

Equinor

► Støyutredning

Veidnes

Oppdragsnr.: **5185294** Dokumentnr.: **5185294-Z-GA-0015** Versjon: **J03** Dato: **2019-11-12**



Oppdragsgiver: Equinor
Oppdragsgivers kontaktperson: Eivind Ølberg
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Svend Arntzen
Fagansvarlig: Harald Skjong
Andre nøkkelpersoner: Jacob Greve Johannessen, Ingvald Desserud

J03	2019-11-12	Oppdatert etter innspill fra Equinor	JacJoh	Haskj	sa
J02	2019-10-16	Oppdatert støykart for anleggsarbeider og antall berørte bygninger i anleggsfasen	JacJoh	Haskj	sa
J01	2019-09-23	Inkludert dagens situasjon og enkaisløsning	JacJoh	Haskj	sa
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.

► Sammendrag

I forbindelse med planarbeidet for konsekvensutredning (KU) av et oljeomlastningsanlegg på Veidnes i Nordkapp kommune er det utført en støyutredning for å kartlegge støynivået fra anleggsområdet i fremtidig driftsfase og i anleggsfasen. Beregningene innebærer støy fra vegtrafikk og støy fra omlastning av LNG fra skip til skip midtfjords. Det er også gjort en beregning av dagens støysituasjon i området rundt Sarnesfjorden, og støyforholdene er beskrevet. Dette er gjort for å ha et sammenligningsgrunnlag med støy i fremtidig situasjon.

For beregning av støy i fremtidig driftssituasjon er det tatt utgangspunkt i både en- og tokaisløsning for framtidig omlastningsterminal. Anlegget skal bygges ut i faser og derfor er støybildet for begge faser beregnet. Det er antatt at støy fra bøyelaster og konvensjonell tankbåt som ligger til kai ved anlegget er de mest støyende aktivitetene på området.

Beregninger viser at ingen støyfølsom bebyggelse vil være støyutsatt fra industristøy forutsatt at det kun ligger to tankere fortøyd ved Veidnes. Med en tokaisløsning med totalt fire tankere vil fire støyfølsomme bygninger være støyutsatt fra industristøy. Det foreligger imidlertid usikkerhet knyttet til beregningene. Endelig vurdering av støynivå mot omkringliggende bebyggelse må vurderes i en senere fase basert på støydata fra teknisk utstyr.

For å beregne støyutbredelsen i anleggsfasen er det gjort et anslag over støyende aktiviteter knyttet til arbeidene. De mest støyende aktivitetene i anleggsfasen antas å være peling og pigging som medfører impulsstøy. Beregninger viser at cirka 46 støyfølsomme bygninger vil være støyutsatt dersom det skal pigges og peles på natt. Dersom dette kun gjøres på dagtid reduseres antall støyutsatte bygninger til 4. Det er imidlertid kun planlagt peling over en begrenset periode. Når dette opphører reduseres antall støyutsatte bygninger til 3 på natt og ingen på dagtid.

Beregninger viser at det vil være vanskelig å etterfølge kravene til anleggsvirksomhet gitt i T-1442 og det må dermed søkes om dispensasjon for å drive anleggsvirksomhet på Veidnes. Det må lages en plan for anleggsgjennomføringen basert på utførte beregninger som sørger for at støybelastningen for berørte støyfølsomme bygninger minimeres. Det skal i utgangspunktet ikke utføres anleggsvirksomhet på natt, spesielt ikke anleggsvirksomhet som medfører støy med impulslydkarakter. Det bør også benyttes støysvakt utstyr der dette er mulig.

Dersom prognosene viser en overskridelse av støygrensene fra anleggsvirksomhet skal det foretas en gjennomgang av følgende forhold:

- Identifisere hvilke bygningstyper som blir berørt og eventuelle særskilte behov.
- Det skal søkes å innrette seg etter naboers behov så langt det praktisk lar seg gjøre.
- Dokumentere at både tekniske og administrative tiltak er vurdert.
- Etablere plan for informasjon til naboer og logging av klager.
- Vurdere om det bør tilbys alternativt oppholdssted.
- Vurdere behov for målinger i anleggsperioden

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Formålet med planarbeidet	7
1.3	Beliggenhet og beskrivelse av planområdet	7
2	Beskrivelse av tiltaket	9
2.1	Havneanlegg og kaier	9
2.2	Tiltak på land	10
2.2.1	<i>Administrasjonsområde</i>	10
2.3	Øvrige tiltak på land	10
2.4	Gjerder og sikkerhet	11
2.5	Tekniske systemer	11
2.5.1	<i>Generelt</i>	11
2.5.2	<i>Kraftforsyning</i>	11
2.5.3	<i>Vannforsyning</i>	11
2.5.4	<i>Omlastningsanlegget</i>	11
2.6	Bemanning	13
2.7	Trafikale forhold	13
2.8	Anleggsfase	13
2.8.1	<i>Byggetid</i>	13
2.8.2	<i>Sprengning på land og terrengarbeider</i>	13
2.8.3	<i>Mudring og deponering i sjø</i>	13
2.8.4	<i>Sprengning i sjø</i>	14
2.8.5	<i>Tiltransportert sprengstein til moloer</i>	14
2.8.6	<i>Peling</i>	14
2.8.7	<i>Anleggsgjerde og arealbeslag</i>	14
2.9	Utbygging i faser	15
3	Støyfaglig utredning - introduksjon	17
4	Grenseverdier og retningslinjer	18
4.1	Kommuneplanens arealdel	18
4.2	T-1442:2016	18
4.3	Støy fra vegtrafikk og havner og terminaler	18
4.4	Grenseverdier for anleggsstøy, T-1442	20
4.5	Impulslyd	20
4.6	Grenseverdier oppsummert	21
4.7	Veileder for håndtering av sediment – M-350	21
4.8	Naturvernområder	22

5	Beregningsgrunnlag og metode	23
5.1	0 – alternativ, eksisterende situasjon	24
5.1.1	Omlastning av LNG	24
5.1.2	Støy fra vegtrafikk	25
5.2	Fremtidig situasjon	26
5.2.1	Fase 1 - enkaisløsning	26
5.2.2	Fase 2 - tokaisløsning	27
5.3	Støy i anleggsfasen	28
6	Resultater	29
6.1	Støyforhold i dagens situasjon	29
6.2	Støy i fremtidig driftssituasjon	30
6.3	Anleggsperiode	31

Vedlegg

- X001: Støynivå i fremtidig driftssituasjon, Fase 1 - enkaisløsning, Ln, beregningshøyde 4 meter over terreng
- X002_1: Støynivå i fremtidig driftssituasjon, Fase 2 - tokaisløsning, to tankere, Ln, beregningshøyde 4 meter over terreng
- X002_2: Støynivå i fremtidig driftssituasjon, Fase 2 - tokaisløsning, fire tankere, Ln, beregningshøyde 4 meter over terreng
- X003: Støy fra anleggsvirksomhet på natt med peling og pigging, Ln, beregningshøyde 4 meter over terreng, skjerping av grenseverdier for impulslyd
- X004: Støy fra anleggsvirksomhet på dagtid og kveld med peling og pigging, Lde, beregningshøyde 4 meter over terreng, skjerping av grenseverdier for impulslyd og anleggets varighet
- X005: Støy fra anleggsvirksomhet på natt uten peling og pigging, Ln, beregningshøyde 4 meter over terreng
- X006: Støy fra anleggsvirksomhet på dagtid og kveld uten peling og pigging, Lde, beregningshøyde 4 meter over terreng, skjerping av grenseverdier for anleggets varighet

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norconsult AS utarbeider områdereguleringsplan med konsekvensutredning (KU) for oljeomlastningsanlegg på Veidneset i Nordkapp kommune. Equinor Energy AS er forslagsstiller.

I 2012 ble det, som en del av Johan Castberg prosjektet, gjennomført en lokaliseringsstudie for å finne det best egnede stedet for lokalisering av et ilandføringsanlegg for olje i Vest-Finnmark. En rekke kriterier ble lagt til grunn for valg av lokalitet. Blant annet:

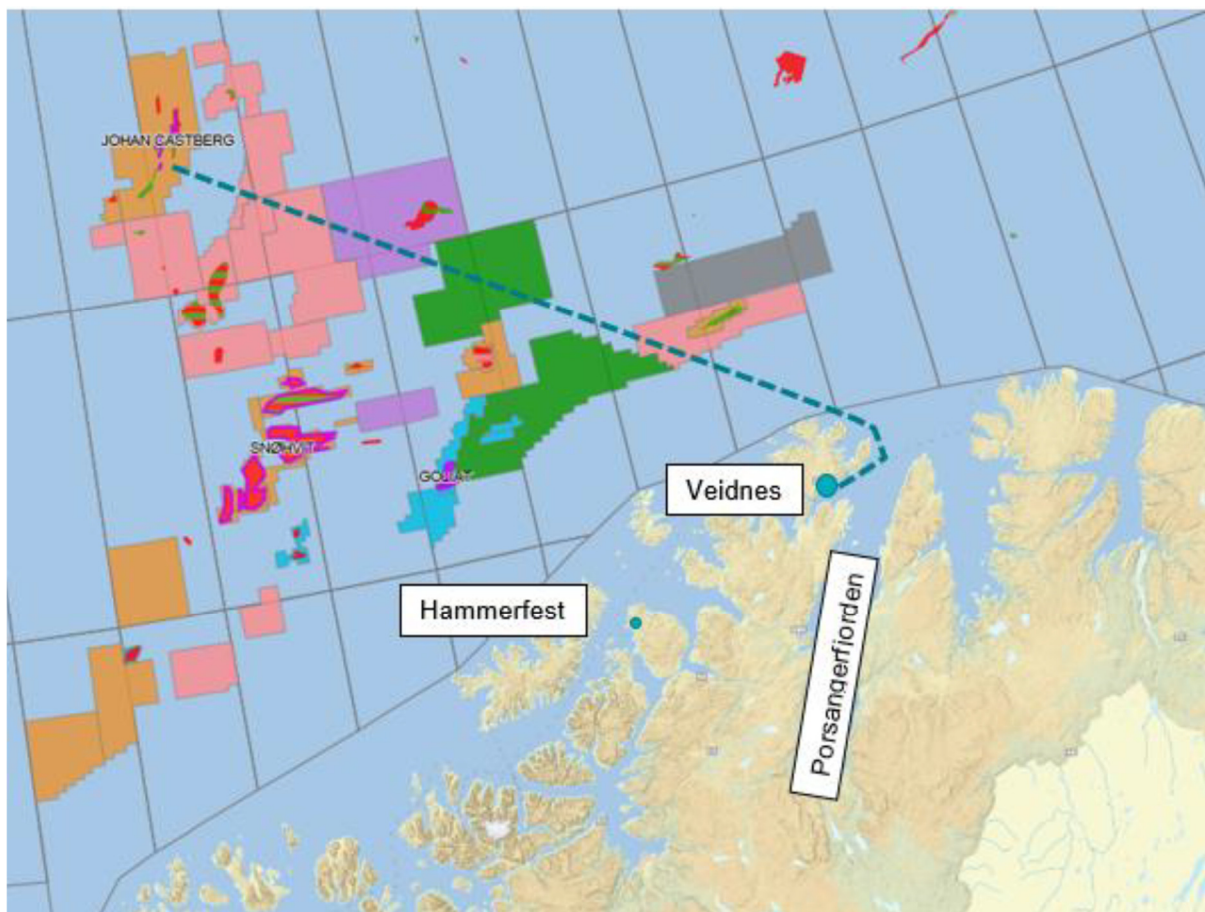
- Beliggenhet i forhold til fremtidige funn
- Forutsigbarhet i prosjektutviklingsprosessen
- Tilgjengelig areal
- Værforhold
- Lokale forhold
- Tilgjengelig infrastruktur
- Etableringskostnader

