


Støjkortlægning Søby Værft april 2023

UHP-afrensning og udvidet beregningsområde

Rapport nr. djmg2315-1



Rekvirent:	Søby Værft A/S Dokvej 5 5986 Søby Ærø	
	Kontaktperson: Tejs Beltov	
Dato:	24/8-23	
Rapporttype:	"Miljømåling - ekstern støj"	
Målemetode:	Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"	
Udarbejdet af:	Civilingeniør Annelin Enggaard certificeret til at udføre "Miljømåling – ekstern støj", certifikat nr. 24058 ks: NEP	Sign. 
Dj-mg sagsnr.	231049	
Version:	1r2 (tilføjet grafik, og mindre tekstrettelser/trykfejl)	
Omfang:	19 sider + 45 sider bilag	
Vilkår for gengivelse:	Rapporten inkl. bilag må kun offentliggøres i sin helhed. Anden form for offentliggørelse kræver skriftlig godkendelse fra dj-mg	

Resumé

Søby Værft er miljøgodkendt med miljøgodkendelse fra 2011, der angiver støjgrænser i erhvervsområde, bykerne og boligområder i Søby. I forbindelse med planer for nyt sommerhusområde ved Jørbæk ønsker Ærø kommune en opdateret beregning af støjen fra Søby Værft, så beregningsområdet udvides til at omfatte det nye sommerhusområde, der er placeret sydvest for Søby, ca. 450 meter fra værftet.

Den seneste støjkortlægning af Søby Værft blev udført i 2017 i forbindelse med udarbejdelse af lokalplan for udvidelse af Søby Havn. 2017-opdateringen omfattede værftet og de mest støjbelastede boligområder i Søby. Behovet for udvidelse af beregningsområdet skyldes, at sommerhusområder er mere støjfølsomme end boligområder, dvs. at de vejledende støjgrænser i fremtiden kan være overskredet i større afstande fra værftet.

I 2017 var den kraftigste støjkilde sandblæsning af skibe i dok. Men siden er Søby Værft i overvejende grad gået over til at UHP-afrense skibe (UHP: Ultra High Pressure) i stedet for at sandblæse. UHP er betydeligt mindre støjende end sandblæsning, hvilket også ses i resultaterne af målingen i april 2023. I nærværende beregninger indgår UHP i stedet for sandblæsning, da Søby Værft i fremtiden kan nøjes med at sandblæse et begrænset antal dage. Der er tilføjet UHP-afrensning af skibe i Dok2, og der er udarbejdet et forslag med støjskærme på 5-7 meter ved Dok 2, der sikrer, at støjgrænserne i miljøgodkendelsen kan overholdes.

Beregningerne for det nye sommerhusområde ved Jørbæk (med UHP-afrensning i stedet for sandblæsning) viser, at det er nødvendigt at etablere en 3 meter høj og 116 meter lang støjskærm ved den planlagte Dok 4, hvis den lave støjgrænse i dagperioden i sommerhusområdet skal kunne overholdes. Samtidig bliver sommerhusområdet også påvirket af støj tæt på støjgrænsen fra UHP-afrensning i Dok 2, hvilket i fremtidige driftsscenerier kan give behov for øget skærmning ved Dok 2.

Beregningerne viser, at det er muligt at udføre UHP-afrensning i mindst én af de 4 dokker og samtidig højtryksspuling i en mindst én dok. Men det kræver, at der etableres støjskærme og tages hensyn til driften i de øvrige dokker. I aftenperioden er det muligt at have drift i Dok 1, 2 og 3 eller Dok 1, 2 og 4.

Resultater og vurdering i udvalgte beregningspunkter	Hverdage 7:00-18:00	Hverdage 18:00-22:00	Lørdage 7:00-14:00	Søndage 7:00-18:00 Lørdage 14:00-18:00	Alle dage 22:00-7:00
	dB	dB	dB	dB	dB
Område 1.B.1 (Kystvej 6 v skrænt) Grænser	65	45	65	45	45
Støjbelastning, L_r	63,0*	45,0*	45,0*	45,0*	44,3*
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt
Område 1.BL.1 (Nørrevænget 1, 1. sal) Grænser	65	55	65	55	55
Støjbelastning, L_r	64,9*	52,5*	52,5*	52,5*	50,7*
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt
Sommerhusomr. (Jørbæk) Vejledende grænser	40	35	40	35	35
Støjbelastning, L_r	40,0	27,8	27,8	27,8	26,1
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt

*) Der er i punktet og i det pågældende tidsrum givet tillæg på +5 dB for tydeligt hørbare impulser.

