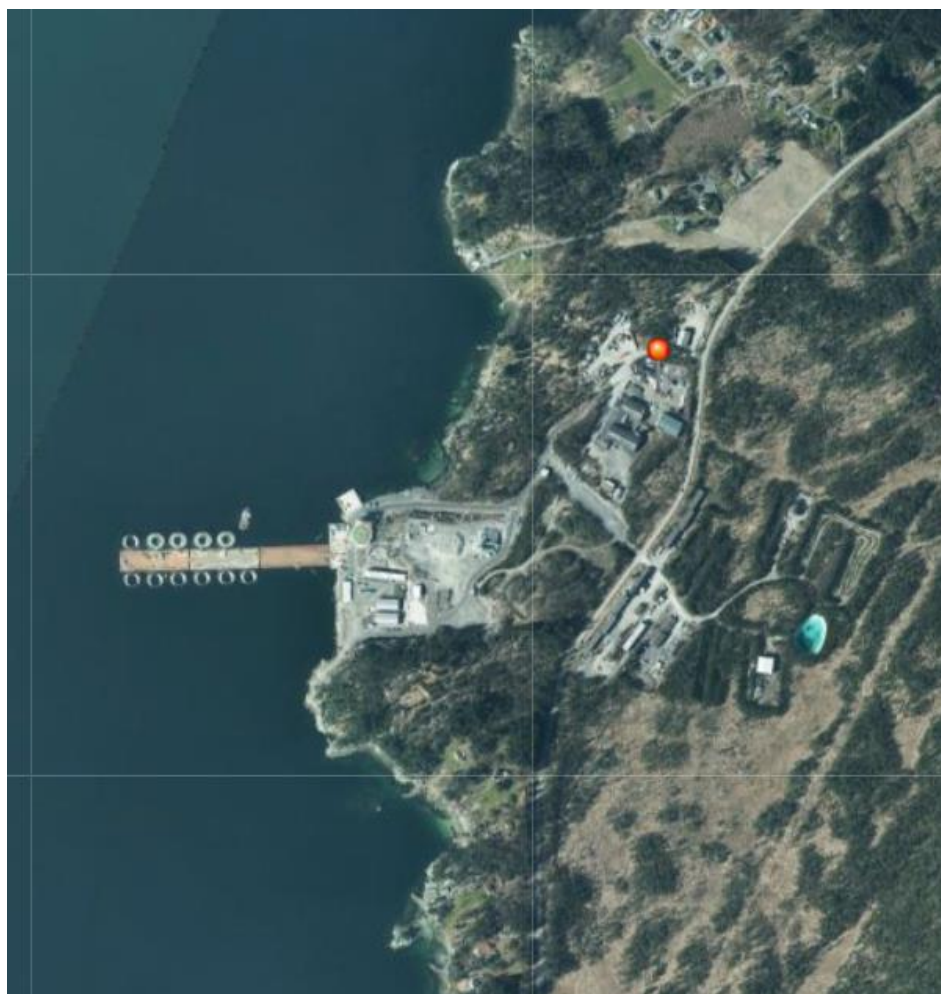


Dommersnes AS

► Reguleringsplan Dommersnes industriområde

Støyfagleg utgreiing med KU

Oppdragsnr.: 52307133 Dokumentnr.: AKU01 Versjon: J01 Dato: 2024-10-15



Oppdragsgjevar: Dommersnes AS
Oppdragsgjevars kontaktperson: Jørgen Jorde
Rådgjevar Norconsult Norge AS, Regimentsvegen 158, NO-5705 Voss
Oppdragsleiar: Anne Sofie Sandvik
Fagansvarleg: Tormod Utne Kvåle
Utarbeida av: Narve Garshol Skurtveit

J01	2024-10-15	Til bruk	Narve Garshol Skurtveit	Tormod Utne Kvåle	Anne Sofie Sandvik
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidd	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrer Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

► Samandrag

Norconsult Norge AS har på oppdrag frå Dommersnes AS gjort ei støyfagleg utgreiing som grunnlag for reguleringsplan for Dommersnes industripark, nasjonal arealplan-ID 1160-2023-08 i Vindafjord kommune.

Anleggsarbeidet i området er omfattande. Med enkelte tilpassingar i anleggsdrifta i trinn 2 og 3 kan arbeidet gjennomførast med mindre overskridingar av støygrensene i forureiningsforskrifta og støyretningslinja T-1442.

Det er gjort ei overordna vurdering av støysituasjonen i driftsfasen. Med redusert drift i nattperioden eller innløyising av dei næraste bustadane vil ein kunne ha døgntinuerleg drift utan å overskrida anbefalte støygrenser i støyretningslinja T-1442.

Det er gjennomført ei konsekvensutgreiing for fagområdet støy. Ei full utbygging med driftssituasjon som beskrive i denne utgreiinga vil ha **middels negativ konsekvens** for influensområdet for støy.

Innhald

1	Innleiing	6
2	Støyfaglege omgrep	8
3	Regelverk	10
3.1	Støyretningslinja T-1442 – bygge- og anleggsarbeid	10
3.2	Forureiningsforskrifta	11
3.3	Støyretningslina T-1442 – drift	11
4	Føresetnadar og metode	13
4.1	Føresetnadar anleggsfasen	13
4.2	Strukturlyd og vibrasjonar i anleggsfasen	15
4.3	Føresetnadar driftsfasen	15
4.4	Vibrasjonar, strukturlyd og lågfrekvent lyd i driftsfasen	17
4.5	Vegtrafikk inn og ut av planområdet	17
4.6	Reknemetode for støy	18
5	Støy i anleggsperioden	18
6	Støy i driftsfasen	19
6.1	Moglege støyavbøtande tiltak	20
7	Konsekvensutgreiing	21
7.1	Avgrensing mot andre fagtema	21
7.2	Alternativ som er konsekvensutgreia	21
7.2.1	<i>Nullalternativ</i>	21
7.2.2	<i>Full utbygging (planforslaget fase 1, 2 og 3)</i>	23
7.3	Vurdering av konsekvensgrad for støy	23
7.3.1	<i>Usikkerheit</i>	24
8	Oppsummering	24
8.1	Anleggsarbeid	24
8.2	Driftsfase	24
8.3	Samla konsekvens	24
9	Referansar	25
Vedlegg A	Støyvarselkart – anleggsarbeid trinn 1	26
Vedlegg B	Støyvarselkart – anleggsarbeid trinn 2	27
Vedlegg C	Støyvarselkart – anleggsarbeid trinn 3	28
Vedlegg D	Støysonekart – drift døgnmiddel	29
Vedlegg E	Støysonekart – drift natt	30
Vedlegg F	Støysonekart – døgnmiddel nullalternativ	31

Vedlegg G Støysonekart – natt nullalternativ

32

Framsidedfoto www.norgeibilde.no bilete tatt 25.4.2021

1 Innleiing

Norconsult Norge AS har på oppdrag frå Dommersnes AS gjort ei støyfagleg utgreiing som grunnlag for reguleringsplan for Dommersnes industripark, nasjonal arealplan-ID 1160-2023-08 i Vindafjord kommune.

Planen skal legge til rette for mottak og lagring av delar til vindturbinar, montering av vindturbinar og lagring av ferdigmonterte vindturbinar med soklar i sjø. Planen opnar også for støyping av betongfundament til vindturbinar. Endeleg konsept for produksjon av vindturbinar er ikkje bestemt.

Det vert planlagt omfattande terrengendringar med utfylling av kaifront og planering av store industriområde i høgde med kai, samt omlegging av fv.734 forbi planområdet.

Denne utgreiinga tek berre for seg luftboren støy.

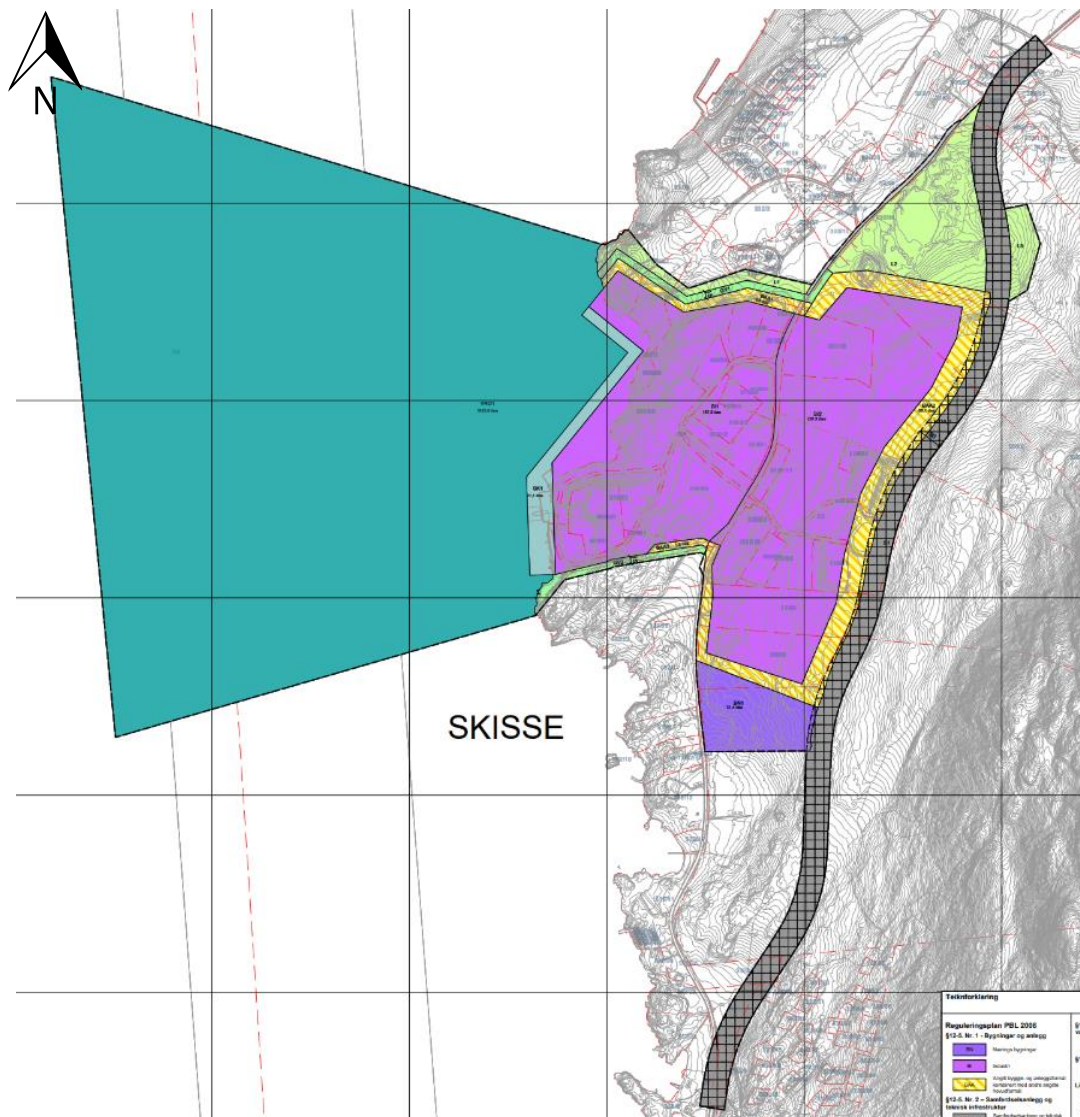
Støysituasjonen frå anleggsarbeid er berekna og vurdert mot gjeldande regelverk (forureiningsforskrifta og støyretningslinja T-1442).