Veidneset ble valgt som lokalitet for anlegget og reguleringsarbeidet for dette startet i 2013. Reguleringsplanprosessen for et ilandføringsanlegg for olje på Veidneset ble avsluttet i 2014 da de kommersielle forutsetningene for Johan Castberg prosjektet ble vesentlig endret.

Utbyggingsplanene for Johan Castberg ble godkjent av Stortinget i juni 2018. Gjennom stortingsbehandlingen ble det vedtatt at Stortinget ber regjeringen om å:

«komme tilbake til Stortinget på egnet måte om utredningene Barents Sea Oil Infrastructure gjør om en nedskalert terminalløsning og en skip til skip-løsning på Veidnes i Finnmark. Beslutningen skal bygge på hensyn til god ressursforvaltning»

Johan Castberg-lisensen jobber nå med et nedskalert anlegg og i den forbindelse har det blitt startet opp en ny reguleringsprosess. Det er et mål at en eventuelt ny terminal for oljeomlastning på Veidneset skal være operativ fra sommeren 2023.



Figur 1 Johan Castberg-feltets beliggenhet i forhold til Veidnes. Avstanden er ca. 250 km. (kilde: norskpetroleum.no)

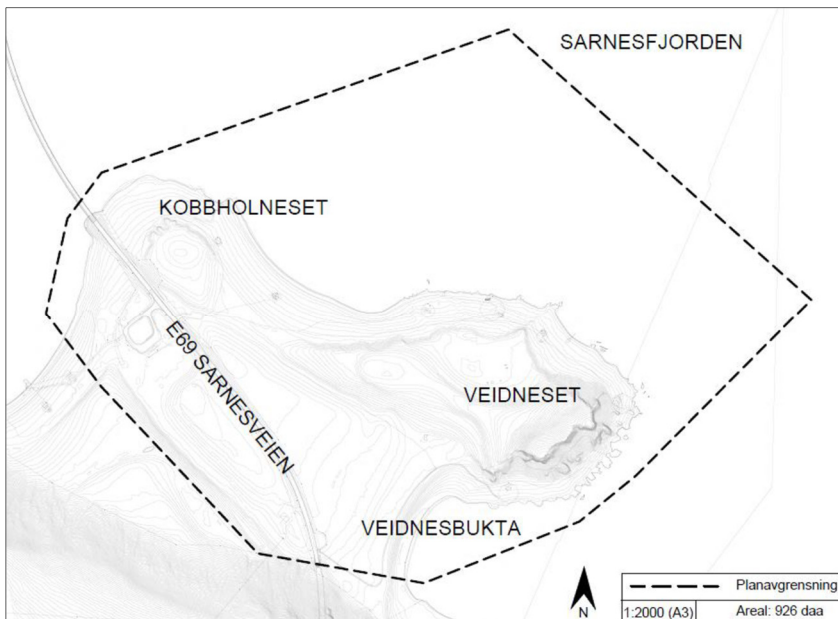
1.2 Formålet med planarbeidet

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for et landanlegg for skip til skip oljeomlastning på Veidneset. Olje fra Johan Castberg-feltet i Barentshavet skal fraktes inn med bøyelaster og så overføres direkte til konvensjonell tankbåt på Veidneset (Figur 1). Reguleringsplanen skal sikre et effektivt anlegg for oljeomlastning med nødvendig infrastruktur, kaianlegg og sikkerhetsinstallasjoner.

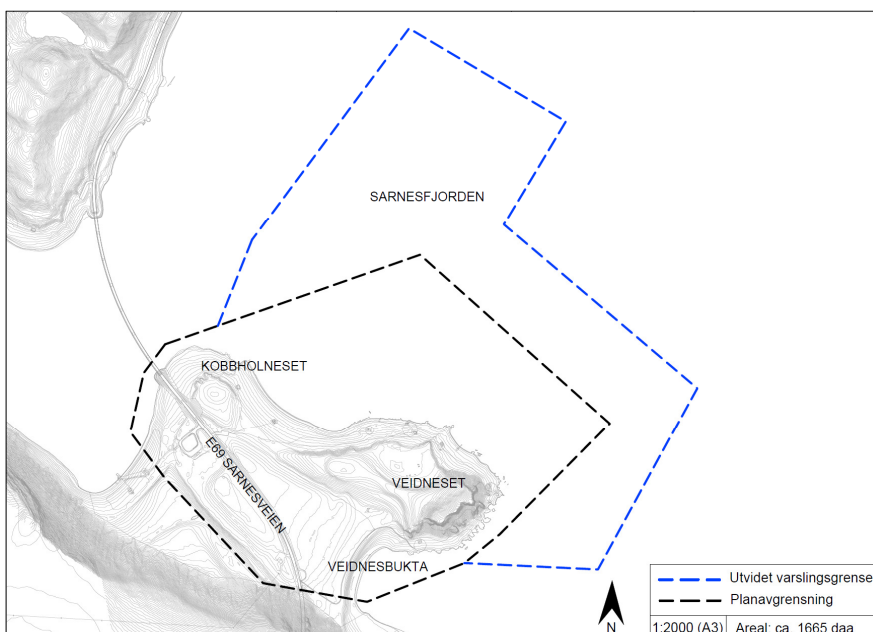
1.3 Beliggenhet og beskrivelse av planområdet

Det opprinnelig varslede planområdet omfattet et areal på ca. 926 dekar, hvorav ca. 476 dekar på land og 450 dekar i sjø. Planområdet ble senere utvidet til å omfatte ytterligere arealer i sjø for å sikre muligheten for sjødeponi og hensynssoner utenfor omlastningspunktene. Varslet planområde omfattet etter dette totalt 1665 dekar. Det varslede planområdet omfatter hele den delen av Veidneshalvøya som ligger nordøst for E69. I tillegg ble et større areal sørvest for veien tatt med for å sikre areal til anleggsrigg og tilkobling til eksisterende trafo ved utløpet av Nordkaptunnelen. Underveis i planleggingen har det vært fokus på å redusere permanent og midlertidig arealbeslag så mye som mulig. Som et resultat av dette har planområdet blitt redusert vesentlig på land. Med unntak av at det sikres en mulighet for å utvide eksisterende trafo reguleres det ikke arealer sørvest for E69. Tiltaksområdet er også redusert nordøst for E69 der midlertidig og permanent arealbeslag vises i Figur 4 og Figur 8. Øvrige områder nordøst for E69 reguleres til næring i tråd med kommuneplanens arealdel. For disse arealene stilles det krav til detaljreguleringsplan.

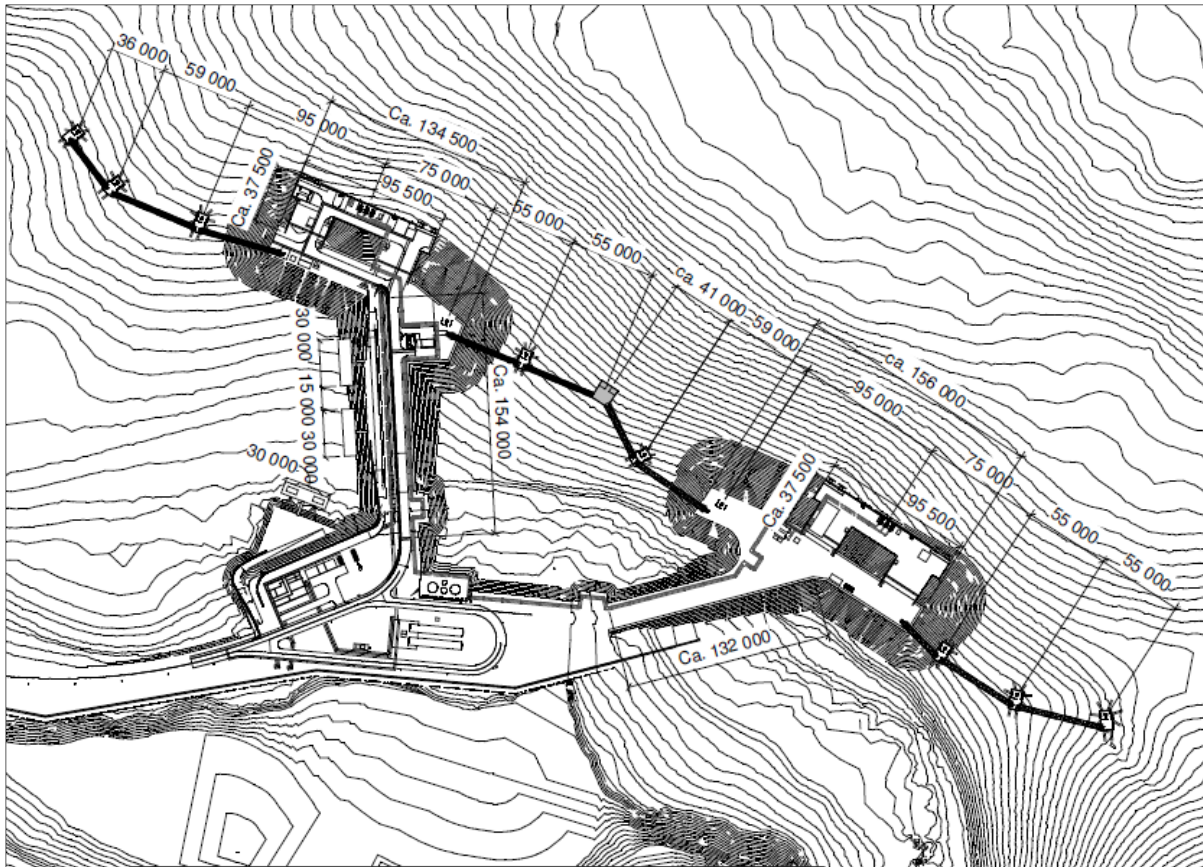
Hele landanlegget vil bli liggende nordøst for E69. Med unntak av at det skal etableres avkjørsel til anlegget foreslås det ingen endringer på E69. Plangrensen er satt 600 til 1000 meter ut i sjøen mot nord og øst. I dette området skal det etableres kaianlegg og sjødeponi. Det meste av planområdet ligger innenfor areal avsatt til næring i kommuneplanen, men deler av arealet i sjø omfattes av areal regulert til flytende terminal for oljeomlastning, Sarnes (planid 2007001). Det foreligger tillatelse til skip til skip omlastning av gass innenfor dette området.



