundsfjorden er imidlertid mye brukt av innbyggerne og feriegjester til bading, båtliv og regattaer. Det er derfor stor maritim aktivitet sommerstid i området.

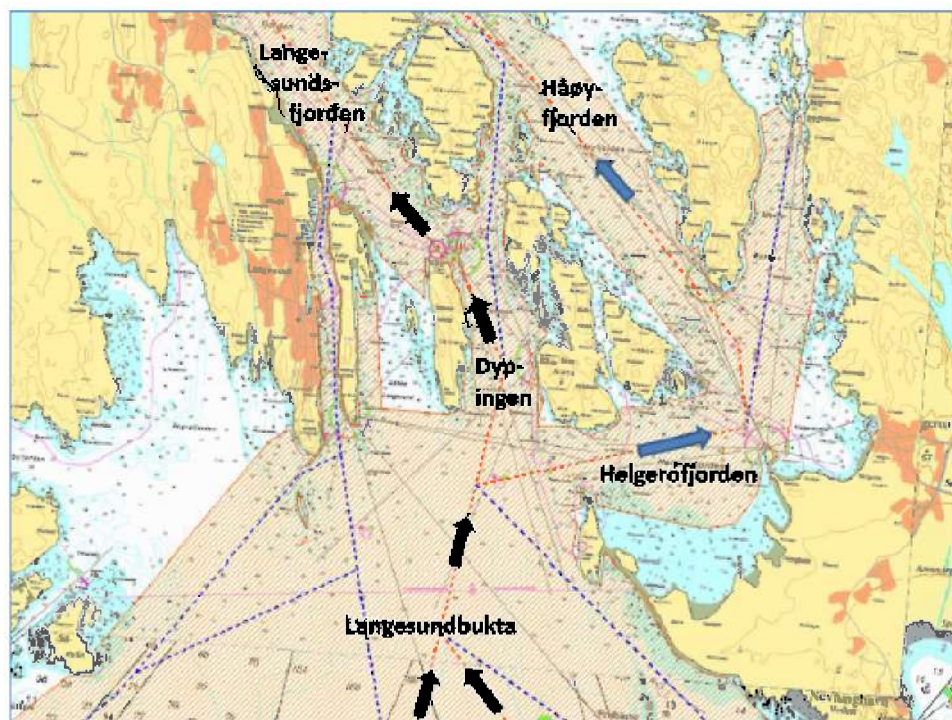


Fig 1.1A Farled Grenland, ytre farvann

Farvannet omfattes av Forskrift om sjøtrafikk i bestemte farvann (FOR-2009-12-15-1684), som har som formål å "reducere risikoen for skipsulykker i norske farvann". Forskriftens kapittel 4 omhandler bruk av farvannet i Grenlandsområdet.

Forskriftens bestemmelser omhandler blant annet:

- Tillatelser til fartøy som skal benytte farvannet
- Begrensninger knyttet til sikt og lysforhold
- Begrensninger knyttet til transport av farlig last
- Krav til los og/eller farledsbevis
- Krav om bruk av eskortefartøy

Krav til los reguleres i Forskrift om losplikt og farledsbevis (FOR-2014-12-17-1809).

Farvannet

Hovedled fra øst og syd-vest møtes ute i Langesundsbukta, før den 1 nm lengre nord splittes i to hovedleder - Kjørtinløpet mellom Kjørtingen og den nordre delen av Geiterøya, og Kalvenløpet inn Helgerøfjorden, Håøyfjorden, Kalven og Kalvsundet. Det finnes i dag bi-led fra Dypingen til Håøyfjorden og i sundet forbi tettstedet Langesund. Kartet i figur 1.1A og 1.1B viser ledene i henholdsvis ytre og indre farvann. Kartet er hentet fra Kystverkets tjeneste Kystinfo (kart.kystverket.no).