Konklusion

Det er muligt at etablere sommerhusområde ved Jørbæk, men det skaber et støjfølsomt område, som Søby Værft skal forholde sig til i fremtiden. Dvs. at det i fremtiden kan komme behov for øget støjafskærmning som følge af det nye sommerhusområde.

Forsidefoto: Foto fra kildestyrkemåling på UHP-afrensning i Dok 3 den 12/4-23

Indholdsfortegnelse

1	Formål og baggrund	4
1.1	De berørte parter	4
1.2	Historik og tidligere rapporter og notater i sagen.....	5
2	Støjgrænser.....	6
3	Virksomheden	7
3.1	Virksomhedens drift – beregningsscenario	7
3.1.1	Beregningsscenario - mest støjbelastende, normalt forekommende driftssituation	7
3.2	Virksomhedens støjkilder.....	8
4	Scenarie for støjberegning – støjkilder.....	8
4.1	Normal drift 4 dokker.....	8
4.2	Scenarie A	9
4.3	Scenarie B	9
5	Beregningsforudsætninger	10
5.1	Terræn og højder	11
5.2	Ændringer der opdaterer modellen, så den svarer til topografien i april 2023	11
5.2.1	Opdaterede eksisterende støjskærme	11
5.3	Ændringsforslag, der indgår i alle beregninger	11
5.3.1	Foreslåede støjskærme.....	12
6	Referencepunkter	12
7	Tillæg for tydeligt hørbare toner eller impulser	12
8	Usikkerhed	13
9	Resultater og vurderinger i forhold til støjgrænser.....	13
9.1	Punktberegninger hverdage.....	13
9.2	Støjkonturer hverdage	14
9.3	Resultater og vurdering scenarie A og Scenarie B Hverdage.....	14
9.3.1	Driftsbetingelser, der sikrer overholdes i alle punkter DAG	15
9.3.2	Driftsbetingelser, der sikrer overholdes i alle punkter AFTEN	15
9.4	Vurdering lørdage og søndage	15
9.5	Maksimalniveauer (L_{pAmax}) i natperioden.....	16
10	Støjbelastning vurderet i forhold til støjgrænserne	17
11	Konklusion	18

Bilagsoversigt

Bilag 0 Indstillinger af SoundPLAN (Scenarie A og B)

Bilag 1 Resultater

- 1a Punktberegning med kildebidrag (Scenarie A og B)
- 1b Støjkonturer og punktberegninger (Scenarie A og B)
- 1c Punktberegning pr gruppe (Scenarie A og B)
- 1d Beregning for UHP i enkelte dokker
- 1e Beregning aftendrift i Dok 1, 2 og 3 eller Dok 1, 2 og 4

Bilag 2 Beregningsforudsætninger

- 2a Terrænhøjder anvendt ved beregning (området på skibsværftet og komplet model)
- 2b Oversigt bygninger, arbejdsområder samt nummersystem (vist på luftfoto)
- 2c Eksisterende støjskærme
- 2d Forudsatte fremtidige støjskærme

Bilag 3 Støjkilder

- 3a Støjkildetabeller (Scenarie A og B)
- 3b Placering af støjkilder
- 3c Kildestyrkemålinger
- 3d Anvendt måleudstyr

1 Formål og baggrund

I forbindelse med planer for nyt sommerhusområde ønsker Ærøskøbing Kommune en opdateret beregning af støjen fra Søby Værft, så beregningsområdet udvides til at omfatte det nye sommerhusområde, der er placeret sydvest for Søby, ca. 450 meter fra værftet.

Den seneste opdatering af støjkortlægningen for Søby Værft blev udført i 2017 i forbindelse med udarbejdelse af lokalplan for udvidelse af Søby Havn. Som alle tidligere støjkortlægninger i sagen omfattede 2017-opdateringen værftet og de mest støjbelastede boligområder i Søby. Behovet for udvidelse af beregningsområdet skyldes, at sommerhusområder er mere støjfølsomme end boligområder, dvs. at de vejledende støjgrænser i fremtiden kan være overskredet i større afstande fra værftet.