Figur 2 Opprinnelig varslet planområde



Figur 3 Utvidet varslingsområde



Figur 5 Målsatt oversiktstegning av kaianlegg

2.2 Tiltak på land

2.2.1 Administrasjonsområde

Det skal etableres et administrasjonsbygg i tilknytning til hovedadkomsten til anlegget. Bygget blir liggende i umiddelbar nærhet til E69 og plasseringen gir god oversikt og fritt utsyn mot kaiområdet. Bygget vil inneholde en rekke funksjoner. Blant annet vakt og kontrollrom, kontorer, møterom, garasjer, lager, garderober osv. Samlet sett utgjør planlagt bebyggelse ca. 1000 m² BYA, men reguleringsplanen tar høyde for noe mer enn dette. Planlagt bygg har to etasjer og vil få en gesimshøyde på ca. 10-12 meter over gjennomsnittlig planert terreng. Utenfor bygget vil det bli etablert parkering. Besøks- og ansattparkering holdes på utsiden av det inngjerdede området og parkeringsplasser for driftskjøretøy plasseres inne på administrasjonsområdet.

2.3 Øvrige tiltak på land

Adkomstveien fra E69 til kaiområdet føres langs sjøkanten fra administrasjonsområdet til prosessområdet som en 6 m bred vei med 1 m skulder på hver side. Plasseringen av veien medfører at det etableres en lav skjæring mot sør. Veier og plasser opplyses med lysmaster.

I prosessområdet som ligger på land mellom kaiene skal det bygges en substasjon (trafo) for el-forsyning og et LNG-lagringsanlegg. Ferskvannstank vil også bli plassert i dette området. På nordsiden av substasjonen skal det fylles noe i sjøen i området der flytekaiene til fortøyningsbåtene skal ligge.

2.4 Gjerder og sikkerhet

Anlegget er underlagt krav om havnesikring iht. ISPS-koden og skal gjerdes inn. Gjerdene skal plasseres så tett på anlegget som mulig, men slik at de ikke skaper fare for reinsdyr, annet vilt og mennesker som beveger seg i området. Dersom videre prosjektering viser at det er vanskelig å plassere ISPS- godkjente gjerder på egnet sted i terrenget vil det settes opp viltgjerder på utsiden av ISPS-gjerdene.

2.5 Tekniske systemer

2.5.1 Generelt

Anlegget er designet for overføring av stabilisert olje fra Johan Castberg feltet. Oljen vil bli transportert til Veidneset med bøyelaster og overført til annen tankbåt for uttransport til kunde. Overføringen mellom båtene er basert på at hele lasten til bøyelasteren blir overført direkte til en ventende tankbåt. Det vil derfor ikke være noe tank- eller olje prosessanlegg på land ut over det som er nødvendig for å oppnå trygg og sikker drift av anlegget. Det forventes at omlasting vil skje hver 3.-4. dag. Skipene vil ligge til kai i 24-36 timer når omlastningen pågår.

Det er forventet døgnooperativ bemanning på anlegget med mulighet for fjernovervåkning og styring fra andre Equinor-installasjoner. Prosessene som installeres på Veidneset er tilpasset en enkel hovedprosess med kun nødvendige hjelpesystemer.

2.5.2 Kraftforsyning

Anlegget vil bli forsynt med kraft fra Repvåg Kraftlag sin 66 kV transformatorstasjon på Veidneset. I den forbindelse vil det bli lagt ny strømkabel fra eksisterende trafo ved utløpet til Nordkaptunnelen. Kabelen føres i veigrøft på nordsiden av E69 for å unngå større inngrep på sørsiden av veien. Reguleringsplanen skal også sikre muligheten for utvidelse av trafoen. Det legges opp til at utvidelsen gjøres i form av et tilbygg med en dobling av byggets nåværende areal. Utvidelsen vil være i størrelsesorden 150 m². Endelig utforming og plassering vil bli vurdert gjennom konsesjonssøknad etter annet lovverk.

2.5.3 Vannforsyning

Vannforsyning til anlegget er planlagt via sjøledning fra et nytt vannverk ved Sarnes. Nytt kommunalt vannverk og tilhørende sjøledning behandles som en separat sak iht. aktuelle regelverk. Administrasjonsområdet forsynes direkte fra vannledningen, mens prosessområde og kaier forsynes via ferskvannstank på 400-500 m³. Tanken vil romme vann nødvendig for drift av systemer på kai og i prosessområdet. Tanken vil også kunne dekke midlertidig brannvannsbehov og ferskvann til slepebåter og tankbåter dersom deres interne systemer skulle være ute av drift.

2.5.4 Omlastningsanlegget

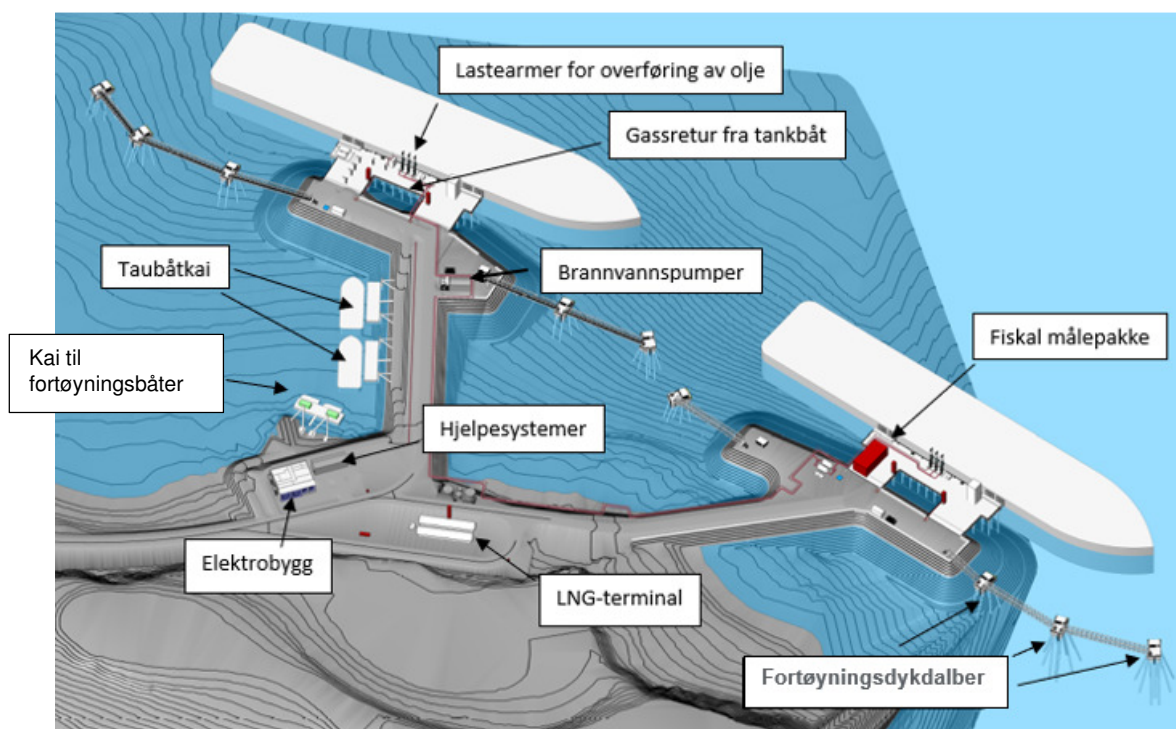
Det skal installert en trafostasjon på land i nærheten av vestre kai, mindre elektrobygg på kaiene for elektriske installasjoner, samt et LNG-anlegg med 1000 m³ lagringsvolum for forsyning av mer miljøvennlig drivstoff til bøyelasterne. Videre skal det bygges to moloer ut i fjorden til hvert sitt kaianlegg. Kaianleggene vil bli utstyrt med faste lastearmer og en målestasjon (fiskal målepakke¹) for overføring av oljen til tankbåt. Bøyelaster og tankbåt vil bli fortøyd til hver sin faste kai. Eksportpumpene som er installert i bøyelasteren vil bli brukt for overføring av råoljen til tankbåten. Det tilrettelegges også for omlasting fra ett skip til et annet ved samme kai. Bøyelaster vil da ligge innerst ved kaien og eksporttankeren utenfor denne.

¹ Målepakken gir et nøyaktig tall på mengde olje som lastes og losses

På grunn av værforholdene på Veidneset vil det meste av utstyret bli installert i bygninger eller containere for å få et så godt arbeidsmiljø som mulig, samt å redusere støy til omgivelsene.