Både Kjørtinløpet og Kalvenløpet er relativt krevende, og det er behov for presise kursendringer rundt Kinnestabben nord for Dypingen, og i Kalvsundet nord i Håøyfjorden. Det foreligger planer om å utvide seilingsleden til Grenlandsområdet ved å etablere en ny led gjennom Gamle Langesund, mellom Langøya og Geiterøya. Målet er en led på 120 -130 meters bredde og dybde 16 meter. Prosjektet inngår i Norsk Transportplan 2018-23 og i Kystverkets handlingsprogram.

Beregnet investeringsbehov er 116 mill. kroner.

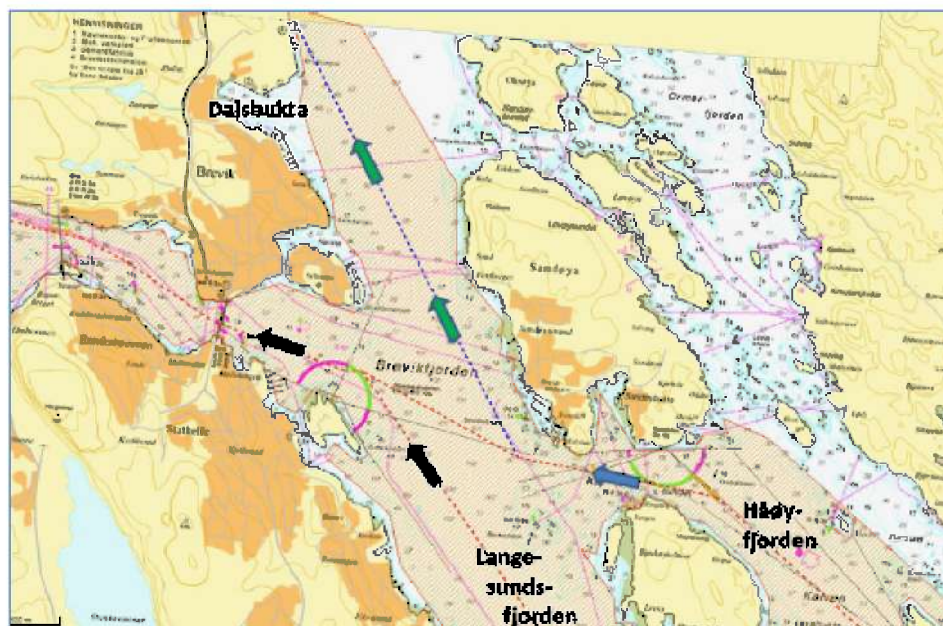


Fig 1.1B Farted Grenland, indre farvann

Kjørtinløpet kan ikke benyttes av fartøyer som overskrider ett av følgende mål: Lengde 200 meter, bredde 30 meter eller dypgående 10,5 meter. Kalvenløpet kan ikke benyttes av fartøyer som er lengre enn 300 meter eller med dypgående på mer enn 11 meter.

Når fartøyer lengre enn 205 meter seiler gjennom Kalvenløpet, skal hele seilasen foregå i dagslys. Krav om at seilasen skal foregå i dagslys gjelder ikke for fartøyer i rutefart.

Når sikten er under 1 nautisk mil i hele eller deler av farvannet, skal farvannet ikke benyttes av fartøyer med flytende farlig eller forurensende last i bulk, eller av andre fartøyer med lengde over 160 meter.

1.4.2 Trafikksentralen i Brevik

Kystverkets sjøtrafikksentral ligger ved Brevikstrømmen i Porsgrunn kommune, og dekker innseilingen til industriområdene i Grenland.

Trafikksentralen i Brevik ble etablert i 1977. Den skal sikre separasjon av skipstrafikken i tid og rom og påse at seilingsregelverket blir fulgt. Sentralen er døgnbemannet med 2 personer. Totalt er det 13 trafikkledere tilknyttet sentralen.

Trafikklederne benytter i dag følgende tekniske hjelpemidler:

- En radar som dekker farvannet syd for Kjøtingen.
- Fem videokamera plassert på strategiske steder på land langs hovedled
- Elektronisk kart med AIS (fartøyidentifikasjon) og radardata.
- Meteorologisk informasjon, herunder måleutstyr for sikt.