Støy frå planområdet i driftsfasen er berekna og vurdert overordna mot krav i støyretningslinja T-1442. Det er lagt vekt på dei mest støyande aktivitetane som planen opnar for og enkelte av desse er berekna. Dette er saman med ei vurdering og berekning av støy i nullalternativet brukt som grunnlag for ei konsekvensutgreiing i samsvar med M-1941 [1].

Oversiktskart er vist i Figur 1. Flyfoto av området omtrentleg slik det er i dag (2021) er vist på framsida av rapporten. Planområdet er vist i Figur 2.



Figur 1. Oversiktskart. Eksisterende næringsområde er vist med raud pil (Kartverket, norgeskart.no, 25.4.2024)



Figur 2. Planskisse, planområde er vist ved den ytterste svarte stipla lina (Norconsult AS, 19.4.2024)

Det er utarbeida ein illustrasjon av korleis heile området kan byggast ut og brukast, sjå Figur 3.



Figur 3. Illustrasjon laga av Norconsult som viser drift i Fase 2 og terrenginngrep i Fase 4

2 Støyfaglege omgrep

Desibel

Alle lydnivåa her vert gjevne som tal i desibel (forkorta til dB), og er vekta i forhold til høyreterskelen for eit friskt øyre (A-vekting). I denne rapporten vert omgrepa «lyd» og «støy» brukte om einannan. Støy vert vanlegvis definert som uynskt lyd.

Langtidsmidla lydtryknivå

L_{den} er årsmidla døgnnivå der støybidraga om kveldane (kl. 19-23) er gjevne eit tillegg på 5 dB og støybidraga om nettene (kl. 23-07) er gjevne eit tillegg på 10 dB. Støyproduksjon om kveldane og nettene vert altså vekta meir enn støy på dagtid før samanlikning med grenseverdiar. Dette mellom anna for å sikra betre vern mot søvnforstyrringar. L_{den} kan også nyttast om døgnmiddel i dei retningslinene der dette er spesifisert [2].

For nesten alle praktiske føremål er L_{den} ein *utrekna* verdi, altså *ikkje* ein målt verdi. For å *måla* L_{den} trengst det målingar over svært lang tid (månader/år). Slike langtidsmålingar av L_{den} er krevjande, m.a. fordi ein må luka bort andre lydkjelder som kan påverka langtidsmålingane (t.d. lokal biltrafikk, hundeglam, fuglelydar, menneskerøyster, osv.). For andre støykjelder, t.d. vegtrafikk, vil måling av L_{den} vera enklare, men framleis omfattande/dyrt.

Dersom ei lydkjelde gjev like sterk lyd gjennom heile døgnet vil kvelds- og nattillegga nemnde ovanfor gjera at L_{den} vert 6,4 dB høgare enn det vanlege døgnmidla lydtryknivået ($L_{p,A,24h}$), sjå ovanfor.

Tidsmidla lydtrykknivå i ulike periodar

L_d er tidsmidla lydtrykknivå i dagperioden (kl. 07 – 19), også kalla $L_{pAeq12h}$ 07-19.

L_e er tidsmidla lydtrykknivå i kveldsperioden (kl. 19 – 23), også kalla L_{pAeq4h} 19-23.

L_n eller L_{night} er tidsmidla lydtrykknivå i nattperioden (kl. 23 – 07), også kalla L_{pAeq8h} 23-07.

$L_{p,A,24h}$ er døgnmidla støynivå.

Maksimalt lydtrykknivå

$L_{p,AF,max}$ er A-vekta maksimalnivå målt eller berekna med tidskonstant på 125 ms.

Lydeffektnivå

L_{WA} er A-vekta lydeffektnivå.

$L_{WAF,max}$ er A-vekta maksimalt lydeffektnivå målt eller berekna med tidskonstant på 125 ms.

Avstandsdemping

En svært forenkla berekning med utgangspunkt i avstandsdemping tek utgangspunkt i at det er mogeleg å måle lydtrykknivået i ein kjent avstand frå kjelda. Deretter kan ein gjere ein forenkla vurdering av reduksjonen i lydtrykknivå, som for ei punktkjelde vil vere 6 dB per dobling av avstand. Dette gitt eit fritt lydfelt og kulespreiing.[3]

3 Regelverk

I kommuneplanen sin arealdel er Dommersnes industriområde regulert som riggområde. I føresegner til kommuneplanen sin arealdel vert det stilt følgjande krav til riggområder [4]:

§ 5.5 Riggområde

§ 5.5.1 Riggområde generelt

I dei tre riggområda kan fartøy, riggar eller andre installasjonar ankra opp i samband med inn- og uttransport til / frå dei tilliggjande næringsområda. For eventuell industriell aktivitet i riggområda er det krav om reguleringsplan (med planprogram og KU). Planen skal beskriva kva type installasjon det gjeld og kva aktivitet som skal utførast. Det må gå fram av plandokumenta korleis all forureining kan bli kontrollert og utsleppa regulert.

Støy er definert som forureining. Gjeldande retningslinje for handsaming av støy i arealplanlegging, T-1442 [2], vart innført i 2005 og revidert sist i juni 2021. Støysituasjonen er difor vurdert mot siste versjon av T-1442. Forureiningsforskrifta regulerer i tillegg støy frå knuseverk.

3.1 Støyretningslinja T-1442 – bygge- og anleggsarbeid

T-1442/2021 [2] kap.6 gjev tilrådde støygrenser for bygge- og anleggsarbeid. Om støyprognose viser overskriding av desse grenseverdiane skildrar retningslinja ulike tiltak som bør gjennomførast. I vurdering av støy frå bygge- og anleggsarbeid må lengda på anleggsperioden vurderast. I enkelte tilfelle vil ein kort og intensiv anleggsperiode, med overskriding av støygrensene, vera betre enn ein lang anleggsperiode med støy innanfor grenseverdiane. Det er viktig at naboane til bygge- og anleggsarbeid får ein føreseieleg støysituasjon der støynivåa er prognosert på førehand og ein veit når det vert periodar med høgt støynivå.

Støygrensene for bygge- og anleggsarbeid som varer meir enn 6 månadar er viste i Tabell 1.

Tabell 1. Anbefalte grenser for støy frå bygg- og anleggsarbeid. Alle krav gjeld ekvivalent innfallande lydtrykknivå utanfor rom med støyfølsam bruk.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn- /heilagdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Bustad, fritidsbustad, sjukehus, pleieinstitusjonar	60 dB	55 dB	45 dB
Skule og barnehage	55 dB i brukstid		

Støyande arbeid bør gjerast i dagperioden kl. 7.-19.

T-1442 gir anbefalte grenseverdier for støynivå innandørs, men støyretningslinja er tydeleg på at støygrensene utandørs bør leggst til grunn.

Om lyden ved mottakar har tydelege innslag av impulslyd eller reintonar bør støygrensene skjerpast med 5 dB. Eventuell skjerping gjeld dei driftssituasjonane/dagane der impulslyd og/eller reintonar er tydelege.

3.2 Forureiningsforskrifta

Kapittel 30 i forureiningsforskrifta [5] regulerer alle utslepp frå stasjonære og midlertidige/mobile knuseverk inkludert støy. Om det vert planlagt knusing av massar i området kan støy frå dette arbeidet bli omfatta av denne forskrifta om aktiviteten går meir enn eitt år.

I § 30-7 er det stilt følgjande krav til støy:

§ 30-7. Støy					
Bedriftens bidrag til utendørs støy skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som fritt feltsverdi ved mest støyutsatte fasade hos nabo:					
Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
55 L_{den}	50 $L_{evening}$	50 L_{den}	45 L_{den}	45 L_{night}	60 L_{AFmax}

Forskrifta stiller krav til støy på ein litt annan måte enn kva T-1442 gjer til bygge- og anleggsarbeid. Generelt er støygrensene i forskrifta noko strengare. Med knusing berre på dagtid kvardagar svarar grenseverdien $L_{den} = 55$ dB til eit tidsmidla støynivå i dagperioden på $L_d = 58$ dB, noko som er 2 dB strengare enn den tilsvarande grenseverdien i T-1442.

L_{den} er i forureiningsforskrifta definert som døgnmiddel og dette ligg til grunn for all vurdering av anleggstøy.

3.3 Støyretningslina T-1442 – drift

T-1442 gir ulike støygrenser for industri med heilkontinuerleg drift, annan industri og hamner. Krav for hamner gjeld hamneterminalar for gods og passasjerar.

Den dimensjonerande aktiviteten i området er å rekna som industri med heilkontinuerleg drift. For å gjera støygrensene føreseielege og handterbare er det i føresegnene til planen lagt til grunn at all aktivitet i planområdet skal tilfredsstilla krav til industri med heilkontinuerleg drift. Merk at støykrava gjeld samla støybelastning frå alle støyande aktivitetar innanfor planen.

Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyande verksemd i T-1442 er vist i Tabell 2. I rettleiaren til T-1442 er det presisert at L_{den} for industri, havner og terminaler er definert som døgnmiddel [3]. Dette ligg til grunn for alle vurderingane av driftssituasjonen.

Tabell 2. Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyande verksemd. Alle tal oppgitt i dB, innfallande støynivå..

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Industri med heilkontinuerlig drift	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{AFmax} \leq 60$ dB			

Krava til maksimalt støynivå gjeld ved fleire enn 10 hendingar per natt.

Det er ikkje identifisert støykjelder i området som tilseier skjerping av krav (impulslyd eller reintonar). Støygrensene utan impulslyd er difor lagt til grunn i denne vurderinga.

Desse støygrensene er ikkje rettsleg bindande, men det er naturleg å inkludere desse støykrava i reguleringsføresegnene for planen. Andre styresmakter, til dømes Statsforvaltaren, kan ha merknader eller innseiingar dersom ein tiltakshavar legg opp til overskridingar av dei tilrådde støygrensene.

Etter T-1442 bør ein ta høgd for utviklinga 10-20 år fram i tid.

4 Føresetnader og metode

Oppdraget er løyst med grunnlag i:

- Digitalt kartgrunnlag datert 19.1.2024.
- Skisse til plankart datert 19.4.2024.
- Digital presentasjon av Windafjord Port AS datert 10 april 2024 (20240117R3 Windafjord_Norconsult 10apr.pdf)
- Dialog med Jørgen Jorde dagleg leiar i Windafjord Port AS.

Støyberekningar for driftsfasen er berekna på bakgrunn av illustrasjon av aktivitetar og dialog med tiltakshavar. Terrenget er justert i samsvar med illustrasjonar. Eksisterande bygg innanfor planen som ikkje er vist i illustrasjonar er rivne. Det er ikkje plassert nye bygg i utbygd situasjon då det er uklart kvar desse vert plassert og dette vil kunne gi feil (for god) skjermingseffekt.

Oppdraget er løyst i koordinatsystemet Euref89 UTM sone 32N, med høgdedatum NN2000.

4.1 Føresetnader anleggsfasen

Etablering av næringsområdet inneber omfattande anleggsarbeid. Store areal, om lag 400 mål skal takast ned frå på det høgste kote +40 til kote +4. Dette inneber fjerning og flytting av mykje massar. Lokale massar vert planlagt gjenbrukt, men det vil også verte utskipping av overskuddsmasser, alternativt transport med bil.

Anleggsarbeidet er planlagt gjennomført i 3 fasar som synt i Figur 4.