Følgende systemer vil bli installert:

- Prosessoverføringssystem for råolje fra bøyelaster til tankbåt (Afra/Suez max størrelse) med fiskal måling av volum.
- Avdamping (VOC²) fra oljetankene i tankbåten vil bli ført tilbake til bøyelaster for behandling i VOC-anlegget installert om bord.
- Sjøvannssystem, vil bli brukt som varmekilde til varmepumper til oppvarming av bygninger
- Ferskvannssystem, for vannforsyning til bygninger samt fylling av brannvannsystemer
- Oppsamling- og rensesystem for regnvann og vann fra sjøsprøyt hvor det kan være oljesøl
- Brannvannsystemer for alle brannområder
- LNG-anlegg med hjelpesystemer med forsyningsystemer til bøyelaster og taubåter
- Trykkluftsystem for forsyning av tørkeanlegg og instrumentluft til nitrogenproduksjon.
- Produksjon av nitrogen for bruk i anlegget for drift og vedlikehold på Veidneset
- Elektrokloreringsenhet for å unngå gjengroing i sjøvannsystemet



Figur 6 Oversiktstegningen viser mulig plassering av tekniske systemer på kaier og på land.

² Systemet sikrer gjenvinning av oljedamp slik at det ikke slippes ut i luften

2.6 Bemanning

Anlegget vil ha døgnkontinuerlig bemanning der det jobbes i skift. Det vil sannsynligvis være mellom 8 og 12 personer på anlegget på hverdager og på dagtid. I tillegg kommer ca. 9 personer tilknyttet slepebåtene. Disse vil bo på slepebåtene når de er på vakt.

2.7 Trafikale forhold

Adkomst etableres fra E69 ved servicebygget. Det vil settes av tilstrekkelig plass mellom port og hovedvei til at lastebil kan vente på å bli sluppet inn uten å påvirke trafikken på E69. De ansatte ved anlegget forventes å skape 10 - 20 kjøreturer per døgn. I tillegg til dette kan det forventes én daglig leveranse av LNG, samt noe trafikk knyttet til renovasjon o.l.

2.8 Anleggsfase

2.8.1 Byggetid

Det er forutsatt oppstart av anleggsarbeid 1.juni 2020. Mudring og deponering av masser i sjø planlegges gjennomført sommeren 2020, sprengning og utfylling i sjø høst/vinter 2020/2021 og peling i perioden mellom høst 2020 og sommeren 2021. I perioden mellom sommeren 2021 og våren 2023 vil det utføres betongarbeider, bygg etablering, installasjon av teknisk utstyr mv. og sist, uttesting av utstyr og systemer. Terminalen planlegges ferdigstilt og operativ fra sommeren 2023.

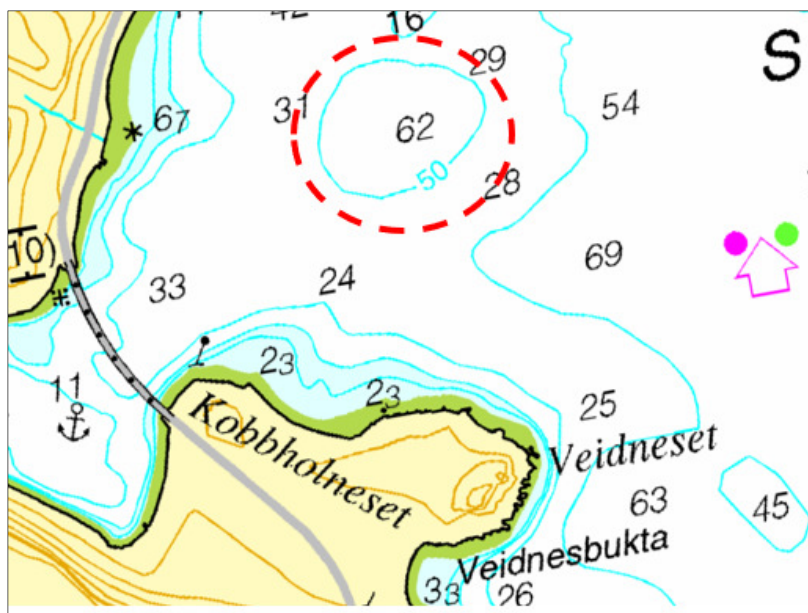
2.8.2 Sprengning på land og terrengarbeider

Det vil bli behov for sprengning på land i traseen for adkomstveien fra E69 til adkomstmoloer, samt muligens noe sprengning i tilknytning av planering av prosessområdet som ligger i koblingspunktet mellom kaiene. Det vil også være behov for terrengarbeider der administrasjonsbygget skal ligge. Det vil tilstrebes massebalanse i prosjektet. Der det gjøres terrengarbeider utenfor område som skal gjerdes inn skal terrenget tilpasses tilstøtende terreng og det skal legges vekt på hensynet til reinsdyr og vilt som beveger seg i området.

2.8.3 Mudring og deponering i sjø

Det vil bli mudret i forbindelse med fyllingsfoten langs kaifront mht. stabilitet, i områder hvor taubåtkaier skal etableres og i kailinjen i et område for å oppnå tilstrekkelig seilingsdyp for tankbåtene. Massene består hovedsakelig av sandige og siltige materialer. Sedimentene overskrider ikke tilstandsklasse II og vurderes å være rene. Massene anses som egnet for å kunne sugemudres.

Deponering av mudringsmasser i sjø på egnet sted nord for Veidneset inngår i planen. Massene skal deponeres i en lokal fordypning av sjøbunnen som ligger på ca. 65 meters dyp. Figur 7 viser området. Totalt er det snakk om ca. 120 000 m³ ved full utbygging (to kaier). Ved deponering av denne mengden vil det fylles opp til kote ca. -61 iht. NN1954, noe som tilsvarer kote -59 iht. sjøkartnull. Det skal tilstrebes en kontrollert nedføring mht. å begrense spredning av partikler.



Figur 7 Planlagt område for sjødeponi ligger innenfor rød stiplet linje.

2.8.4 Sprengning i sjø

Ved taubåtkaiene langs adkomstmoloen skal det sprenges i sjø for å sikre tilstrekkelig seilingsdyp. Sprengning i sjø vil utføres i etterkant av mudring. Det skal sprenges ca. 5200 m³ i dette området.

2.8.5 Tiltransportert sprengstein til moloer

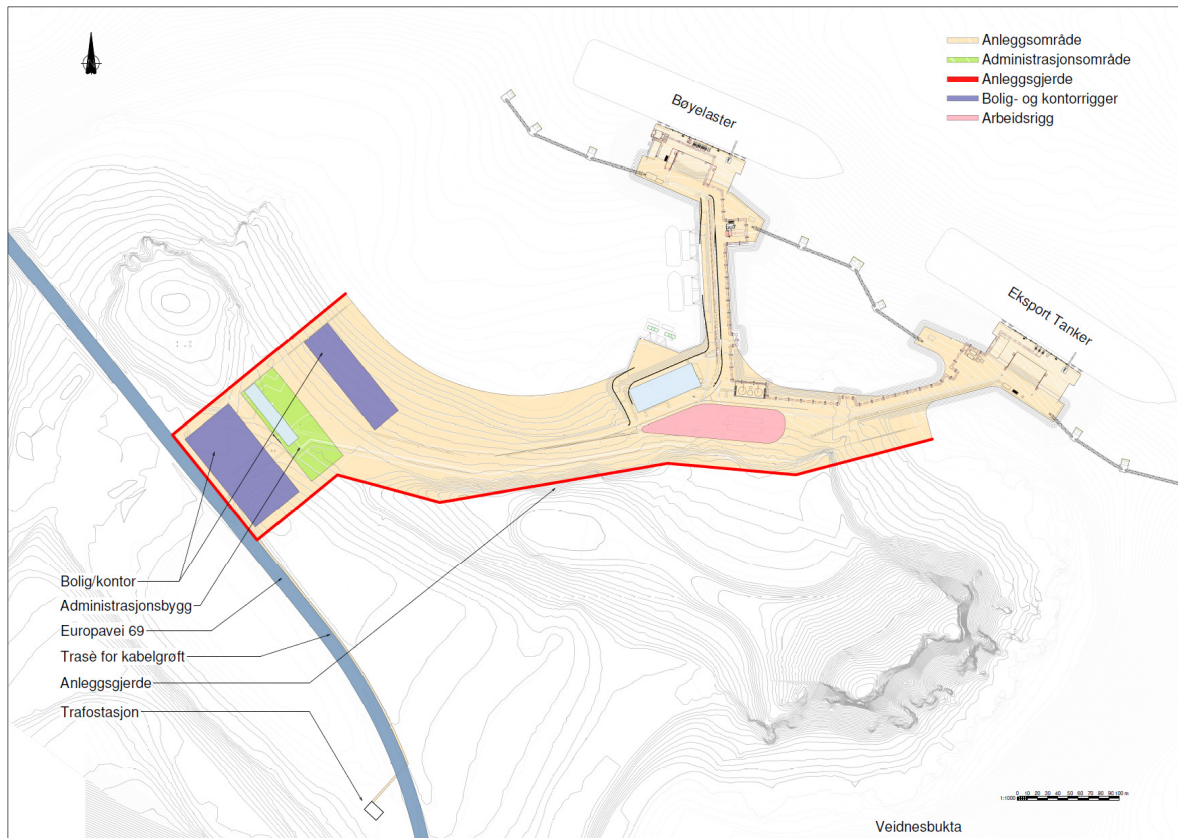
For bygging av moloer i sjøen vil det være behov for å fylle opp med ca. 700 000 m³ sprengsteinmasser. Sprengsteinen antas å komme fra «lokale» dagsteinbrudd i nærområdet, være skutt med elektronisk tennsystem og ikke inneholde syredannende bergarter. Massene vil hovedsakelig bli tiltransportert og fylt ut i sjø ved hjelp av lektere. Noe transport av stein på vei med lastebil kan bli aktuelt.

2.8.6 Peling

Selve kaien og fortøyningspunktene skal etableres ved peling. Det vil bli peling direkte i sjøbunnen til fjell og gjennom steinfillingen. For to kaier skal det rammes ca. 200 peler. Det er anslått en anleggsperiode på ca. 8 mnd. for disse arbeidene.