1.4.3 Lostjenesten

Hovedregelen er at alle fartøy med lengde på 70 meter eller mer, eller en bredde på 20 meter eller mer, skal ha los om bord når de er underveis i farvannet innenfor grunnlinjen. For fartøy som frakter farlig/forurensende last eller kondenserte gasser i bulk, er disse grensene for fartøylengde enda kortere – 50 meter for fartøy med dobbelt skrog og 35 meter for de med enkelt skrog. Liknende bestemmelser finnes også for fartøy som sleper objekter, for passasjerfartøy mv.

Etter § 8 i Forskrift om losplikt og farledsbevis (FOR-2014-12-17-1808) kan Kystverket, etter søknad fra skipsfører, gi dispensasjon fra losplikt for en enkelt seilas. Dispensasjon kan gis dersom det er, eller vil bli, mangel på los og hensynet til sjøsikkerheten tilsier at dispensasjon kan gis, eller i andre tilfeller der det er urimelig å pålegge et fartøy å bruke los og det åpenbart er sikkerhetsmessig forsvarlig å gi dispensasjon.

I lov om losordningen (LOV-2014-08-15-61) heter det i § 11: "Farledsbevis kan utstedes til skipsfører og andre av fartøyet navigatører. Farledsbeviset gir rett til å seile i angitte lospliktige farleder eller områder med angitte fartøy uten los. For at andre av fartøyet navigatører skal kunne benytte silt farledsbevis, må skipsføreren ha farledsbevis for det aktuelle området. Ved utstedelse av farledsbevis skal det legges vekt på søkerens kompetanse og farvannskunnskap, risikoen knyttet til fartøyet og risikoen knyttet til farvannet. Departementet gir forskrift om utstedelse og bruk av farledsbevis, herunder om etablering av ordninger med rederiers egenkontroll av søkers kompetanse og farvannskunnskap.

For tiltaket vil klassifisering av last og fartøyenes størrelse avgjøre om skipene blir underlagt en losplikt, eller om de kan seile med farledsbevis. Farledsbevis utstedes med ulike klasser med helt spesifikke og verifiserbare krav til kompetanse og erfaring. Det kan ikke utstedes farledsbevis som gjelder for atomdrevne fartøy og fartøy med en lengde på 150 meter eller mer. Fartøy med flytende særlig farlig eller forurensende last i bulk over 500 BT, og fartøy med flytende farlig eller forurensende last i bulk over 5 000 BT, skal i tillegg ha eskortefartøy.

1.4.4 Trafikksituasjonen

Kalene i Grenland hadde i 2013 totalt 2 576 anløp, en svak nedgang sammenliknet med 10 år tilbake, da tallet var noe over 3 000. De største endringene i farvannet de senere år er at Grenland Havn IKS har sluttet arbeid med å reetablere fergeforbindelse fra Langesund. Langesund Fergeterminal ble åpnet 14. juli 2013.

Det er industrien som preger havnevirksomheten, med hovedtyngden av godsmengden på tørr- og våtbulk – både som råvare og ferdigvare. Industrien i regionen genererer også store mengder med

enhetslaster med særlig vekt på 20 og 30 fots containere for eksport av forskjellige typer gjødselprodukter, plastprodukter til medisinsk bruk samt laminater til forpakning av matvarer o.l. I tillegg har havnen en godt tilrettelagt Ro-Ro forbindelse til Göteborg i Sverige, Immingham i England og Gent i Belgia. Det er Lo-Lo forbindelser til Hamburg og Bremerhaven i Tyskland, samt Rotterdam i Nederland. Totalt godsslag var 10,8 millioner tonn i 2013. Dette fordeler seg på 3,3 millioner tonn våtbulk, 6,5 millioner tonn tørbulk og 1 million tonn stykk gods.