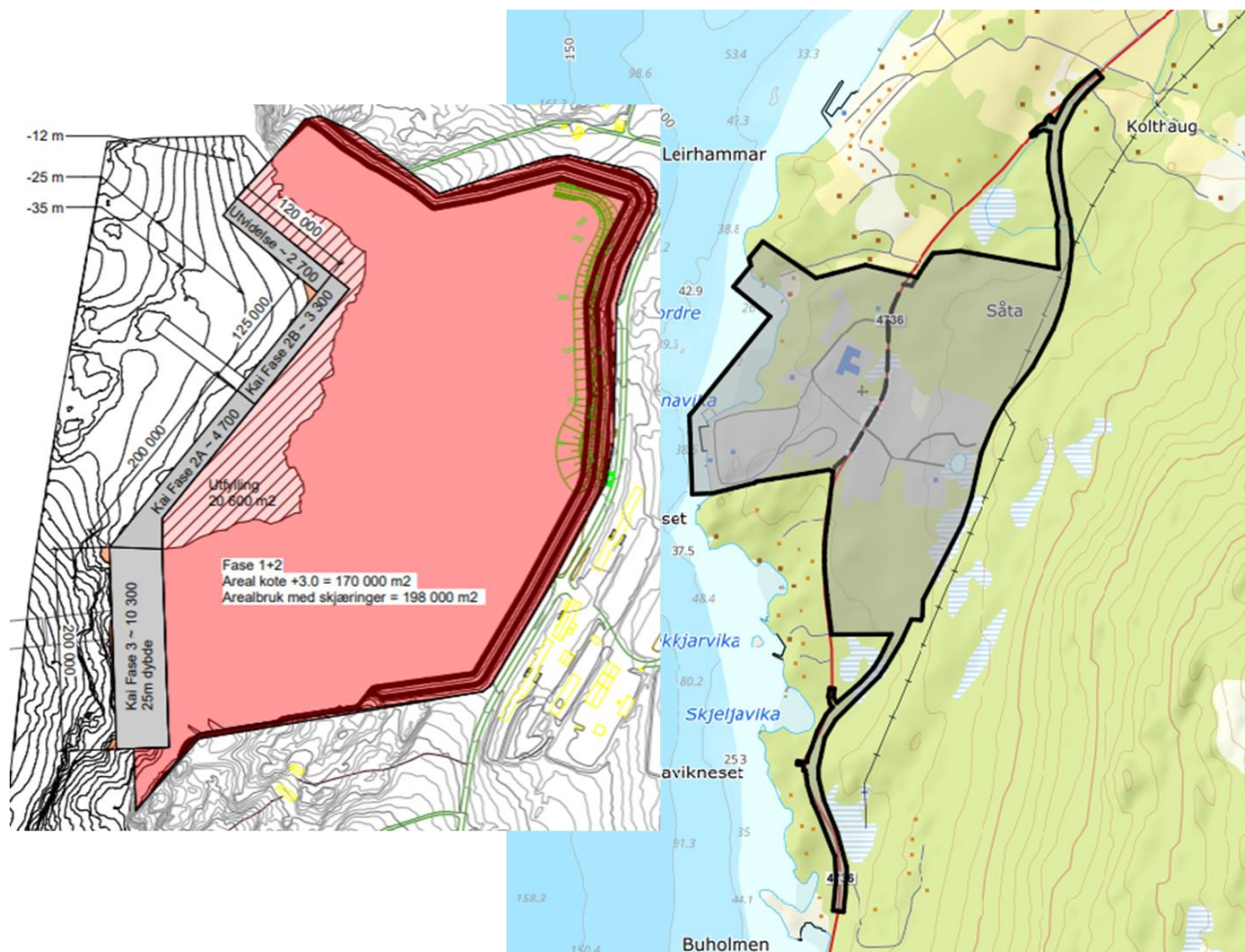
- Fase 1 inkluderer planering av areal i sjøkanten i sør som synt på framsidefotoet. Dette er i all hovudsak gjennomført.
- Fase 2 vert vidare planering av areala vest for fv.734.
- Fase 3 inneber planering av areala på austsida av fv.734 og omlegging av fv.734.

Gravemaskin vert brukt til avdekking. Uttak av fast berg vert gjort med boring og sprenging. Sprengstein vert lasta på anleggsdumper med gravemaskiner. Dumper fraktar stein til utfylling, knusing eller til mellomlager for utskipping.

Sprengstein kan nyttast til utfylling av kaiområda. Overskotsmassar kan òg, moglegvis, nyttast som tilslag i betong og som ballast i fundamenta som skal støypast dersom dette vert ein del av verksemda.

Det er naturleg at store delar av massane vert knuste med mobil grovknusar før bruk lokalt eller utskipping med båt. Me forutsett ein mobil knusar. Knusar må flyttast etter masseuttaket slik at den er mest mogleg skjerma bak bergskjeringa. Driving bør gjerast frå sør mot nord for å sikre best terrengskjerming mot bustader med fastbuande.

Knuste massar vert flytta internt på anleggsområdet med hjullastar. Knuste massar som skal transporterast ut av området vert lasta anten med hjullastar eller lastemaskin på båt.



Figur 4. Viser omfang av utbygging av alle fasene av industriområdet. Stipla strek viser grense for full utvikling av fase 2. Areal på land vil i praksis planerast ut ved utsprenging i fjell for å oppnå eit kontinuerleg industriområde. Ved full utbygging må fylkesvegen også leggjast om. Raud skravering på sjø etablerast som fylling. Mogelege kaiareal er vist med grått. Figur er henta frå Norconsult sitt forslag til planskildring.

Anleggsperioden er grovt anslått til totalt 2 år for fase 1+2 og 2 år for fase 3. Desse periodane kan verte samanhengande eller oppdelt.

Støydata og effektiv driftstid for dei ulike maskinene som er brukt i støyberekningane er vist i Tabell 3. Tala er bestemt på fagleg skjønn etter målingar og erfaringar frå andre liknande norske prosjekt [6] og rettleiaren M-2061/M-128 [7] til støyretningslinja T-1442/2021. Det er berre dei mest støyande arbeida som er berekna.

Føresegnene til reguleringsplanen må styra driftstidene. Spesielt støyande arbeid som boring og knusing kan berre gjerast i dagperioden (kl. 7 – 19) kvardagar og mellom kl. 7 – 16 laurdag. Utgreiinga legg til grunn at det ikkje er støyande anleggsarbeid i nattperioden (kl. 23 – 07).

Tabell 3. Støydata som er lagde til grunn for anleggsfasen

Kjelde nr.	Maskin/prosess	Lydeffektnivå L_{WA}	Effektiv driftstid*
1	Gravemaskin avdekking lause massar	103 dB	70 %
2	Borerigg	118 dB	70 %
3	Gravemaskin uttak og utfylling sprengstein	113 dB	70 %
4	Knuseverk	120 dB	70 %
5	Dumper frakt av masser	108 dB	70 %
6	Bulkskip for frakt av overskuddsmasser	103 dB	70 %

* Effektiv driftstid seier kor lenge maskinene er i drift innanfor ein periode. Døme: 50 % effektiv driftstid vil sei at maskina/anleggsprosessen er aktiv i 6 av 12 timar i dagperioden.

4.2 Strukturlyd og vibrasjonar i anleggsfasen

Strukturoverført støy skuldast vibrasjonar som spreier seg i bakken, og kjem inn i bygg via sokkelen og vert avstråla inne i bygget. Støyen målast som luftoverført støy innandørs. Støykjelder er typisk operasjonar som gir høge vibrasjonsnivå i grunnen, og det er vanlig at støyen er høyrbar inne i bygget og ikkje utanfor.

For dei fleste operasjonar som gjerast i dagen vil luftoverført støy være dimensjonerande. Dette fordi tapet ved overføring av vibrasjonar i grunnen ofte er større enn tapet ved overføring av lyd i luft. Sprenging vil generere strukturlyd, men handterast etter regelverk som gjeld fare for skade på bygg, ikkje støy.

I dag finnast det ingen standardisert norsk, nordisk eller internasjonal metode for å berekne strukturoverført støy. Det er teoretisk muleg å berekne vibrasjonar som oppstår ved kjelda ut frå data for ladning frå sprenging eller kraft frå boring eller pigging, og deretter berekne vibrasjonsoverføring til bygg og resulterande avstråla støy inne i bygget. Dette er svært usikre berekningar sidan vibrasjonsoverføringa vil være avhengig av faktorar som type bor, bor diameter, kraftpåtrykk og hastigheit, grunnforhold og bølgehastigheit, fundamentering av bygga og bygga sin konstruksjon.

Ein forventar likevel ikkje overskridinga av grenseverdier for strukturlyd og vibrasjonar under anleggsfasen grunna avstand.

4.3 Føresetnadar driftsfasen

I arbeidet med å montera komplette vindturbinar er det mange ulike prosessar som kan gi støy. I denne vurderinga er det sett på følgjande prosessar og støy frå desse er estimert:

Tiltakshavar har grovt skissert følgjande operasjonssyklus gjennom eit år:

- Sjøsetting av eitt fundament kvar 14 dag heile året.
- Utrusting (sette på tårn, nacelle og blad) av ein vindturbin per veke (eller kortare) sommarhalvåret. Kvar andre veke med fundament frå lagring og kvar andre veke direkte frå produksjonslinja.
- Produksjon av 12 fundament for lagring i sjø vinterhalvåret.

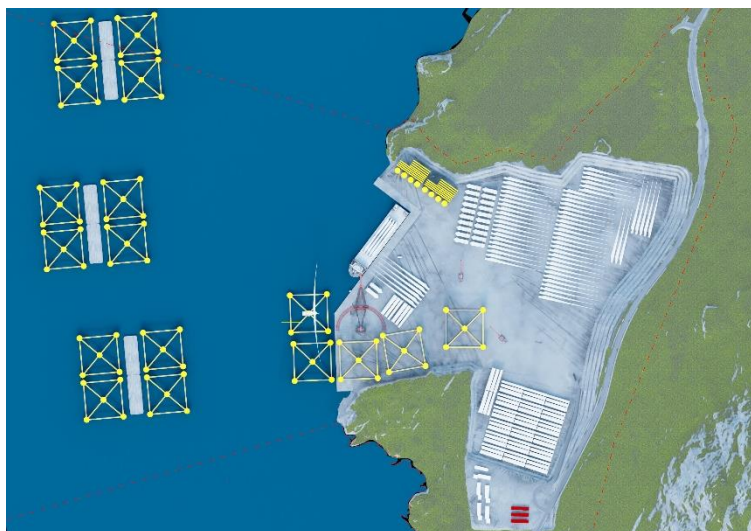
Det er då tatt utgangspunkt i produksjon av 25MW turbinar - med opptil 24 eininga produsert pr år.

Følgjande prosessar er vurdert:

- Mottak av turbindelar.

- Lagring og handtering av vindturbindelar med mobilkran.
- Monteringsarbeid med kran og mekanisk monteringsarbeid.
- Buksering av ferdige fundament til og frå lagring i sjøen.
- Produksjon av betongfundament.

Desse arbeida er vist i Figur 5 og denne illustrasjonen er utgangspunktet for plassering av støykjeldene.



Figur 5. Illustrasjon av produksjonslinje av vindturbinar laga av Windafjord AS.

Det vert planlagt to 12-timars skift og døgntkontinuerleg drift i området.