I 2017 var den kraftigste støjkilde sandblæsning af skibe i dok. Men siden er Søby Værft i overvejende grad gået over til at UHP-afrense skibe (UHP: Ultra High Pressure) i stedet for at sandblæse. UHP er mindre støjende end sandblæsning, og derfor ønskes en kildestyrkemåling og opdatering af kortlægningen så UHP-afrensning erstatter sandblæsning i støjkortlægningen. Det forventes, at der udføres UHP-afrensning i det omfang, der tidligere blev udført sandblæsning, dvs. at UHP indgår i normal drift i stedet for sandblæsning.

Som med sandblæsning udføres UHP kun med ét mobilt anlæg og der arbejdes kun i én dok på én dag. UHP udføres, hvor der i 2017 blev regnet med sandblæsning i én af følgende dokker: Dok1, Dok 3 og den planlagte Dok 4. Med henblik på sikring af værftets fremtidige drift ønskes også beregninger, hvor der udføres UHP-afrensning af skibe i Dok2. Derfor skal der udarbejdes et forslag til støjafskærmning, der sikrer, at støjgrænserne kan overholdes, ved UHP-afrensning i Dok2.

Der vil stadig være et behov for et begrænset antal dage med sandblæsning. Dette skyldes, at maling til skibe, der sejler i isfyldte farvande, ikke kan afrenses med UHP, men kræver sandblæsning. I daglig tale anvendes begrebet ”isbrydermaling”. Sandblæsning udføres højst i én dok, og kun få dage om året. Søby Værft er villig e til at indgå en aftale om et maksimalt antal sandblæsnings-dage pr. år. Støjbelastningen ved sandblæsning er kortlagt i de tidligere rapporter, og indgår ikke nærværende rapport.

1.1 De berørte parter

Virksomhed	Tilsynsmyndighed	Planmyndighed	Klagere
Søby Værft A/S Dokvej 5 5985 Søby Ærø Kontaktperson: Tejs Beltov	Svendborg Kommune Virksomheden varetager selv kontakten til Svendborg Kommune	Ærø Kommune Statene 2 5970 Ærøskøbing Kontaktperson Rudi Saltofte Hansen	Dj-mg er ikke bekendt med, at der skulle være klager i sagen

1.2 Historik og tidligere rapporter og notater i sagen

Annelin Enggaard har udført måling- og beregning af ekstern støj for Søby Værft siden 2008. Mest relevant som baggrund for nærværende rapport er:

- Rapport, mærket "Miljømåling - ekstern støj", der udgjorde grundlaget for miljøgodkendelse og de nuværende støjgrænser:
 - Titel: nsja2009-34, "Beregning af støj fra Søby Værft, december 2009" dateret 15/12-2009
 - Rapporten blev udarbejdet ud fra driftsaktiviteterne på værftet i 2008-2009
 - Rapporten er udarbejdet for Nordsjællands Akustik ApS
- Notat udarbejdet efter besigtigelse og målinger på de væsentligste af de ændrede støjkluder i maj 2015
 - Titel: Søby Værft, Ekstern støj 2015, dateret 29/5-2015
 - Notatet beskriver i grove træk hvordan driften er effektiviseret siden 2008
 - Notatet er udarbejdet for MOE A/S
 - Notatet er ikke mærket som "Miljømåling - ekstern støj". Men bekræfter de kildestyrker for sandblæsning, der blev målt i 2008
 - Notat dokumenterer målinger, der her anvendes til vurdering af lydisoleringen for telthaller
- Rapport, mærket "Miljømåling - ekstern støj"
 - Titel: mlja1707 "Beregning af støj fra Søby Værft efter havneudvidelse", dateret 25/4-2017
 - Nærværende rapport kan læses som en udvidelse af denne med endnu et scenarie
 - Rapporten er udarbejdet ud fra de nuværende (2017) driftsaktiviteter på værftet
- Rapport, mærket "Miljømåling - ekstern støj"
 - Titel: mlja1728 "Beregning af støj fra Søby Værft efter havneudvidelse"
 - Tillæg til mlja1707. Telt over Dok 1, skærme v Dok 2, forlænget Dok 3 og ny Dok 4

Nærværende rapport anvender principper for 3D-modellering (i SoundPLAN) og kildestyrker, der er dokumenteret i ovenstående rapporter.