Sjøtraffikksentralen i Brevik opplyser om at farvannets kapasitet ikke er fullt utnyttet, og at det ikke er særskilte nautiske sikkerhetsutfordringer ut over slike som allerede er ivare tatt gjennom eksisterende reguleringer av farvannet.

Anløp til kaiene ved Dalsbukta

Breviksterminalen, som ligger i umiddelbar nærhet til Dalsbukta, er i vekst og de viktigste aktørene her er DFDS, CMA/CGM, Unifeeder og Team Lines. Årlig antall anløp til Breviksterminalen er 168, mens anløp til Tangenkaia og Norcem utgjør til sammen om lag 600.

Ferdsel med fritidsbåter

I oktober 2001 kontaktet Grenland Havnevesen småbåttforeningene om antall fritidsbåter og private brygger. Antall båtplasser i indre del av farvannet (unntatt Frierfjorden) ble estimert til 1200, mens tallet for ytre del av farvannet er anslått til 650. Om sommeren vil besøkende lystbåter kunne mangedoble dette antallet. I forskrift om bruk av og orden i Grenland havnedistrikt er det jf. § 5-7 nedfelt krav om forvarsel til havneadministrasjonen om arrangementer (regatta, båtstevne e.l.). Terminliste fra seilforeningen oversendes Grenland havnevesen i forkant av hver sesong. Forbud om bruk av seilbrett gjelder i spesielt trafikkerte områder jf. § 5-11. Det er etablert flere småbåthavner i fjorden hvorav én ligger nær Dalsbukta. Det er ifølge Grenland Havn ikke registrert/opplevd vesentlige konflikter mellom dagens nyttrafikk og fritidsbåter i området.

1.4.5 Manøvreringsområde inn til Dalsbukta anlegg

Manøvreringsforholdene inn til kaiene i Dalsbukta vurderes som oversiktlige, moderat eksponert for vind og strøm. Til Breviksterminalen kan fartøyene manøvrere 2-3 skipslengder inn Eidangerfjorden i forhold til kaiene. Det er ingen regelmessig oppankring av fartøy utenfor Dalsbukta og trafikkentralen regulerer trafikken slik at eventuell venting på kaiplass skjer i ytre farvann. Det normale er at fartøyene ligger til kai med baugen inn mot bukta.



Fig 1.2A Dalsbukta (www.norgeskart.no - Kartverket)

Det er ingen nødankringsplasser eller oppankringsplasser i nærområdet Dalsbukta.

1.4.6 Kaioperasjoner og kapasitet/logistikk

Kaioperasjoner med tilhørende logistikk for nye typer last som følge av tiltaket, vil bli underlagt en detaljert analyse. Det legges vekt på en tilnærmet lukket transport med minimal eksponering av personell, miljø og omgivelser.

Det forventes ingen kapasitetsmessige utfordringer knyttet til fremtidige aktiviteter.