2.8.7 Anleggsgjerde og arealbeslag

Med unntak av mindre anleggstekniske tiltak knyttet til etablering av ny strømkabel til eksisterende trafostasjon vil det ikke være anleggsdrift sørvest for E69. Figur 8 viser forventet arealbeslag i anleggsfase. Området som gjerdes inn utgjør ca. 93 dekar. Et område i nær tilknytning til E69 vil benyttes til plassering av brakkerigg.

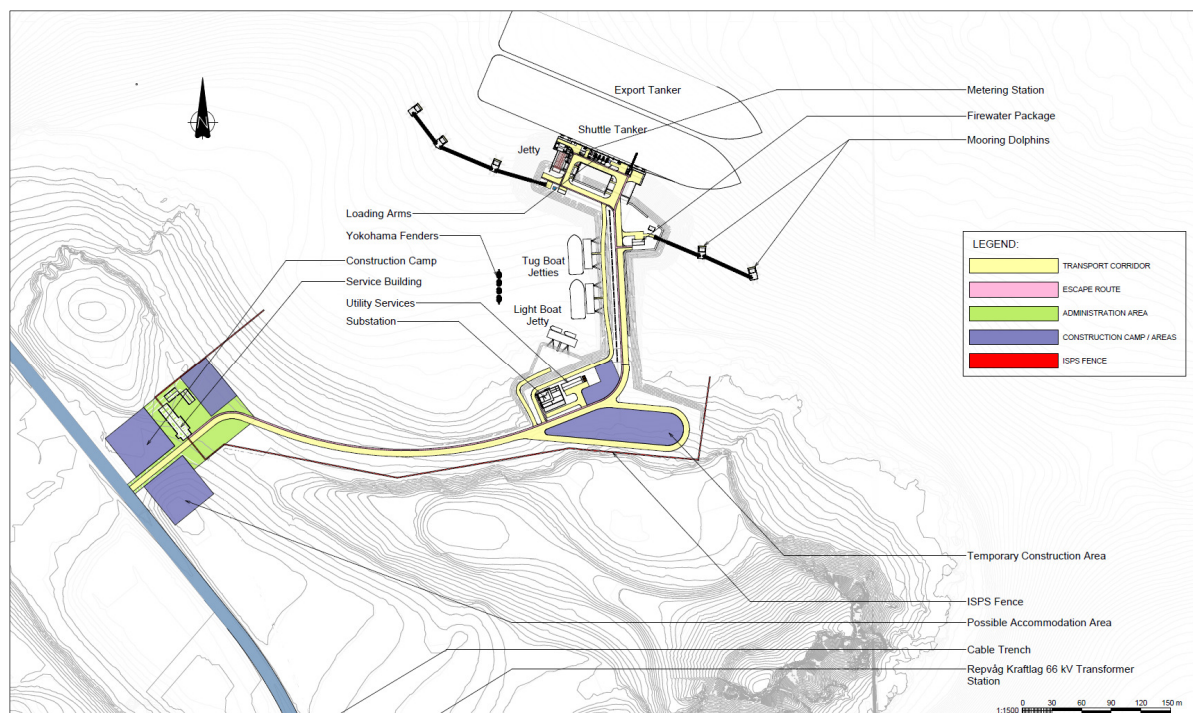


Figur 8 Oversiktstegning som viser arealbeslag i anleggsperiode

2.9 Utbygging i faser

Det planlegges å bygge ut anlegget i faser. I første fase etableres den vestligste kaien og omlastningen vil da foregå ved at skipene ligger utenfor hverandre under lasting og lossing av råolje. Bøyelaster vil ligge innerst ved kaien og eksporttankeren utenfor denne. På land vil de fleste av anleggets funksjoner etableres i fase 1 og anlegget vil hovedsakelig være det samme i fase 1 og i fase 2. Behovet for mudring vil i fase 1 være ca. 65 000 m³. Det vil være behov for utfylling av ca. 300 000 m³ stein for etablering av molo. I fase 1 vil det være behov for ramming av ca. 120 peler.

Fase 1 planlegges slik at anleggsgjennomføring for fase 2 skal kunne gjøres innenfor terminalområdet uten behov for tilleggsarealer.



Figur 9 Oversiktstegning fase 1, lilla arealer vil kunne benyttes til riggarealer ved utbygging av fase 2

3 Støyfaglig utredning - introduksjon

I forbindelse med planarbeidet for oljeomlastningsanlegg på Veidnes, Nordkapp kommune skal det utføres en konsekvensutredning (KU). Norconsult har på oppdrag fra Equinor, foretatt en støyutredning for å kartlegge støynivået fra anleggsarbeider og drift av anlegget. I forslaget til planprogram står støy omtalt:

Det skal utføres en støyfaglig utredning som viser hvordan virksomheten vil berøre natur og friluftsområder samt hytte- og boområder. Utredningen skal inkludere vurdering av støy fra skipstrafikk og lasteoperasjoner i havn, samt øvrig drift av anlegget. Resultatet fra beregningene sammenfattes i et notat med tilhørende støysonekart. Støyberegningene skal benyttes som grunnlag i øvrige relevante konsekvensutredninger herunder naturmiljø, nærmiljø og friluftsliv og reindrift.

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for et landanlegg for skip til skip oljeomlastning på Veidnes. Olje fra Johan Castberg-feltet i Barentshavet skal fraktes inn med bøyelaster og så overføres direkte til konvensjonell tankbåt på Veidnes. Reguleringsplanen skal sikre et effektivt anlegg for oljeomlastning med nødvendig infrastruktur, kaianlegg og sikkerhetsinstallasjoner.

Planområdet ligger i Nordkapp kommune, på Veidneshalvøya som ligger mellom Nordkapptunnelen og Veidnesbrua på E69. Sarnesfjorden omkranser området mot nord, øst og vest. Rett sør for planområdet ligger fjellet Bismarhallen som er et landemerke i området. Det er ca. 18 km kjøreavstand og ti kilometer i luftlinje til Honningsvåg.

Nesten hele planområdet ligger innenfor en og samme grunneiendom, gnr. 11 bnr. 7 der Nordkapp kommune er grunneier. Innenfor eiendommen er det flere festetomter (gnr. 11 bnr. 7 fnr. 2, 3, 4, 5, 6, 7 og 8) og på alle disse er det hytter. Festeavtalene har en varighet på 80 år. E69 og tilknyttet rasteplass, gnr 11 bnr. 21 som eies av Statens vegvesen er eneste øvrige grunneiendom som berøres direkte av planarbeidet. Hyttene på Veidneset vil måtte innløses som konsekvens av tiltaket.

4 Grenseverdier og retningslinjer

4.1 Kommuneplanens arealdel

I bestemmelser til kommunedelplanens arealdel (2015 – 2026) står støy beskrevet:

Anbefalingene i Miljøverndepartementets retningslinje T-1442 "Støy i arealplanlegging" skal legges til grunn ved arealplanlegging.

T-1442 er beskrevet nærmere i etterfølgende delkapittel.

4.2 T-1442:2016

Klima- og miljødepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging", T-1442:2016, legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven (PBL) i kommunene og berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet, endring av eksisterende virksomhet, og ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde. Dette for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer. Bebyggelse med støyfølsomt bruksformål omfatter boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.

Retningslinjen deler støynivået inn i to støysoner:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

4.3 Støy fra vegtrafikk og havner og terminaler

Grenseverdiene for støysonene avhenger av typen støykilde. Virksomheten på Veidnes kan ansees som støy fra havner og terminaler. I tillegg er det beregnet støy fra vegtrafikk. Grenseverdiene for støykildene er presentert i tabell 1, under.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Utdrag fra T-1442:2016.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23–07
Havner og terminaler	Uten impulslyd: L_{den} 55 dB Med impulslyd: L_{den} 50 dB	L_{night} 45 dB L_{AFmax} 60 dB	Uten impulslyd: L_{den} 65 dB Med impulslyd: L_{den} 60 dB	L_{night} 55 dB L_{AFmax} 80 dB
Veg	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

- L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.
- $L_{evening}$ er A-veiet ekvivalent støynivå for kveldsperioden 19-23.
- L_{night} er ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra kl. 23:00 til kl. 07:00.
- L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå for de 5-10 mest støyende hendelsene innenfor perioden, målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms.

Det forventes ikke store utslag av impulslyd på oljeomlastningsterminalen på Veidnes, grenseverdiene uten impulslyd er dermed gjeldende.

Ved etablering av ny støyende virksomhet skal støybelastningen på uteoppholdsarealer og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål i boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager være lavere enn grenseverdien for gul støysone.

Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillende for et nærområde i tilknytning boligen/fritidsboligen, avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jmfør definisjon i T-1442 kapittel 6. Grenseverdiene for døgnveid nivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} .

4.4 Grenseverdier for anleggsstøy, T-1442

Retningslinjen regulerer ulemper som støy fra anleggsvirksomhet kan medføre for anleggets/driftens naboskap ved å stille krav til utendørs lydnivå.

Gjeldende grenseverdier på dag og kveld avhenger av anleggsperiodens varighet. Ved lengre arbeidsperioder stilles det strengere støykrav enn ved kortere arbeider. Om arbeidene foregår i flere faser behandler retningslinjene dette som en sammenhengende anleggsperiode med mindre det er lengre enn en måned opphold i arbeidet.

Tabell 2: Anbefalte basis støygrenser utendørs for bygg- og anleggsvirksomhet. Alle grenser gjelder ekvivalent lydnivå i dB, innfallende lydtrykknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Støygrensene for dag og kveld skjerpes når anleggsperiodens lengde overstiger 7 uker skjerpes grensene slik som oppsummert i tabell 3.

Bygningstype	Støykrav på dagtid (L _{pAeq12h} 07-19)	Støykrav på kveld (L _{pAeq4h} 19-23) eller søn./helligdag (L _{pAeq16h} 07-23)	Støykrav på natt (L _{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger	65	60	45

Tabell 3: Korreksjon for anleggsperiodens eller driftsfasens lengde (avrundes til hele uker/måneder). Skjerping av støygrensene fra tabell 2, for drift som gir støyulemper i lengre tid enn 6 uker.