Lydeffektnivå og effektiv driftstid for dei ulike prosessane i driftsfasen er vist i Tabell 4. Lydeffektnivåa som er brukt i denne vurderinga er valt for å ikkje undervurdere støysituasjonen.

Tabell 4. Støydata for driftsfasen

	Prosess	Støykilde	Lydeffektnivå L_{WA}	Effektiv driftstid
A	Handtering av større delar til vindturbin	Mobilkran	108 dB	50 %
B	Montering	Montering med kran	95 dB	50 %
C	Montering	Mekanisk monteringsarbeid i forskjellige høgder på produksjonslinja.	105 dB	50 %
D	Transport av delar og ferdige turbinar	Båt ved kai	102 dB	100 %
E	Transport av fundament mellom lagring og montering	Slepebåt 1 km/t	101 dB	Linjekjelde
F	Havnedrift	Generell støy frå kai eller industriområde som td. køyring med truck	55 dB/m ²	Arealkjelde

Det er vurdert at støybelastninga frå å støype fundament samanlikna med å montere stålfundament vert relativ lik, men dette fordrar at lossing av sement, singel og sand til støyp vert gjort på dagtid. Støyping av betongfundament vil gi mindre monteringsarbeid enn det som krevst ved stålfundament.

For all anna aktivitet utandørs i næringsområda er det vanskeleg å talfeste lydeffektnivå. Her vil støykjeldene vere avhengige av kva aktivitetar som skal gjennomførast og kor intensivt det vert arbeidd. I tidleg planleggingsfase vert det gjerne brukt lydeffektnivå per m^2 som berekningsgrunnlag for støy frå slike industriområde. Erfaringstal frå andre kartleggingar [8] gir lydeffektnivå $L_{WA} = 55 - 65 \text{ dB/m}^2$ for ulike typar industri. Lydeffektnivået er sett til $L_{WA} = 55 \text{ dB/m}^2$ på dagtid, i kvelds- og nattperioden vil aktiviteten utandørs vera lågare og lydeffektnivået er sett til $L_{WA} = 50 \text{ dB/m}^2$.

Totalt for alt næringsareal gjev dette eit lydeffektnivå på $L_{WA} = 112 \text{ dB}$ i dagperioden.

4.4 Vibrasjonar, strukturlyd og lågfrekvent lyd i driftsfasen

Lyd med lave frekvensar oppfattast av øyret som basslyd. Når ein lyd er lågfrekvent, har lydbølgene lang bølgelengde. Dette medfører at lågfrekvent lyd er vanskelegare å dempe enn høgfrekvent lyd, og at den lettare spreiar seg over lengre avstandar.

Generelt vil lågfrekvente vibrasjonar kunne merkast som ristingar inne i bygg. Meir høgfrekvente vibrasjonar kan spreiaast som lyd inne i bygg. Bidraget kallast strukturlyd og kan i nokon tilfelle være godt høyrbart og forårsake sjenanse. Vibrasjonar og strukturlyd er ikkje forventa å være eit problem i den permanente driftsfasen av anlegget.

Det er vanskeleg å skjerme lågfrekvent støy frå td. hjelpemotor på skip ved anløp. Lågfrekvent støy kan særleg være et problem dersom skipet sin hjelpemotor har mangelfull avgassdempning. I mangel på standardiserte metodar for å berekne strukturlyd tek me utgangspunkt i at dersom grenseverdiane til støy vert innfridd, vert også krava til lågfrekvent støy innandørs innfridd.

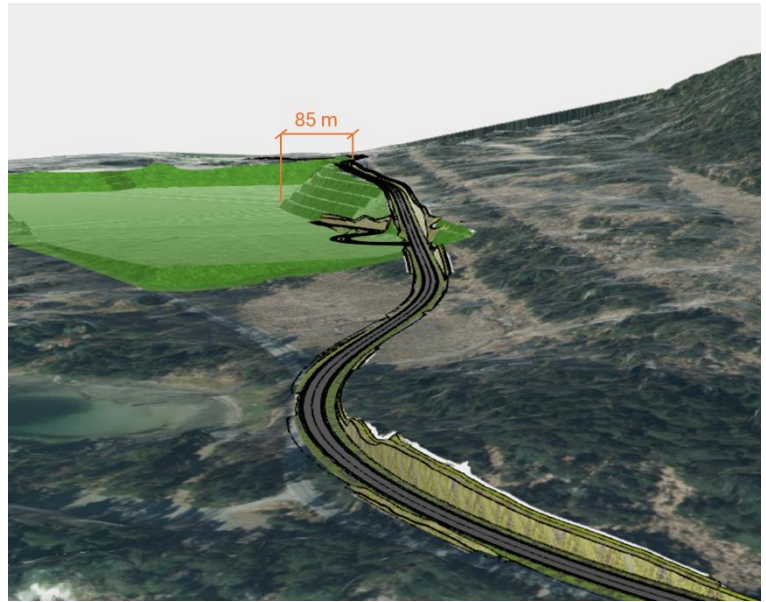
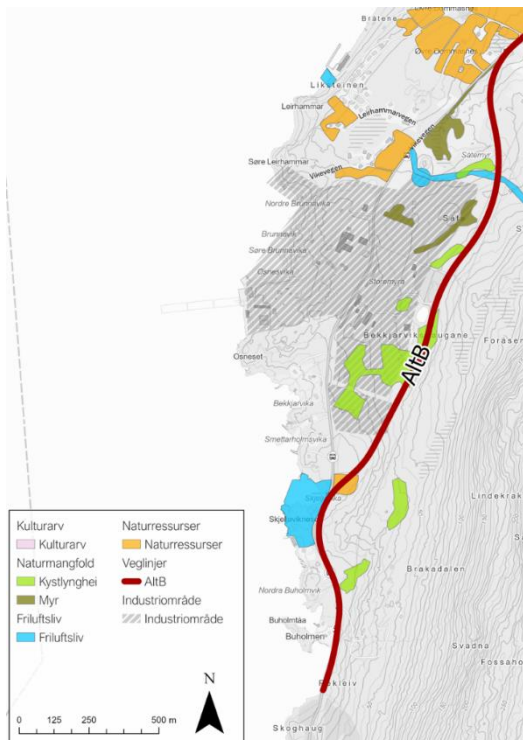
4.5 Vegtrafikk inn og ut av planområdet

Fv. 734 har ein årstdøgntrafikk på 700 med tungtrafikkandel på 15 % og fartsgrense 80 km/t (2021) [9]. Me forutset at ei omlegging av vegen ikkje vil gi auke i fartsgrensa.

Ved realisering av planforslaget vil det verte ein auke i trafikken til og frå planområdet. Auken i trafikk er hovudsakleg lette bilar for tilsette. Sjølv med ein betydeleg auke i trafikk er det ingen bygg med støyfølsam bruk som får støynivå over grenseverdi for vegtrafikk frå intern trafikk i planområdet.

Det er gjort ei alternativvurdering av omlegging av fv. 734. Denne vurderinga har konkludert med at vegalternativ B er beste vegalternativet, vist i Figur 6. Veglinjealternativ B vert lagt utanfor skjering til industriområde med eigen avkøyring til planområdet som vist i 3-D illustrasjonen.

Omlegging av trafikken aust for planområdet har ingen negative støykonsekvensar for eksisterande bustader. Støy frå vegalternativet vert difor ikkje utgreia vidare.



Figur 6. Vegalternativ B med illustrert avkøyring til planområde.

4.6 Reknemetode for støy

Støy frå anleggsarbeid og drift i næringsområdet er rekna etter gjeldande nordiske reknemetode for industristøy [10] i programvara CadnaA [11] versjon 2024 MR1.

Det er føresett akustisk mjuk mark i området, utanom vegar, vatn og i næringsområdet etter utbygging. Det vil til dømes seie at havoverflata vert rekna som heilt reflekterande.

Vidare er det lagt til grunn 0,21 som lydabsorpsjonskoeffisient for bygningar. Det er rekna med 1. ordens lydrefleksjonar frå vertikale bygningsflater. Alle støynivå, både ved fasade og støysonekart er avrunda reint matematisk. Døme: $L_{den} = 55,4$ dB er runda ned til $L_{den} = 55$ dB, medan utrekna $L_{den} = 55,5$ dB er runda opp til $L_{den} = 56$ dB.

For driftsfasen er det rekna støykart som inkluderer all planlagt aktivitet i området. Det er rekna eitt kart som viser støysituasjonen vurdert mot krav til døgnmidla støynivå og eitt kart som viser situasjonen vurdert mot krav til støynivå på natt.

Alle berekningane av støykart er gjort med ei horisontaloppløysing på 5×5 m og i høgde 4 m over terreng/underlag.

For bustadar og fritidsbustadar er det i tillegg rekna høgste støynivå ved fasade, uavhengig av etasje. Dette er ikkje vist i støykarta.

5 Støy i anleggsperioden

For anleggsarbeid i dagperioden kvardagar og laurdag gir støyretningslinja T-1442 ein tilrådd grenseverdi på $L_d = 60$ dB, forureiningsforskrifta skjerpar denne grenseverdien til $L_d = 58$ dB for knuseverk. Det er ikkje klart

definert kva delar av anleggsarbeidet som skal reknast som del av knusinga. For ikkje å undervurdera støyen er det i denne utgreiinga vist støykart med grenseverdi $L_d = 58 \text{ dB}$ og $L_d = 60 \text{ dB}$.

For anleggsfasen er det rekna støykart for 3 ulike døme som viser situasjonen med arbeid i dei ulike trinna.

- Vedlegg A – Støykart anleggsarbeid trinn 1.
 - o Starten av masseuttak Fase 2 fra sør mot nord.
- Vedlegg B – Støykart anleggsarbeid trinn 2.
 - o Slutten av masseuttaket av Fase 2. Merk at kartet også er representativt for uttaket av masse nord i Fase 3.
- Vedlegg C – Støykart anleggsarbeid trinn 3.
 - o Siste uttaket av masser i sør i området til Fase 3.

Karta viser støysituasjonen med intensivt anleggsarbeid med samtidig avgraving, boring, handtering av sprengstein, transport av sprengstein på dumper, knusing og opplasting av knuste massar. Støykjeldene er markert i samsvar med Tabell 3 i støykarta. Støyen i eit gitt tidspunkt vert ikkje akkurat som synt her, det vil vera store variasjonar. Framstillinga er konservativ, dvs. det skal vera få eller ingen tilfelle der støyen vert høgare enn som synt her.

Trinn 1 forutsett at ein driv masseuttaket frå sør til nord for å få tilstrekkelig terrengskjerming av knuseverket.

I trinn 2 vil boring og uttak av massar, gjort høgt og uskjerma gi støynivå over grenseverdi for bustadane med adresse Vikevegen 1024, 1028 og 1030 dersom boring og steinknusing skjer samstundes. Dersom ein sørger for å ikkje køyre knuseverket samstundes som ein borar vil ein halde seg tett opp til, men under grenseverdien for støy i anleggsfasen.

I trinn 3 forutsett ein at ein driv masseuttaket frå midten og mot sør og nord. Siste uttaket av Fase 3 i sør vil gi støy ved fritidsbustadane over grenseverdien i både T-1442 og Forureiningsforskrifta. Boring høgt i terrenget nærast fritidsbustadane Vikevegen 942, 944, 946 er utslagsgivande for at støygrensene vert overskride. Dette vert i ei relativt avgrensa tidsperiode. Det er difor anbefala å avtale me eigarar av desse eigedommane om tidspunkt for når dette uttaket skal gjerast.