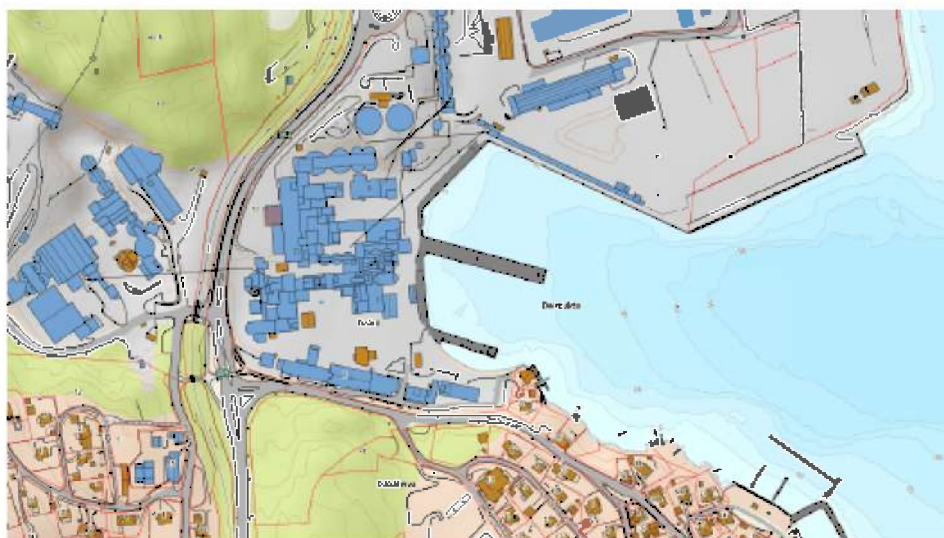


Fig 1.2B Dalsbukta (www.norgeskart.no - Kartverket)

2 Definisjon av utredningstemaet

Denne utredningens kapittel 1 omhandler en beskrivelse av farled, oppankringsområder og nødankringsplasser, manøvreringsområde inn til Norcems anlegg, fortøyning til kai – avgang fra kai og kapasitet/logistikk.

Vurdering av konsekvenser for tiltaksalternativer med hensyn på innseiling, manøvreringsområde og fortøyning er gjort i kapittel 4. Det er gjennomført en gradering av konsekvenser for tiltaksalternativene.

Avgrensninger

Denne utredningen omhandler nautisk sikkerhet i farvannet i Grenland, slik dette er definert i Forskrift om sjøtrafikk i bestemte farvann (FOR-2009-12-15-1684), kapittel 4.

Egne studier/analyser

Det er ikke utført egne studier eller analyser i tilknytning til nautisk sikkerhet. Farvannet er svært godt utredet i forhold til nautisk sikkerhet som følge av transport av farlige stoffer til industrien i Grenlandsområdet, og disse utredningene har resultert i kompenserende tiltak nedfelt i forskrifter om bruk av farvannet.

3 Metode og datagrunnlag

3.1.1 Gradering av konsekvenser

Utgangspunktet for konsekvensvurderingen er en vurdering av dagens *tilstand innen nautisk sikkerhet* i kapittel 1.

Med dette utgangspunkt vurderes de endringer tiltaket kan medføre for nautisk sikkerhet. Dette skjer ved hjelp av tabellen gjengitt nedenfor. Hvor robust vurderingen er gjøres ved å anslå grad av usikkerhet i datagrunnlaget og den kvalitative sakkyndige vurderingen.

Følgende parametere er lagt til grunn for konsekvensvurdering av nautisk sikkerhet:

- Antall fartøybevegelser
- Farvannet (forskriftsreguleringer, tekniske sikkerhetssystem, rutiner mv).

Konsekvensvurderingen er gjennomført etter følgende skala:

Meget stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Liten positiv konsekvens	Middels positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens	Meget stor positiv konsekvens
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4

3.2 DATAGRUNNLAG

Følgende referanser er benyttet i denne utredningen:

- Områderegeringsplan, Forslag til fastsettelse av planprogram, 16. desember 2014
- Forskrift om sjøtrafikk i bestemte farvann (FOR-2009-12-15-1684)
- Forskrift om losplikt og farledbevis (FOR-2014-12-17-1808)
- Forskrift om bruk av og orden i Grenland havnedistrikt (FOR-1993-06-25-639)
- Databasen Kystinfo på www.kystverket.no
- Møte om nautisk sikkerhet og ROS med Norcem, Kystverket og Grenland havnevesen 14. januar 2015.

4 Utredning

4.1 BESKRIVELSE OG VURDERING AV 0-ALTERNATIVET

Planprogrammet definerer 0-alternativet som en videreføring av eksisterende situasjon med videreføring av Norcems fabrikk og gruvevirksomhet kombinert med kalkstein fra Bjørntvedt. Pukkverksdriften i Dalen brudd videreføres. Vi har lagt til grunn 430 skipsanløp pr. år til Norcems fabrikk.

Dagens situasjon innebærer at arealene og arealbruken på overflaten i stor grad forblir som i dag og at Dalen gruve er i drift. Dagens havnesituasjon med tilhørende skipstrafikk for import av mindre mengder kalkstein og andre råstoffer til sementproduksjonen vil dessuten videreføres.