Anleggsperiodens eller driftsfasens lengde	Grenseverdiene for dag og kveld i tabell 2 skjerpes med
Fra 0 til og med 6 uker	0 dB
Fra 7 uker til og med 6 måneder	3 dB
Mer enn 6 måneder	5 dB

Dersom flere bygg- og anleggsprosjekter berører samme nabolag samtidig eller like etter hverandre i tid, skal disse behandles som en sammenhengende anleggsperiode forutsatt at det ikke er lenger opphold i arbeidet enn 1 måned. Byggherre/tiltakshaver skal være ansvarlig for at de enkelte entreprenører følger opp kravene.

4.5 Impulslyd

Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støyfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene som er presentert over skjerpes med ytterligere 5 dB. Skjerpingen bør gjøres gjeldende for driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er et karakteristisk trekk ved driften. Når slike driftssituasjoner/-perioder har lang varighet, kan impulslydkorreksjon alternativt beregnes ut fra metode gitt i ISO 1996-1:2003 og Nordtestmetode NT ACOU 112. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

Ettersom det skal både peles og pigges på anleggsområdet, skjerpes grenseverdiene med 5 dB i henhold til T-1442.

4.6 Grenseverdier oppsummert

De foregående delkapitlene viser til ulike skjerpingskrav for ulike situasjoner. De spesifikke kravene som er aktuelle for anleggsperioden er oppsummert i tabell 4 under. Det er også angitt hvilke støykart som viser støyutbredelsen for de ulike grenseverdiene.

Tabell 4: Grenseverdier som er benyttet i beregningene av anleggsstøy

Anleggsstøysituasjon	Grense-verdi (dB)	Skjerping for impulsstøy (dB)	Skjerping for anleggs-periodens varighet (dB)	Ny grense-verdi (dB)	Støykart
Støykrav på natt med peling og pigging	45	5	0	40	X003
Støykrav på kveld med peling og pigging	60	5	5	50	X004
Støykrav på dag med peling og pigging	65	5	5	55	X004
Støykrav på natt uten peling og pigging	45	0	0	45	X005
Støykrav på kveld uten peling og pigging	60	0	5	55	X006
Støykrav på dag uten peling og pigging	65	0	5	60	X006

4.7 Veileder for håndtering av sediment – M-350

Undervannsstøy i forbindelse med tiltak i sedimenter, farledsutdyping og anleggsaktivitet

Sprengning og anleggsarbeid i sjø, vassdrag og innsjø (særlig peling, spunting og boring) er kilder til undervannsstøy. Dette er en form for impulsstøy med høy energi som kan gi fysiske skader og stressreaksjoner hos dyr. Støyreducerende tiltak bør vurderes under planlegging av tiltak i sedimenter. Dette er i tråd med føre-var prinsippet i naturmangfoldloven § 9. Ved sprengning av grunner i forbindelse med farledsutdyping og andre mudretiltak, vil krav til avbøtende tiltak mot støy kunne inngå som del av tillatelsen til tiltaket. Sprengning i sjøbunn regnes som mudring og reguleres derfor av forurensningsforskriften kapittel 22, med Fylkesmannen som forurensningsmyndighet.

Ved særlig støygenererende tiltak i sediment (eks. sprengning, boring i sjøbunn og peling/spunting kan mulig støyreducerende avbøtende tiltak være:

- å unngå støyende tiltak i perioder hvor hensynskrevende arter er spesielt sårbare (f.eks. gytevandring, kaste- og parringstid og gyte- og hekketid)
- å sprengne i grunnen, ikke åpent i vannmassene
- å sprengne med forsinkelse ved flere ladninger – ikke simultant, for å redusere trykkbølger
- å bruke boblegardiner rundt sprengningslokalitet for å minimere trykkbølger (eller beste tilgjengelig teknikk)
- å gjennomføre en mindre varselsprengning, slik at dyr i nærheten har mulighet til å rømme unna før støyaktiviteten begynner
- å sjekke at det ikke er grupper av dyr i nærheten før støyaktiviteten begynner, f.eks. flokker av fugl, marine pattedyr eller fiskestimer
- å vurdere spesifikt krav for lydtrykkgrense målt ved områder som krever beskyttelse.

4.8 Naturvernområder

De nærmeste vernede naturområdene er Sværholtklubben og Gjesværstappan som ligger henholdsvis 33 km og 22 km i luftlinje fra den nye havnen. Gjesværstappan ligger skjermet bak hele Magerøya og vil således ikke bli berørt av tiltaket. Sværholtklubben ligger ikke skjermet bortsett fra Store Altsula, men avstanden over Porsangerfjorden gjør at det ikke vurderes som nødvendig å vurdere tiltak nærmere.



Figur 10: Sværholtklubben og Gjesværstappan er markert med grønt. Veidnes er markert med rødt.

5 Beregningsgrunnlag og metode

Støyberegninger er utført i tråd med Nordisk beregningsmetode for industri og vegtrafikkstøy og er basert på et digitalt 3D-kartgrunnlag over området. Lydeffekten til de ulike støykildene er erfaringstall fra tidligere målinger i tilsvarende prosjekter eller hentet fra veileder M-128.

Markabsorpsjon er satt til 1, det vil si myk mark langs strekningen. For vannflater er absorpsjonsfaktoren satt til 0, som vil si reflekterende. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,21 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner. Beregningsoppløsningen er satt til en beregningspunkttetthet på 10 x 10 m. Beregningshøyden er satt til 4 meter over terreng, jamfør T-1442.

Følgende eiendommer er planlagt innløst i forbindelse med planen. Det er ikke avklart om 11/7/1 og 11/7/9 skal innløses eller beholdes. Disse er dermed omtalt i rapporten.

Tabell 5: Eiendommer som er planlagt innløst

Gnr/Bnr/Fnr
11/7/5
11/7/2
11/7/3
11/7/4
11/7/7
11/7/6

5.1 0 – alternativ, eksisterende situasjon

I nærheten av fremtidig omlastningsterminal foreligger det i dag en utslippstillatelse for omlasting av LNG ute i Sarnesfjorden. E39 passerer også på sørøstsiden av planområdet som medfører vegtrafikkstøy. Begge disse aktivitetene medfører støy for eksisterende støyfølsom bebyggelse og er derfor vurdert på et overordnet nivå for å gi et bedre sammenlikningsgrunnlag mot fremtidig omlastningsterminal. Beregningsforutsetninger for disse er beskrevet under.



Figur 11: Plassering av støyende aktiviteter i nærhetene av fremtidig omlastningsterminal på Veidnes.

5.1.1 Omlastning av LNG

I dag foregår omlastninger av LNG midt i Sarnesfjorden som vist i figur 11. Fra januar - juni 2019 har det blitt gjort 24 skip til skip-transaksjoner ifølge konsesjonssøknaden for aktiviteten. Ved å anta en operasjonstid på 24-36 timer, det samme som når skipene ligger ved land, vil det være 30 dager i måneden med skip-til-skip omlastninger. Siden det er to posisjoner for omlastning, vil det bli 15 dager per posisjon (50% driftstid).

Støy fra skip for eksisterende situasjon er basert på målinger utført av Norconsult i uke 35 i 2014, for tilhørende anlegg. Målingene ble gjort på den konvensjonelle tankbåten «Grena» og bøylelasteren «Kapitan Gotsky» under oljeomlastning fra skip til skip. Fartøyene lå til ankers i Sarnesfjorden med kun hjelpemotor i drift. Støyen kom i hovedsak fra eksosutslipp fra pipe. Det er antatt at målt lydeffekt er representativ for de skipene som ligger der i dag. En oppsummering av lydeffekt og driftstider benyttet i beregningen er oppsummert i tabell 6, under.

Tabell 6: Støykilder i dagens situasjon med tilhørende lydeffekt og driftstid.

Støykilde	Antall	Lydeffekt $L_{w, A}$	%-driftstid
Konvensjonell tankbåt	2	112 dB	50
Bøylelaster	2	113 dB	50

5.1.2 Støy fra vegtrafikk

Det er også gjort beregninger av støy fra vegtrafikk for dagens situasjon framskrevet til prognoseår 2038. Trafikkmengder for Sarnesveien er hentet fra Statens vegvesens karttjeneste for trafikkdata. Fartsgrense er bekreftet fra Nordkapp kommune. Forventet årlig trafikkvekst er hentet kapittel "6.4 Samlet trafikkarbeid" fra TØI-rapport "1554/2017 Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050", fra Transportøkonomisk institutt.

Alle trafikkdata benyttet i beregningen er oppsummert i tabell 7, under.

Tabell 7: Trafikkdata som grunnlag for støyberegning

Veg	ÅDT 2038 [kj/d]	Hastighet [km/t]	Tungtrafikkandel [%]
Sarnesveien	440	80	30

For Sarnesveien er det er det brukt trafikkfordeling for veigruppe 1 i henhold til M-128, det vil si 75% av ÅDT på dagtid (kl. 07-19), 15 % på kveld (kl. 19-23) og 10% på natt (kl. 23-07) som er typisk for riksveier og veier med mye gjennomgangstrafikk.

Støy fra tunnelmunninger inngår ikke i Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, men i foreliggende beregninger er det likevel beregnet støybidrag fra tunnelmunningene i henhold til Sintef rapport STF40-A96005: Enkel metode for beregning av støyutstråling fra vegtunnelåpninger.

5.2 Fremtidig situasjon

For beregning av støy i fremtidig driftssituasjon er det tatt utgangspunkt i både en- og tokaisløsning for framtidig omlastningsterminal. Anlegget skal bygges ut i faser og derfor er støybildet for begge faser beregnet.

I begge fasene er skipene er antatt å ligge ved land i 24-36 timer. Dette skjer hver 3.-4. dag. Det vil si at driftstiden ikke vil ligge på mer enn 50 % for et årsgjennomsnitt. I beregningene er det derfor brukt 50% driftstid, men den reelle driftstiden kan ligge noe lavere avhengig av hyppigheten av anløp og liggetid.

Støykildene er basert på de samme målingene som ligger til grunn for beregningene av støy for eksisterende situasjon. Det er antatt at målt lydeffekt er representativ for de skipene som skal anvende kaien på Veidnes.