I støykartet for trinn 3 (Vedlegg C) er støyen frå utskipping med bulkskip og frakt med dumper internt i planområdet også vist.

6 Støy i driftsfasen

- Støysonekart for døgnmidla støynivå L_{den} er vist i vedlegg D.
- Støysonekart for nattperioden L_{night} er vist i vedlegg E.

Dei ulike støykjeldene er markert i tråd med Tabell 4. For støykarta er det lagt til grunn intensiv drift i alle delar av næringsområdet samstundes.

Med dei føresetnadane som er gjort i denne utgreiinga er berekna støynivå ved alle bygg med støyfølsam bruk under grenseverdi for døgnmidla støynivå. På natt vert grensene overskride ved naboane i nord, Vikevegen 1024, 1028 og 1030 og Leirhammarvegen 35. Det er særleg mobilkrana som er nærast bustadane i nord som bidreg til støyoverskridingar, men også summen av støy frå monteringsarbeid og skip med generatordrift langs kai.

I næringsbygga som kjem i planområdet kan det vera ulike rom med krav til innandørs støynivå iht. byggeteknisk forskrift, dette må sikrast i detaljprosjektering og dokumenterast til byggesak.

6.1 Moglege støyavbøtande tiltak

Sjølv om berekningane viser at støynivåa på dagtid ikkje overskrid gjeldande grenseverdiar, vert døgnbelastninga for høg dersom aktiviteten vert like omfattande på natt. Ei industriell satsing av dette omfanget bør leggja vekt på å bruka beste tilgjengelege teknologi og ikkje støya meir enn nødvendig.

Berekninga av støy på natt syner at ein må redusere støyande aktivitet på natt for å unngå støyoverskridingar, særleg i nordleg del av industriområdet. Denne støyen bør målast slik at ein vert meir sikker på kvar grensa går for kor stor aktivitet ein kan ha på natt. Innlysing av bustadane nærast planområdet bør vurderast.

Bruk av elektriske maskiner i driftsfasen kan redusere støynivåa. Elektriske mobilkranar vil vera eit godt støyavbøtande tiltak, spesielt for aktiviteten tett på bustadane i området i nord. Dersom det vert betongproduksjonen kan elektriske hjullastarar eigna seg. Buksering av ferdige fundament til og frå lagring i sjø bør gjennomførast med støysvake taubåtar.

Om det ligg skip ved kai i lengre periodar anbefala me at det vert etablert landstraum og sett krav til bruk av dette. Dette reduserer støynivåa betydeleg for større skip som har generatorar i gang.

Elektrifisering vil samtidig ha vesentleg effekt på utslepp av klimagassar og betra arbeidsmiljøet lokalt.

7 Konsekvensutgreiing

Planprogrammet stiller følgjande krav til utgreiingstema støy:

TEMA	KU	Planskildring	ROS-analyse	Metode
Forureining -støy, kap. 8.3.10	X			KU etter handbok M-1941, retningsline T-1442, støymodellering etter gjeldande metode

Påverknad og konsekvensar av tiltaket blir vurdert i forhold til ein referansesituasjon, også kalla nullalternativet. Nullalternativet er forventa situasjon i influensområdet/utgreiingsområdet dersom planen eller tiltaket ikkje blir gjennomført.

Influensområdet for støy vert definert av kor langt ei støykjelde breiar seg ut over gjeldande grenseverdi i T-1442. I denne utgreiinga vert dette definert av gul støysone i Vedlegg E. Influensområdet er vidare delt opp i 3 delområde:

- Einebustadane nord for planen (Bustader nord)
- Fritidsbustadane sør for planen (Fritidsbustader sør).
- Området på motsett side av fjorden (Framnesvika)

Framnesvika ligg utanfor gul støysone, men er likevel tatt med i vurderinga då endringa i lyd her kan vere merkbar sjølv om den ligg langt under gjeldande grenseverdiar.

7.1 Avgrensing mot andre fagtema

I tråd med vedtatt planprogram, skal følgjande fagtema konsekvensutgreiast:

- Naturmangfald
- Friluftsliv
- Landskap
- Forureining (i grunnen, i vatn og støy) og jord- og mineralressurssar.

Denne rapporten omhandlar støyforhold i luft og vurdert mot støygrenser for menneske. Det er ikkje vurdert konsekvensar av støy mot dyreliv. Dette vil bli omtala i rapport for naturmangfald og i støyutgreiing av undervassstøy frå sprenging og utviding av kai.

7.2 Alternativ som er konsekvensutgreia

7.2.1 Nullalternativ

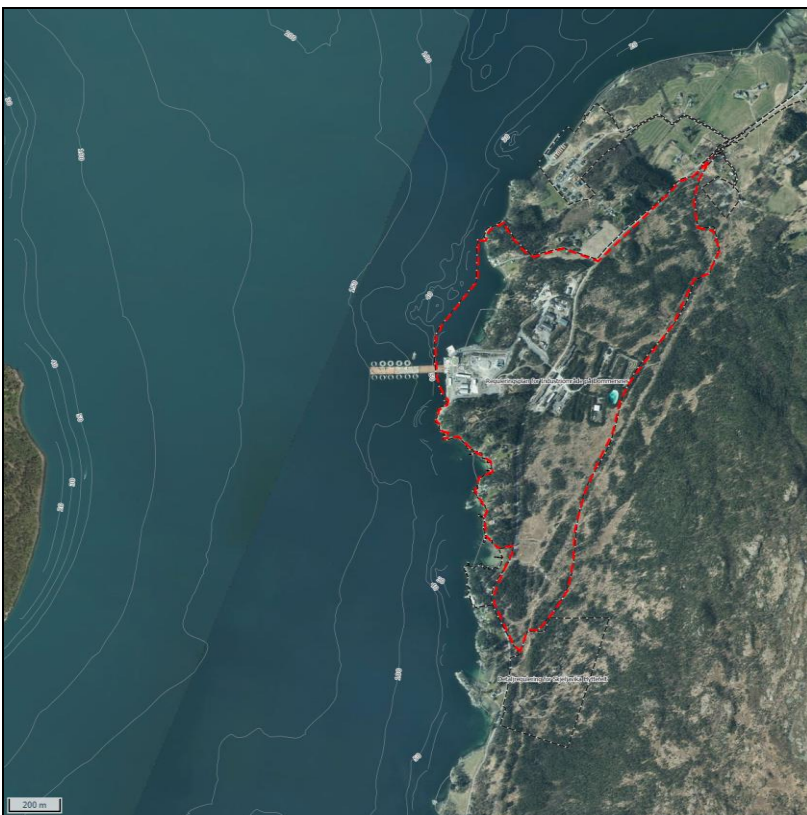
Dagens situasjon inkluderer eksisterande industrikaiar og industritomter på begge sider av fylkesvegen som vist i Figur 8. Det har historisk vore variert bruk av området. Vedtekne reguleringsplanar som er vurdert til å vera realistiske at blir gjennomført og utbygde kan leggjast inn i nullalternativet. Også vedtekne overordna planar kan vera aktuelle å leggja inn i nullalternativet. Innanfor sjølve planområdet vil det vera mest riktig å definera dagens situasjon på området som nullalternativet, fordi det er vanskeleg å vurdere kva som kan bli tillate innanfor gjeldande reguleringsplan.

Ved studering av historiske flyfoto er truleg støy frå fartøy i opplag med generator i gong den kjelda som vil gi mest støy i nullalternativet. Sjå flyfoto av området frå 2017 som viser fartøy i opplag. Det er ikkje gjort detaljert kartlegging av dagens støysituasjon, men for å illustrere ein mogeleg situasjon i eksisterande område er det gjort ei berekning av 2 fartøy i opplag med aktivitet på etablert kaiområde og industriområde som beskrive i Tabell 3 støykjelde F.

- Støysonekart for nullalternativet for døgnmidla støynivå L_{den} er vist i Vedlegg F.
- Støysonekart for nullalternativet for nattperioden L_{night} er vist i Vedlegg G.



Figur 7. Flyfoto av eksisterende industriområde frå www.norgebilder.no, bilete tatt 5.5.2017.



Figur 8. Dagens situasjon med industri kaiar og industritomter på begge sider av fylkesvegen. Raud stipla linje viser avgrensinga til eksisterende reguleringsplan. Piren som er vist på flyfoto frå 2022 vart fjerna mellom 2022 og 2023.

7.2.2 Full utbygging (planforslaget fase 1, 2 og 3)

Som beskrive i kapittel 4.3. Støykart vist i:

- Støysonekart drift for døgnmidla støynivå L_{den} er vist i Vedlegg D.
- Støysonekart drift for nattperioden L_{night} er vist i Vedlegg E.

7.3 Vurdering av konsekvensgrad for støy

Delområder	Vurderingskriterier	Nullalternativet	Alt 1
Bustader nord			
	Samla konsekvens	0	Middels negativ (- -)
	Begrunnelse for konsekvensgrad		Det er 4 bustader med merkbar auke i støynivå. Desse vil ha støynivå over grenseverdiane i T-1442. Det vert innført nye støykjelder i området og total støybelastning er forventa å auke. Bustadane har tilgang på stille side, men denne vert nordvendt.
	Rangering	1	2
	Begrunnelser for rangering		Støysituasjonen vert utvida frå dagens situasjon.
Fritidsbustader sør			
	Samla konsekvens	0	Middels negativ (- -)
	Begrunnelse for konsekvensgrad		Dei næraste fritidsbustadane får ei merkbar auke i støynivå. Likevel er det berre ein fritidsbustad som får støynivå på fasade over grenseverdiene i T-1442. Det vert innført nye støykjelder i området og total støybelastning er forventa å auke. Fritidsbustadane har tilgang på stille side og uteopphaldsareal skjerma frå industristøyen.
	Rangering	1	2
	Begrunnelser for rangering		Støysituasjonen vert utvida frå dagens situasjon.
Framnesvika			
	Samla konsekvens	0	Noe negativ (-)
	Begrunnelse for konsekvensgrad		Ved ideelle meteorologiske forhold vil støy frå skip og anna lågfrekvent støy høyrast på motsett side av fjorden. Støyen vil vere langt under gjeldande grenseverdiar i T-1442.
	Rangering	1	2

	Begrunnelser for rangering		Støysituasjonen vert utvida frå dagens situasjon.
--	----------------------------	--	---

7.3.1 Usikkerheit

Berekna framtidig situasjon har usikkerheiter då storskala produksjon av vindturbinar av denne størrelsen er nybrottsarbeid og driftstider og talet på støykjelder ikkje er endeleg bestemt. Usikkerheitene i berekningsmetoden vil generelt auke ved større avstandar.

Meteorologi har stor innverknad på lydutbreiing, spesielt på lang avstand. Både vindstyrke, vindretning, turbulens, temperatur osb. og deira variasjon med høgda (gradientar) påverkar lydutbreiinga. Meteorologien følgjer ofte typiske variasjonar over døgn og årstider, men kan også variere hurtig. Dette kan medføre svært forskjellige lydnivå frå same støykjelde med berre nokre (få) minutt mellomrom.

Metoden forutsett utbreiing av lyd i medvind, dvs. medvind i alle retningar frå støykjeldene til mottakspunkta for støy. Metoda gir lavare skjermdeмпing enn for nøytrale meteorologiske forhold. Nordisk beregningsmetode for industristøy forutset ei krum lydbane som kan gå over eventuelle skjermande objekt [7].