Alle råmaterialer og det største volumet av ferdig produkt går i bulk over egen kai. Sementutlastning foregår på transportbånd og via lastestrømpe direkte til båt. En liten andel sement går ut som pakket vare (sekker og bigbags). Norcem har én havnekran som løsser det meste av råmaterialer, enten direkte på bånd for innkjøring til lager eller via mellomlager på kaia for videre innkjøring med bil eller transportbånd. Kalkstein kommer med selvlossende båter. Sporadisk benyttes Tangenkaia til anløp av større båter.

Havneaktiviteten varierer noe med markedssituasjonen, og har økt den senere tid som følge av import av kalkstein. Antall anløp i 2013 var i underkant av 400, de fleste av fartøy mindre enn 10 000 tonn. Det transporteres i dag ut ca. 1,2 mill. tonn sement pr. år, og det importeres ca. 0,25 mill. tonn kalkstein pr. år. Den senere tid har Norcem tatt inn kalkstein på større skip (17 000 BT).

Konsekvensvurdering

Trafikken i farvannet er noe lavere i dag enn for 10 år siden. Transporten til Norcem sjøveien skjer hovedsaklig på mindre fartøy. Type last og fartøy representerer ingen særskilte utfordringer knyttet til nautisk sikkerhet** i farvannet. Antall årlige anløp på 430 er innenfor historiske verdier (-90 tallet).

Konsekvensvurderingen for dette alternativet settes til nøytral og benyttes som sammenlikningsgrunnlag for 0+ og 1 alternativet.

* sammenliknet med at Norcems aktivitet ikke hadde benyttet farvannet i Grenland.

** mhp farled, oppankringsområder, nødankringsplasser, manøvrering, fortøyning og logistikk.

4.2 BESKRIVELSE OG VURDERING AV 0+ ALTERNATIVET

Planprogrammet definerer 0+ alternativet ved en situasjon ved Norcem med fortsatt sementproduksjon basert på importert kalkstein, hovedsakelig over kai ved bruk av større skip på 17 000 BT, supplert med kalkstein fra Bjørntvedt dagbrudd. Kalkstein over kai og fra jernbanen vil gå på transportbånd i fjell og ikke belaste det offentlige veinettet. Pukkverket i Dalen brudd videreføres.

- Økt inntak av kalkstein over kai og tilhørende håndtering på kai.
- Endret mønster for båttrafikk med større selvlossende båter for kalkstein.
- Innkjøring av kalkstein direkte til råmelsavdeling på bånd over Breviksvegen.
- Antall årlige anløp økes ubetydelig i forhold til i dag, ca 447 årlige anløp.

Konsekvensvurdering

Den økte importen av kalkstein vil skje på større skip, slik som de tyskeide fartøyene Bulknes og Splitnes, som er 169 meter lange og om lag 17 000 BT, betydelig større enn fartøyene som i dag benyttes til slik transport. Dette betyr at antall anløp vil bli tilnærmet uendret.

Tilbakelagt distanse og antall anløp er mer styrende for nautisk sikkerhet enn fartøyenes størrelse fordi forskriften om bruk av farvannet inneholder kompenserende tiltak knyttet til skipets størrelse og type last. Fartøyenes lengde styrer bl.a. krav om los. Bruk av større fartøy til samme lastmengde innebærer også færre anløp med tilhørende manøvrering til/fra kai og oppstart og avslutning av laste/losse operasjoner.

Konsekvensvurderingen av nautisk sikkerhet* for 0+ alternativet vurderes som uendret.

Meget stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Liten positiv konsekvens	Middels positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens	Meget stor positiv konsekvens
				0				

* mhp farled, oppankringsområder, nødankringsplasser, manøvrering, fortøyning og logistikk.