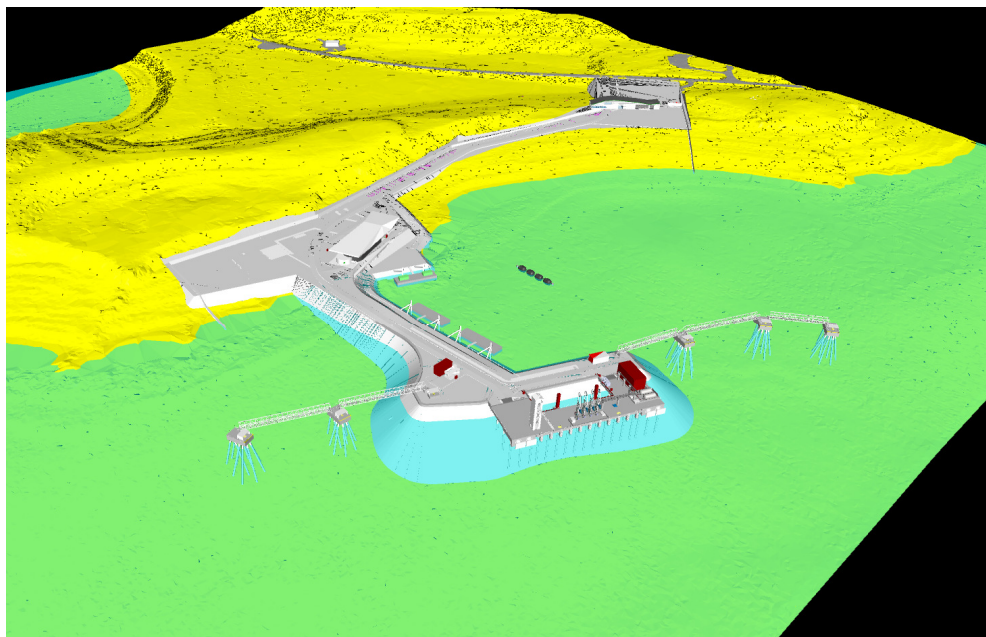
Det er også blitt vurdert hvorvidt øvrige støykilder skal inkluderes i beregningene. Da disse kildene kun vil være aktive i små perioder (for eksempel én time i uka) eller er støysvake på grunn av innbygging i betongkonstruksjoner, er de ansett som neglisjerbare. Dominerende støyende aktiviteter ved daglig drift av anlegget er vist i tabell 8, under.

Tabell 8: Støykilder i driftsfasen med tilhørende lydeffekt og driftstid

Støykilde	Antall	Lydeffekt $L_{w, A}$	%-driftstid
Konvensjonell tankbåt	1	112 dB	50
Bøylelaster	1	113 dB	50

5.2.1 Fase 1 - enkaisløsning

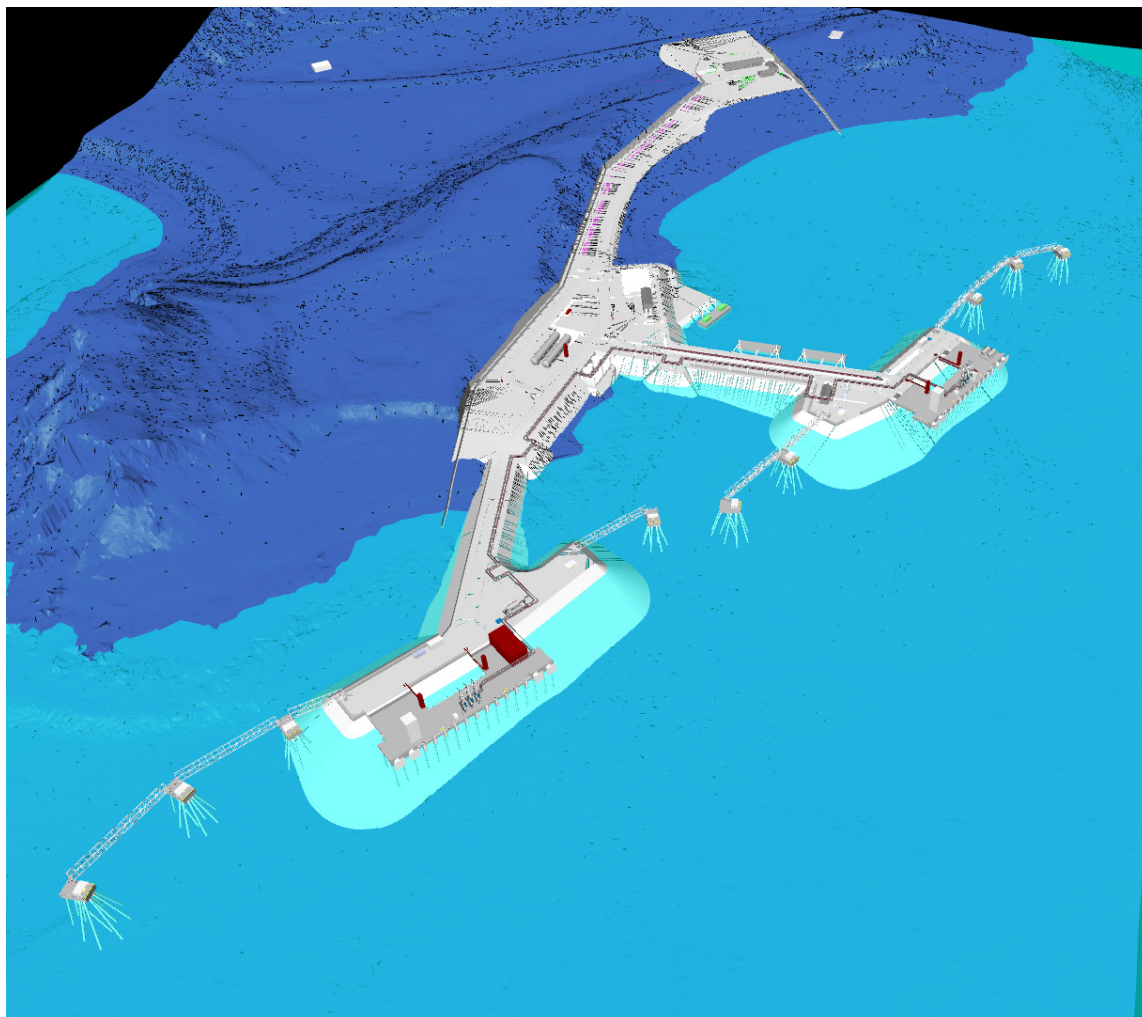
I fase 1 skal det bygges én kai, som vist i figuren under, hvor skipene ligger utenfor hverandre (double banking). Anlegget er planlagt å senere bli utvidet med en kai til.



Figur 12: Fase 1, enkaisløsning

5.2.2 Fase 2 - tokaisløsning

Tokaisløsningen omfatter to separate kaier, der bøylelaster og konvensjonell tankbåt ligger ved hver sin kai. Utbyggingen vil også muliggjøre to omlastninger samtidig slik at kapasiteten ved anlegget økes. Det vil si at det til sammen kan ligge fire tankere ved omlastningsanlegget samtidig. Denne løsningen er vist i figuren under.



Figur 13: Fase 2 - tokaisløsning

5.3 Støy i anleggsfasen

For å beregne støyutbredelsen i anleggsfasen er det gjort et anslag over støyende aktiviteter knyttet til arbeidene. Flere av aktivitetene er i virkeligheten forventet å ha en kortere varighet enn den totale tidsperioden som fasen utgjør. Det er gjort beregninger både med og uten peling og pigging.

Støy fra sprengning er ikke tatt med i beregningene for støyutbredelse da disse er av så kort varighet at de ikke vil innvirke på det ekvivalente støynivået som støygrensene gjelder for.

Lydeffekten til de ulike støykildene er hentet fra M-128, veilederen til klima og miljødepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" T-1442(2016). Støykilder med tilhørende lydeffekt er presentert i tabell 9, under.

Tabell 9: Støykilder i anleggsfasen, med antall støykilder og %-driftstid.

Støykilde	Antall	%-driftstid
Peling	2	50
Boring	2	30
Pigging	2	30
Hjullaster	2	60
Gravemaskin	8	60

Peling og pigging er ansett som impulsive støykilder. Derfor skal grenseverdiene i tabell 2 skjerpes med 5 dB. Pelingen er imidlertid anslått til kun å foregå i ca. 50 dager.

6 Resultater

Beregningsresultatene for fremtidig situasjon og anleggsfasen er presentert i vedlagte støysonekart, se vedlegg X001 - X006. Kartene viser beregnet ekvivalent støynivå 4 m over terreng i henhold til T-1442.