Berekningar på dette stadiet av prosjektet brukast til å identifisere moglege støyrelaterte utfordringar og konflikhtar, og gir eit estimat av spreiiing av støy mot nærliggande støyfølsame område. Både kjeldata og driftstider er bestemt med mål om å vere konservative. Oppdaterte berekningar i seinare fase kan vise forskjellige støynivå.

8 Oppsummering

8.1 Anleggsarbeid

Anleggsarbeidet i området er omfattande. Med enkelte tilpassingar i anleggsdrifta i trinn 2 og 3 kan arbeidet gjennomførast med mindre overskridingar av støygrensene i forureiningsforskrifta og støyretningslinja T-1442. Desse overskridingane er under masseuttak nærast naboar og det anbefalast at dette arbeidet vert avtala. Avbøtande tiltaka er beskrive i kapittel 5 og vert ikkje beskrive her.

8.2 Driftsfase

Det er gjort ei overordna vurdering av støysituasjonen i driftsfasen med usikkerheit som beskrive i kapittel 7.3.1. Med redusert drift i nattperioden, særleg i nordleg del av området, vil ein kunne ha døgnkontinuerleg drift utan å overskrida anbefalte støygrenser i støyretningslinja T-1442.

Det er anbefala å gjere oppdaterte berekningar i ei seinare fase når ein har meir detaljert støydata og driftstider. Det er også anbefala å gjennomføre støymålingar ved næraste nabo når området vert sett i drift slik ein kan dokumentere og eventuelt tilpasse arbeidet slik det er i tråd med gjeldande regelverk.

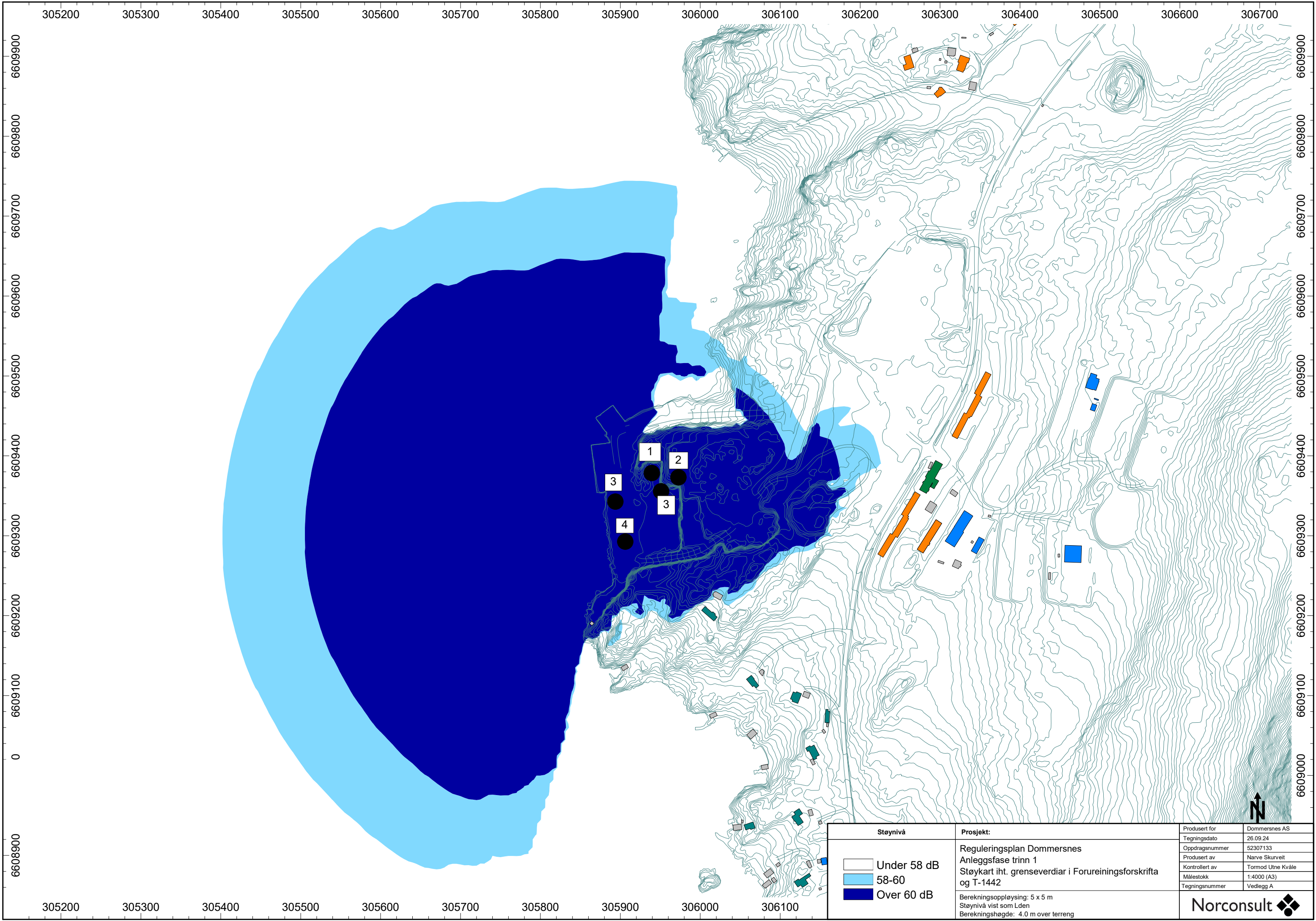
Avbøtande tiltak er beskrive i kapittel 5 og vert ikkje beskrive her.

8.3 Samla konsekvens

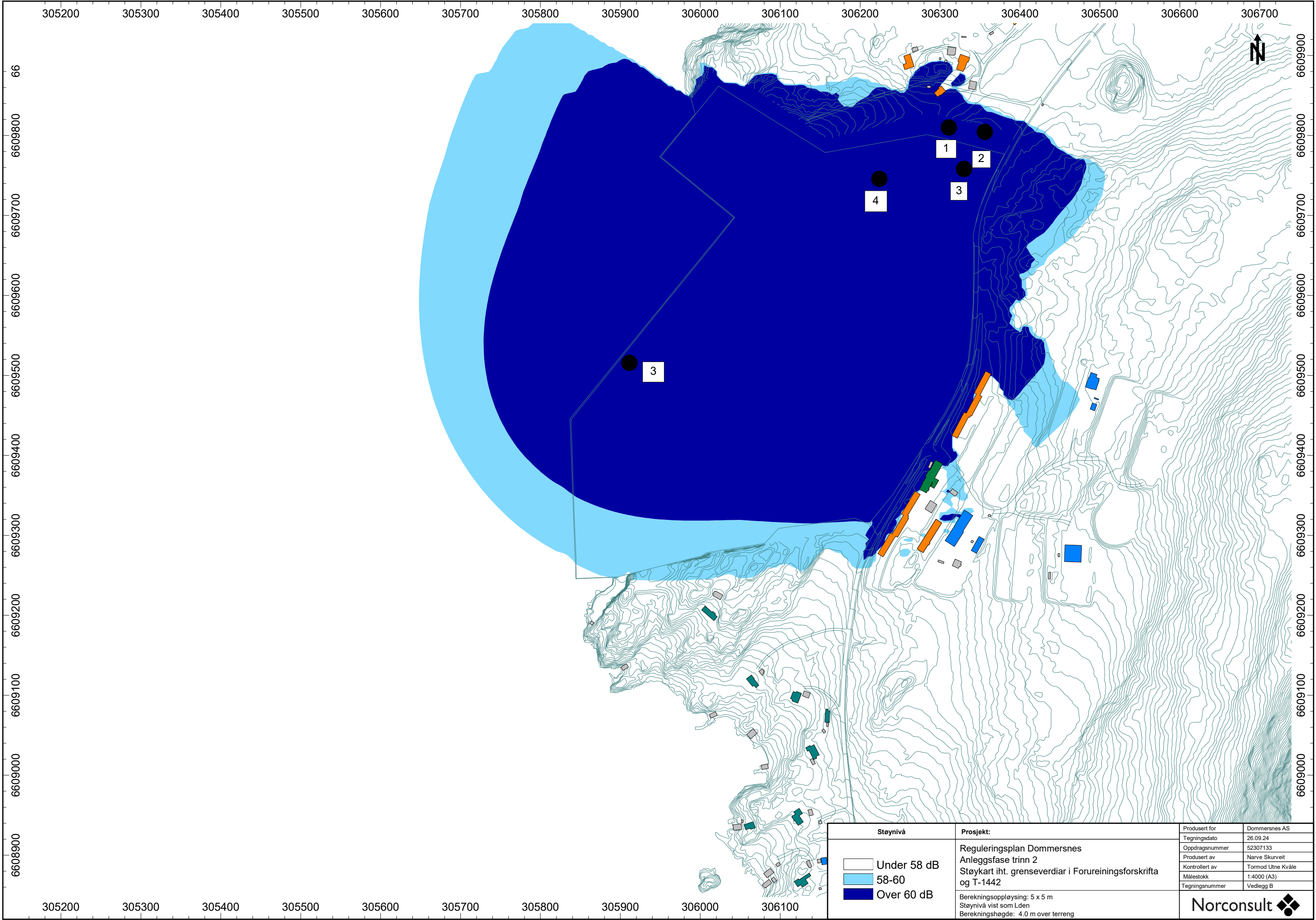
Ei full utbygging med driftssituasjon som beskrive i denne utgreiinga vil ha **middels negativ konsekvens** for influensområdet for støy.