4.3 BESKRIVELSE OG VURDERING AV 1-ALTERNATIVET

Alternativ 1 består av alternativ 0+ tillegg ny virksomhet med mottak, behandling og sluttdeponering av uorganisk farlig avfall. Sementproduksjonen baseres på inntak av kalkstein med skip og stein fra Bjørntvedt dagbrudd. Pukkverksdriften i Dalen brudd er avviklet.

Inntransport av avfall (i hovedsak flyveaske) med skip vil skje til kai. Fra kai vil hoveddelen av avfallet gå på transportbånd korteste vei inn i fellet, og videre med transportbånd opp til prosessanlegget og ikke belaste offentlig vei. Prosessanlegget vil lokaliseres til området ved steinlagrene nordvest for Rv. 354 og i det eksisterende hornfelsbruddet. En mindre andel av avfallet vil transporteres til Brevik med bil. Transporten vil skje på eksisterende vei fra avkjøringen fra Rv. 354 og til prosessanlegget nordvest i planområdet.

For å redusere belastning på veier og redusere utslipp fra trailere, er det lagt opp til båttransport av inntil 500 000 tonn aske i fuktet tilstand, slik at asken ikke støver og er håndterbar. Denne asken er kalt VAIB (Våt Aske i Bulk). Etter fukting transporteres asken med skip til Brevik og losses deretter til bulklager. Denne transporten skjer hovedsakelig fra kontinentet der flyveaskens opprinnelse er forbrenningsanlegg for ordinært avfall.

I tillegg vil det på lekter ankomme om lag 200 000 m³ svovelsyre pr år fortynnet til ca 25. Lekterne kommer fra Kronos Titan i Fredrikstad og utgjør 125 anløp årlig. Til sammen har vi lagt til grunn om lag 780 anløp med skip pr. år til Norcem og NOAH i 1-alternativet. Sementutlasting foregår på transportbånd og via lastestrømpe direkte til båt. En liten andel sement går ut som pakket vare (sekker og bigbags). Norcem har én havnekran som losses det meste av råmaterialer, enten direkte på bånd for innkjøring til lager eller via mellomlager på kaia for videre innkjøring med bil eller transportbånd. Kalkstein kommer med selvlossende båter. Sporadisk benyttes Tangenkaia til anløp av større båter.

Sammenliknet med 0+ alternativet, representerer bulktransport av flyveaske og syre om lag 5 anløp pr. uke. Sammenliknet med annen transport i hele farvannet medfører verken last eller antall anløp en signifikant endring av nautisk sikkerhet, men lokalt vurderes en liten negativ konsekvens* selv om økningen ligger godt innenfor farvannets kapasitet.

Konsekvensvurderingen av 1-alternativet er:

Meget stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Liten positiv konsekvens	Middels positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens	Meget stor positiv konsekvens
			-1					

* mhp farled, oppankringsområder, nødankringsplasser, manøvrering, fortøyning og logistikk.

4.4 KONSEKVENSER KNYTTET TIL ANLEGGSPERIODEN

Anleggsperioden vurderes å ikke påvirke nautisk sikkerhet på en slik måte at konsekvensene lar seg gradere.

5 Konklusjon og anbefalinger

5.1 KONKLUSJON

Sammenliknet med 0-alternativet, er konsekvensene for nautisk sikkerhet for 0+ alternativet vurdert som *uendret* som følge *ubetydelig* endring i antall anløp.

For 1-alternativet er konsekvensene vurdert som *ubetydelig negativ* som følge av et noe større antall fartøybevegelser lokalt i tiltaksområdet, men antall anløp ligger godt innenfor farvannets samlede kapasitet.

5.2 AVBØTENDE TILTAK

Aktuelle avbøtende tiltak er:

- Nytt kamera i Dalsbukta for bruk av VTS
- Godt samarbeid mellom Norcem/Noah og VTS om trafikkavvikling
- God informasjon til aktører som utfører fritidsbåttaktiviteter (regatta) om forhold som berører nautisk sikkerhet i Eidangerfjorden.

5.3 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Ingen.