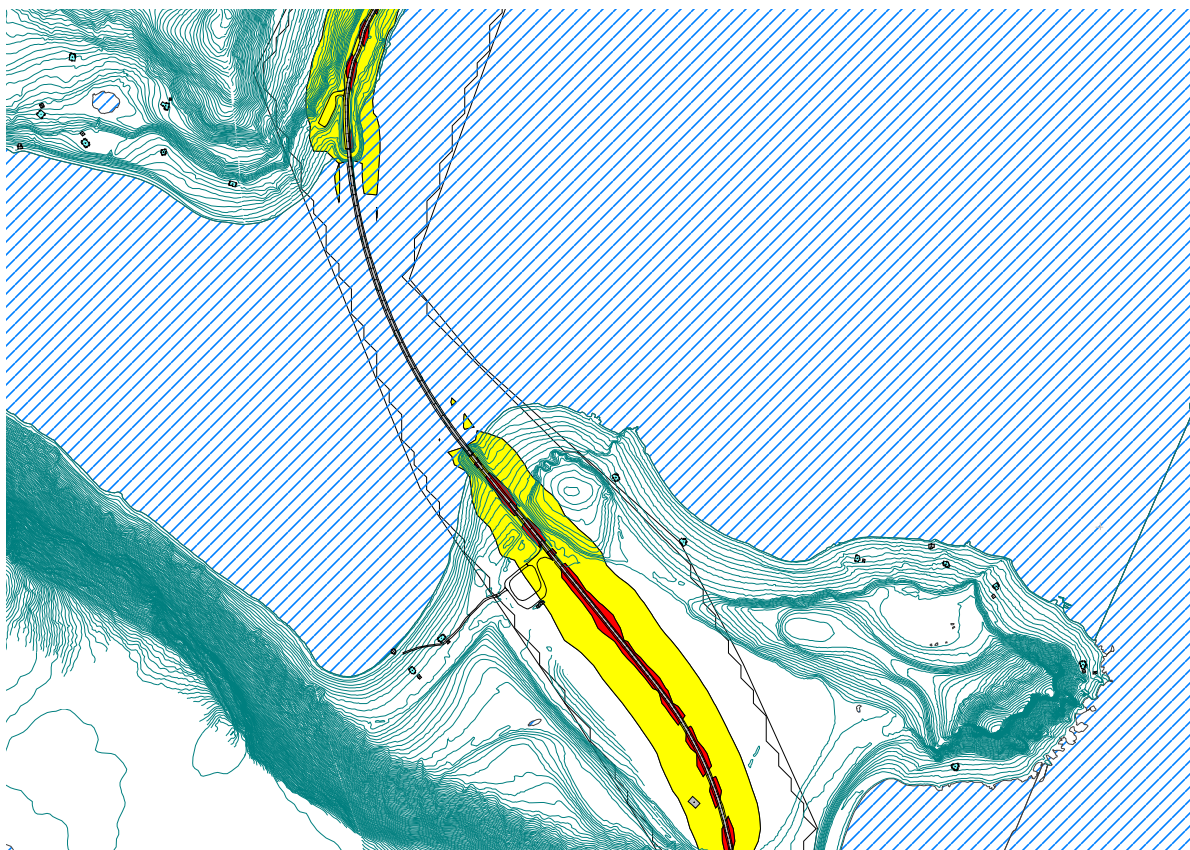
Støykart X001, X002_1 og X002_2 viser beregnet støynivå på natt, L_n , i forbindelse med fremtidig driftssituasjon. Støykart X001 viser enkaisløsning. X002_1 og X002_2 viser tokaisløsning med henholdsvis to og fire tankere. Støykart X003 - X006 viser beregnet støynivå med støykoter i forbindelse med anleggsstøy.

6.1 Støyforhold i dagens situasjon

Det er gjort en overordnet vurdering av støyforholdene i nærheten av Veidnes for dagens situasjon, som beskrevet i kapittel 5.1, henholdsvis omlastning av LNG i Sarnesfjorden og støy fra E69 Sarnesveien.

Beregningene av støy fra omlasting av LNG i Sarnesfjorden viser at ingen støyfølsom bebyggelse ligger innenfor gul støysone for industristøy, det vil si $L_n < 45$ dB. Dette er grensen for natt (23-07) og er dimensjonerende grenseverdi. Den nærmeste støyfølsomme bebyggelsen ligger nord for skipene. Beregninger viser at ingen av disse ligger støyutsatt fra den eksisterende omlastingen grunnet avstanden til boligene.

Det er også gjort en overordnet vurdering av støy fra E69 Sarnesveien. Beregning av støy fra vegtrafikk viser at ingen boliger i umiddelbar nærhet til Veidnes ligger støyutsatt fra vegtrafikkstøy, det vil si $L_{den} < 55$ dB. Dette er vist i figur 14. Dette skyldes i hovedsak avstand til støyfølsom bebyggelse og liten trafikkmengde.



Figur 14: Beregnet støynivå fra vegtrafikk, L_{den} , beregningshøyde 4 meter over terreng

6.2 Støy i fremtidig driftsituasjon

Beregningene for fase 1 vist vedlagt støykart X001 tyder på at støynivået ved de nærmeste støyfølsomme bygningene ikke overskrider gjeldende grenseverdi fra den fremtidige oljeomlastningsterminalen på Veidnes, det vil si $L_n < 45$ dB. De fire mest utsatte støyfølsomme byggene er vist i figur 15, under.

I fase 2 avhenger støynivået av hvor mange tankere som ligger til kai. I vedlagt støykart X002_1 vises situasjonen med én tanker ved hver kai. I denne situasjonen vil støynivået reduseres noe for den nærmeste støyfølsomme bebyggelsen sammenliknet med fase 1, ettersom ett av skipene flyttes lenger mot øst. Ingen støyfølsomme bygninger havner over gjeldende grenseverdier for industristøy med to tankere i fase 2, det vil si $L_n \leq 45$ dB.

Støysituasjonen med fire tankere samtidig i fase 2, det vil si to tankere ved hver kai, er vist i vedlagt støykart X002_2. Dette vil medføre en dobling av antall støykilder og vil derfor resultere i en økning på cirka 3 dB sammenliknet med situasjonen vist i støykart X002_1. Denne økningen vil medføre at fire støyfølsomme bygninger havner over gjeldende grenseverdier for industristøy, det vil si $L_n \geq 45$ dB. Disse er vist i figur 15.

Sammenliknet med eksisterende situasjon vil boligene som er presentert i figur 15 få en merkbar økning av støynivået ettersom anlegget plasseres nærmere bebyggelsen i både fase 1 og 2. For bebyggelsen på nordsiden av Sarnesfjorden forventes det imidlertid ikke en merkbar økning av støynivået sammenliknet med dagens situasjon ettersom avstanden til bebyggelsen er større. Det foreligger imidlertid usikkerhet knyttet til beregningene. Endelig vurdering av støynivå mot omkringliggende bebyggelse må vurderes i en senere fase basert på støydata fra teknisk utstyr.

Ettersom støykildene ligger plassert høyt i terrenget vil det være vanskelig å skjerme byggene fullstendig fra aktiviteten på området med støyskjerming. Kapasiteten på det lokale strømnettet er ikke tilstrekkelig for å kunne etablere landstrøm for tankerne som kunne ha redusert støyutslipp fra hjelpemotorer.

For eiendommer som ligger støyutsatt fra terminalen på Veidnes, må det vurderes muligheter for lokale støytiltak. Dette kan utføres i form av tiltak på fasade og/eller uteplass. Omfanget av tiltakene må vurderes etter befaring av eiendommen. Selve tiltaksvurderingen og dimensjonering av tiltakene gjøres normalt i byggefasen. Det bør også settes støykrav til teknisk utstyr som skal stå åpent på terminalområdet.



Figur 15: Mest utsatte eiendommer med støyfølsom bebyggelse i driftsfase L_n

6.3 Anleggsperiode

Beregninger viser stor utbredelse av støy nivå i anleggsperioden på natt. Ifølge støykart X003 ligger både fritidsboligene i vest og i nord støyutsatt fra anleggsvirksomhet. Det er total 46 bygninger som ligger støyutsatt fra anleggsvirksomhet dersom det skal peles og pigges på natt. Dette skyldes strenge grenseverdier på natt og arbeider med støyende utstyr som medfører impulsstøy, slik som pigging og peling, med tilhørende skjerping av kravene. Anleggsområdet ligger også åpent mot bebyggelsen som i hovedsak ligger plassert ved sjøen. Dersom pelingen og piggingen opphører på natt vil fremdeles 3 bygninger være støyutsatt fra anleggsvirksomhet. Dette er vist i vedlagt støykart X005.

På dagtid og kveld vil det være henholdsvis 4 og 13 støyfølsomme bygninger som ligger støyutsatt fra anleggsvirksomhet, vist i støykart X004. Dette skyldes skjerping av grenseverdier for anleggsvirksomhet med impulslydkarakter og et høyt lydnivå. Det skal imidlertid ikke peles gjennom hele anleggsperioden. Denne aktiviteten har en antatt varighet på cirka 50 dager. Beregnet støy nivå uten peling og pigging er vist i støykart X006. Når disse aktivitetene opphører, vil ingen støyfølsom bebyggelse være støyutsatt på dagtid og kveld. En oppsummering av antall støyfølsomme bygninger utsatt for støy i de ulike fasene er oppsummert i tabell 10.

Beregninger viser at det vil være vanskelig å etterfølge kravene til anleggsvirksomhet gitt i T-1442. Det må dermed søkes om dispensasjon for å drive anleggsvirksomhet på Veidnes. Det må lages en plan for anleggsgjennomføring basert på tabell 10 og vedlagte støykart som sørger for at støybelastningen for berørte støyfølsomme bygninger minimeres. Det skal i utgangspunktet ikke utføres anleggsvirksomhet på natt, spesielt støy med impulslydkarakter. Det bør også benyttes støysvakt utstyr der dette er mulig.

Støynivåene vil i realiteten variere innenfor den kartlagte anleggsperioden og dermed avvike fra gjennomsnittet som beregningsresultatene viser. Det vil i tillegg være usikkerheter knyttet til plassering av støykildene i beregningsmodellen, slik at beregningsresultatene derfor må anses som et estimat på forventet støysituasjon.

Ulemper som berørte naboer opplever ved bygg- og anleggsaktiviteter kan ofte reduseres ved at anleggsansvarlig har en åpen dialog med naboer og lokale myndigheter. Fremdriften glir lettere når alle parter vet hva som er i vente, spesielt når bransjen kan vise til et allment og godt dokumentert beslutningsgrunnlag. Det anbefales derfor at beboerne i nærområdet varsles om arbeidet før dette starter. Hva varslingen bør inneholde er godt beskrevet i kapittel 4 i T-1442 og kapittel 4 i dens veileder M-128 for beskrivelse av varslingsrutiner ved overskridelse av støygrense.

Tabell 10: Oppsummering av støyfølsom bebyggelse utsatt for støy på dag, kveld og natt henholdsvis uten og med peling og pigging.

	Med peling	Uten peling
Dag	4	0
Kveld	13	0
Natt	46	3

Dersom prognosene viser en overskridelse av støygrensene, skal det foretas en gjennomgang av følgende forhold:

- Ta greie på hvilke bygningstyper som blir berørt og identifisere eventuelle særskilte behov.
- Det skal søkes å innrette seg etter naboers behov så langt det praktisk lar seg gjøre.
- Dokumentere at både tekniske og administrative tiltak er vurdert.
- Etablere plan for informasjon til naboer og loggføring av klager.
- Vurdere om det bør tilbys alternativt oppholdssted.
- Vurdere behov for målinger i anleggsperioden