9 Referansar

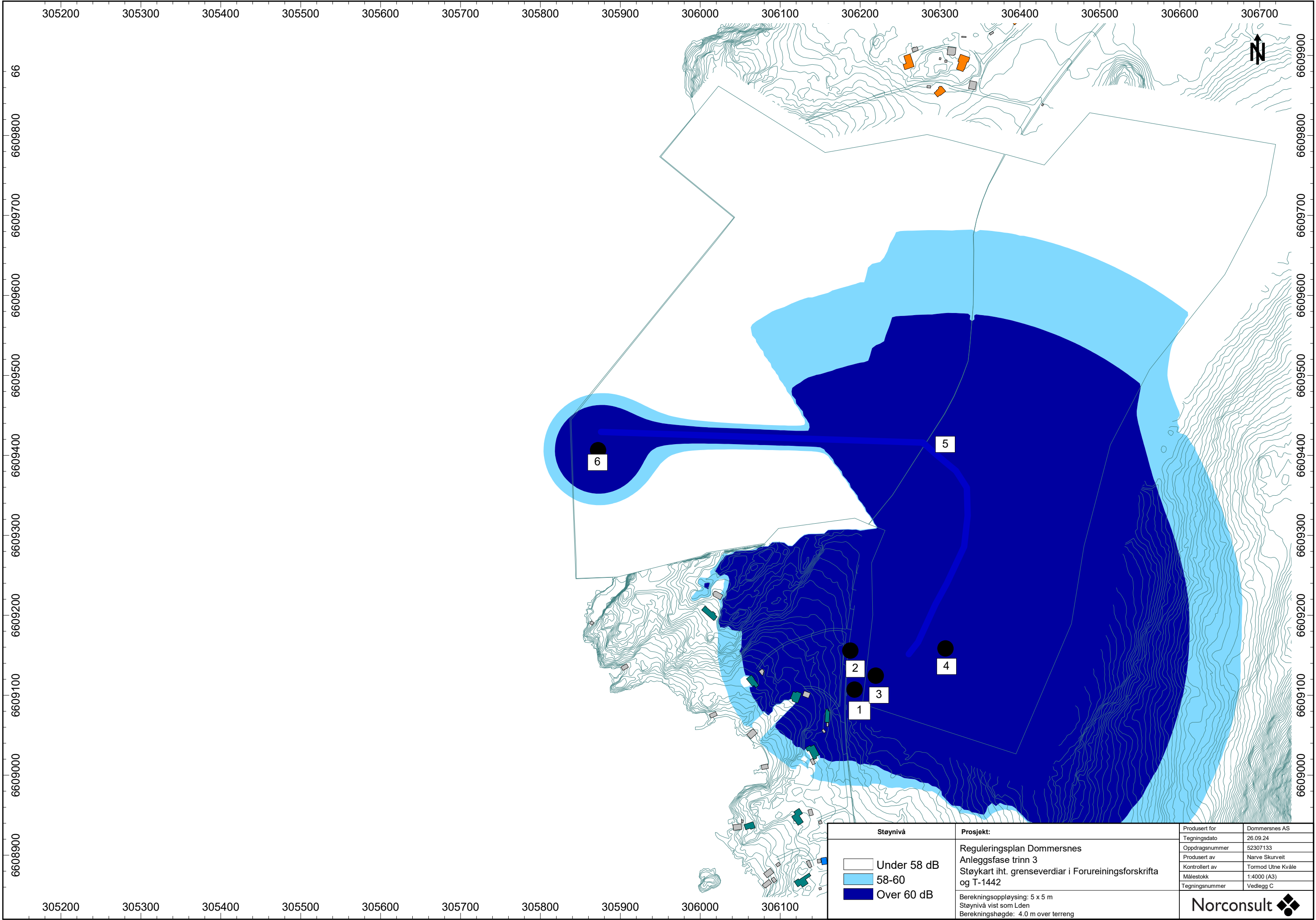
- [1] «M-1941 Veileder Konsekvensutredninger for klima og miljø», Miljødirektoratet. Åpnet: 27. april 2022. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- [2] «T-1442/2021 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Klima- og miljødepartementet, jun. 2021.
- [3] «M-2061 Veileder om behandling av støy i arealplanlegging», Miljødirektoratet. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/stoy/for-myndigheter/veileder-om-behandling-av-stoy-i-arealplanlegging/>
- [4] «Arealdelen til kommuneplanen for Vindafjord kommune 2017-2029. Føresegner og retningslinjer», 2017.
- [5] «Forskrift om begrensning av forurensning FOR-2022-02-07-175», Klima- og miljødepartementet, jul. 2004.
- [6] *NoMeS inkluder databaser for støykilder*. (2010). Kilde Akustikk AS.
- [7] «M-128 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging Kapittel 7, 8 og 9.», Miljødirektoratet, aug. 2020.
- [8] «Støykartlegginger av norske havner. Gjennomgang og sammenstilling av eksisterende kartlegginger og målinger.», Sweco Norge AS, jun. 2018.
- [9] «Vegkart.no NVDB».
- [10] «Environmental noise from industrial plants, general prediction method. Report no 32.», Lydteknisk lab., Lyngby, 1982.
- [11] *CadnaA*. DataKustik GmbH.



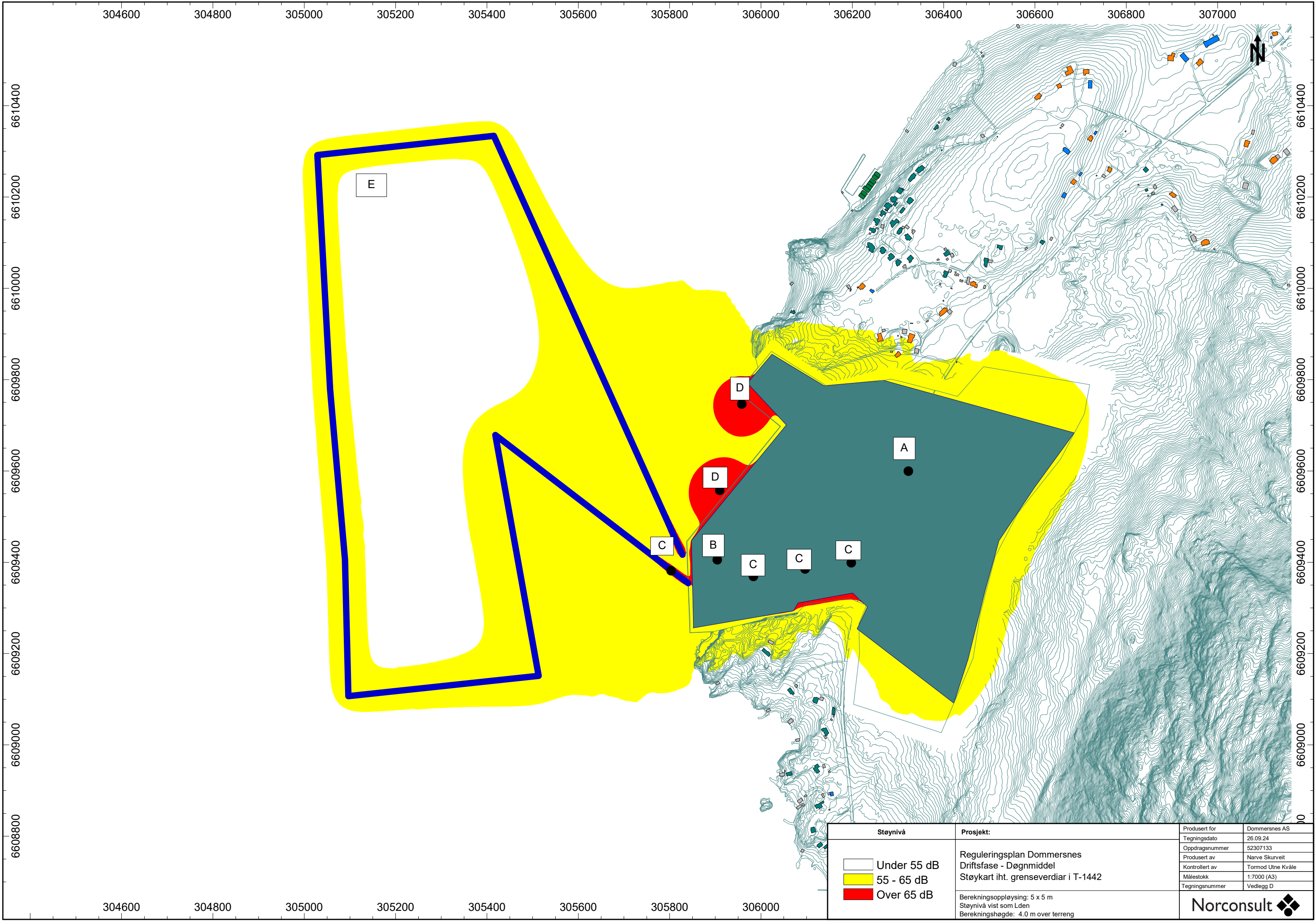
Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Dommersnes AS	
Under 58 dB 58-60 Over 60 dB		Reguleringsplan Dommersnes Anleggsfase trinn 1 Støykart iht. grenseverdier i Forureiningsforskrifta og T-1442		Tegningsdato		26.09.24	
				Oppdragsnummer		52307133	
				Produsert av		Narve Skurveit	
				Kontrollert av		Tormod Utne Kvåle	
				Målestokk		1:4000 (A3)	
		Tegningsnummer		Vedlegg A			
		Berekningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Berekningshøgd: 4.0 m over terreng		Norconsult			



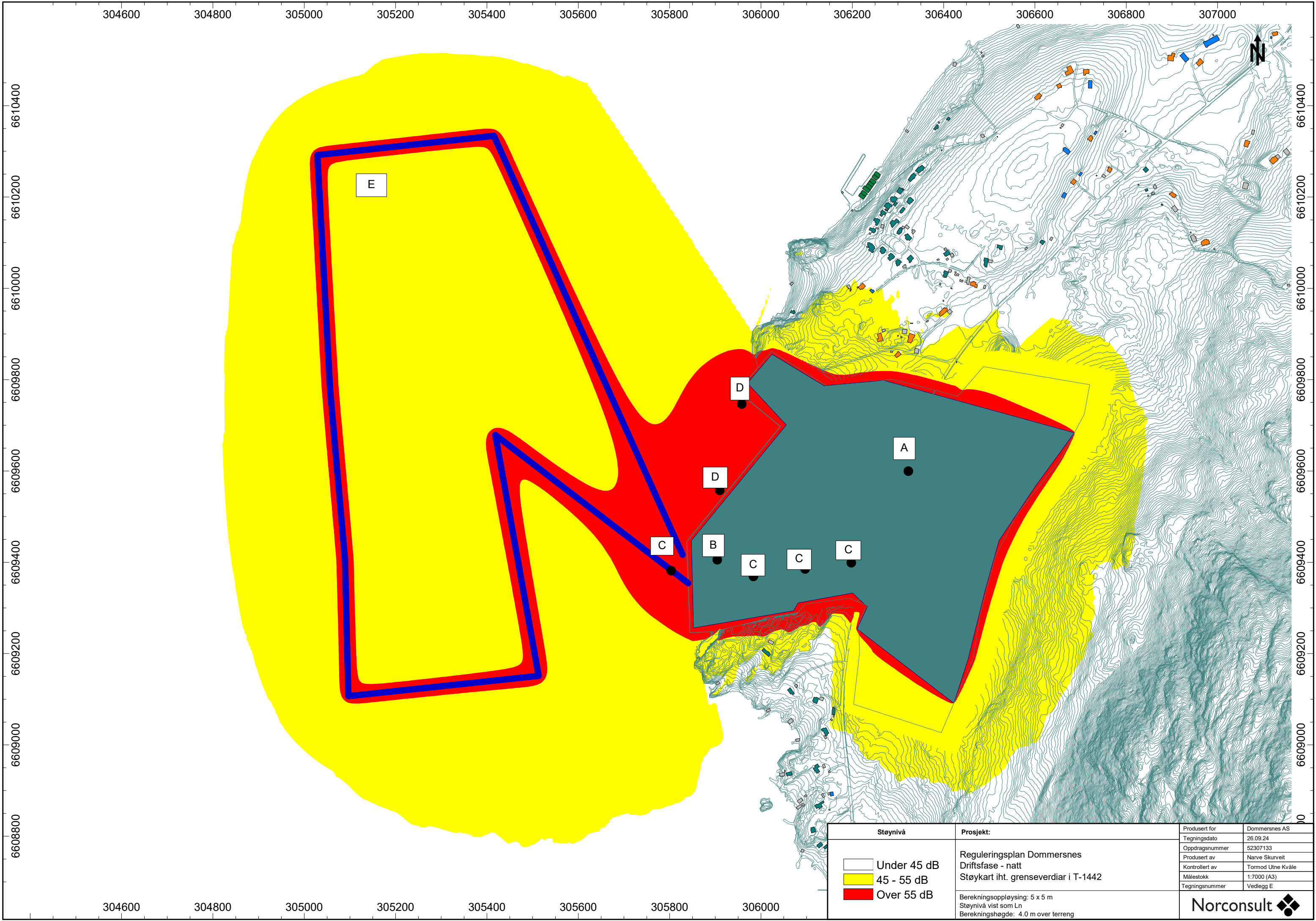
Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Dommersnes AS	
Under 58 dB 58-60 Over 60 dB		Reguleringsplan Dommersnes Anleggsfase trinn 2 Støykart iht. grenseverdier i Forureiningsforskrifta og T-1442		Tegningsdato		26.09.24	
				Oppdragsnummer		52307133	
				Produsert av		Narve Skurveit	
				Kontrollert av		Tormod Utne Kvåle	
				Målestokk		1:4000 (A3)	
		Tegningsnummer		Vedlegg B			
				Berekningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Berekningshøgde: 4.0 m over terreng		Norconsult 	



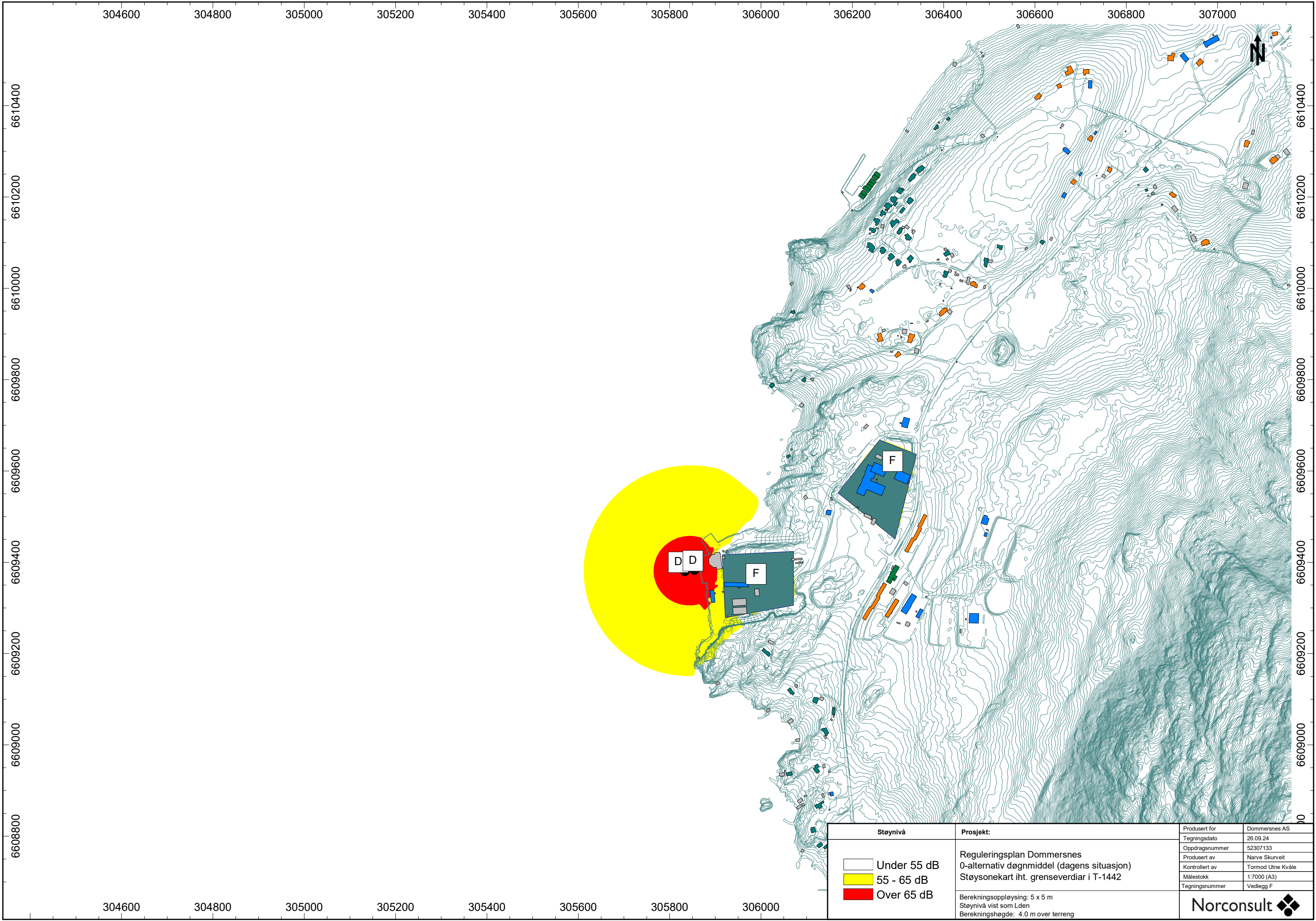
Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Dommersnes AS	
	Under 58 dB	Reguleringsplan Dommersnes Anleggsfase trinn 3 Støykart iht. grenseverdier i Forureiningsforskrifta og T-1442		Tegningsdato		26.09.24	
	58-60			Oppdragsnummer		52307133	
	Over 60 dB			Produsert av		Narve Skurveit	
				Kontrollert av		Tormod Utne Kvåle	
				Målestokk		1:4000 (A3)	
		Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Beregningshøgde: 4.0 m over terreng		Tegningsnummer		Vedlegg C	
				Norconsult 			



Støynivå		Prosjekt:		Produsert for	Dommersnes AS
Under 55 dB 55 - 65 dB Over 65 dB		Reguleringsplan Dommersnes Driftsfase - Døgnmiddel Støykart iht. grenseverdier i T-1442		Tegningsdato	26.09.24
				Oppdragsnummer	52307133
				Produsert av	Narve Skurveit
				Kontrollert av	Tormod Utne Kvåle
				Målestokk	1:7000 (A3)
		Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Beregningshøgde: 4.0 m over terreng		Tegningsnummer	Vedlegg D
				Norconsult	



Støynivå		Prosjekt:		Produsert for	Dommersnes AS
Under 45 dB		Reguleringsplan Dommersnes Driftsfase - natt Støykart iht. grenseverdier i T-1442		Tegningsdato	26.09.24
45 - 55 dB				Oppdragsnummer	52307133
Over 55 dB				Produsert av	Narve Skurveit
				Kontrollert av	Tormod Utne Kvåle
				Målestokk	1:7000 (A3)
		Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Ln Beregningshøgde: 4.0 m over terreng		Tegningsnummer	Vedlegg E
				Norconsult	



Støynivå		Prosjekt:		Produsert for		Dommersnes AS	
Under 55 dB 55 - 65 dB Over 65 dB		Reguleringsplan Dommersnes 0-alternativ døgnmiddel (dagens situasjon) Støysonekart iht. grenseverdier i T-1442		Tegningsdato		26.09.24	
				Oppdragsnummer		52307133	
				Produsert av		Narve Skurveit	
				Kontrollert av		Tormod Utne Kvåle	
				Målestokk		1:7000 (A3)	
				Tegningsnummer		Vedlegg F	
		Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå vist som Lden Beregningshøgte: 4.0 m over terreng		Norconsult			

Reguleringsplan Dommersnes

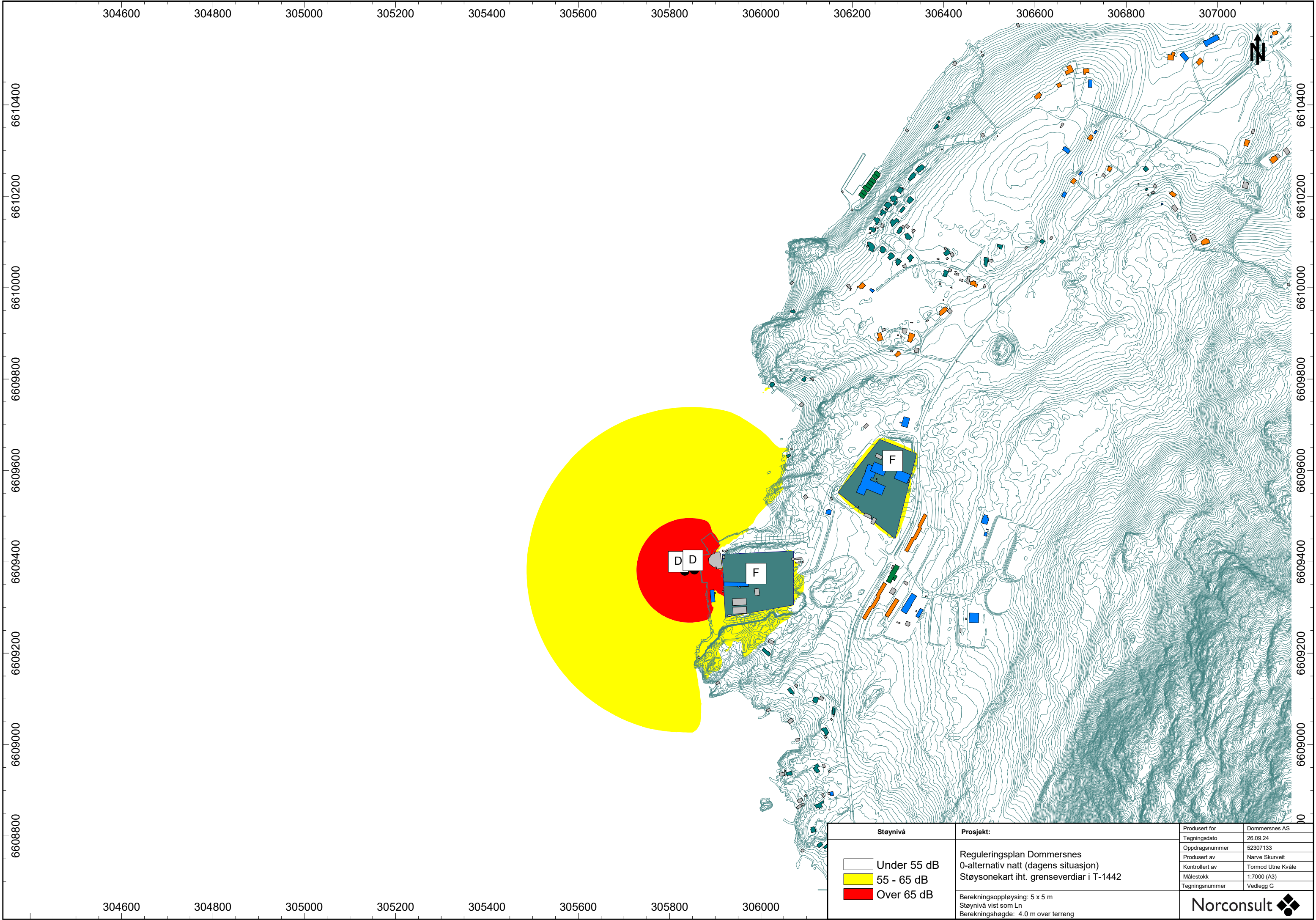
0-alternativ døgnmiddel (dagens situasjon)

Støysonekart iht. grenseverdier i T-1442

Beregningsoppløsning: 5 x 5 m

Støynivå vist som Lden

Beregningshøgde: 4.0 m over terreng



Støynivå		Prosjekt:		Produsert for	Dommersnes AS
				Tegningsdato	26.09.24
				Oppdragsnummer	52307133
				Produsert av	Narve Skurveit
				Kontrollert av	Tormod Utne Kvåle
				Målestokk	1:7000 (A3)
				Tegningsnummer	Vedlegg G
				Norconsult	

- Under 55 dB
- 55 - 65 dB
- Over 65 dB

Reguleringsplan Dommersnes
0-alternativ natt (dagens situasjon)
Støysonekart iht. grenseverdier i T-1442

Beregningsoppløsning: 5 x 5 m
Støynivå vist som Ln
Beregningshøgde: 4.0 m over terreng