2 Støjgrænser

Støjgrænser for Søby Værft er fastsat i værftets miljøgodkendelse, der er dateret 1. marts 2011.

Støj:

7. Virksomhedens bidrag til støjniveauet uden for eget areal må ikke overstige følgende værdier:

Område	Mandag-fredag kl. 7-18 (8 timer)	Alle dage kl. 18-22 (1 time)	Alle dage kl. 22-7 (½ time)	Alle dage kl. 22-7 Maksimal værdi
	Lørdag kl. 7-14 (7 timer)	Lørdag kl. 14-18 (4 timer) Søn- og helligdag kl. 7-18 (8 timer)	dB(A)	dB(A)
	dB(A)	dB(A)		
Erhvervsområde 1.E.1	70	70	70	-
Blandet bolig og erhvervsbebyggelse 1.BL.1	65	55	55	55
Boligområder 1.B.1	65	45	45	50

Støjbidraget (bortset fra maksimalværdien) måles som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau i dB(A) (re. 20 µPa). Tallene i parenteserne angiver midlingstiden inden for den pågældende periode.

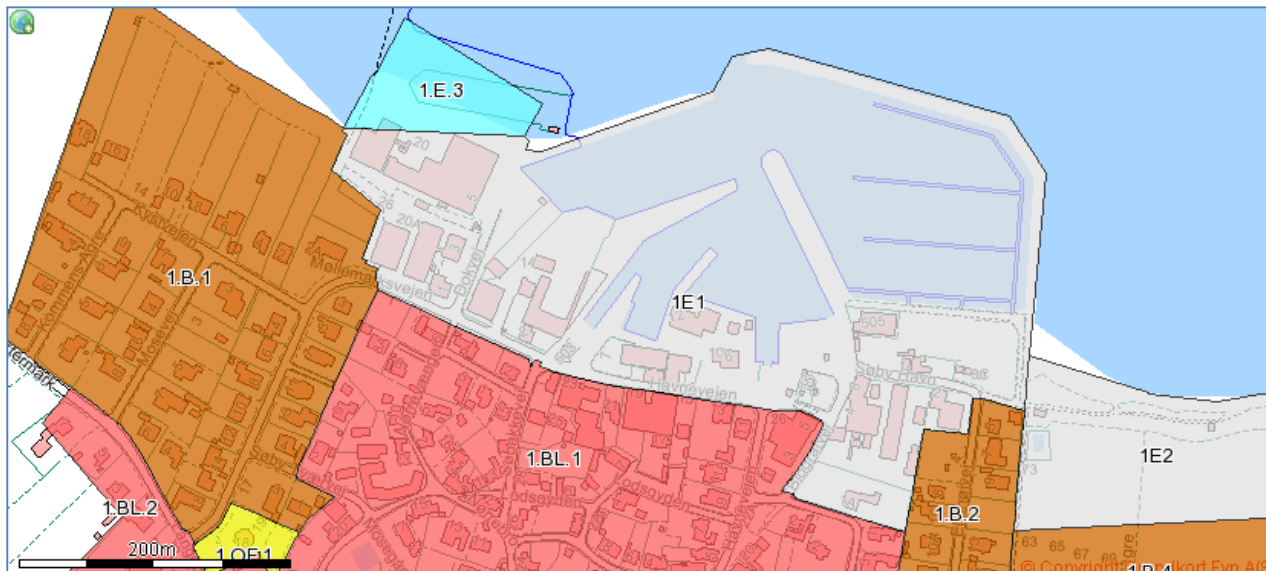
Værftet må på 20 hverdage om året fortsætte fuld drift til kl. 20.00

Værftet må på 20 søndage/helligdage køre fuld drift fra kl. 7.00 til kl. 16.00

Der må kun forekomme sandblæsning i en dok af gangen.

Figur 1 Udklip fra miljøgodkendelsen

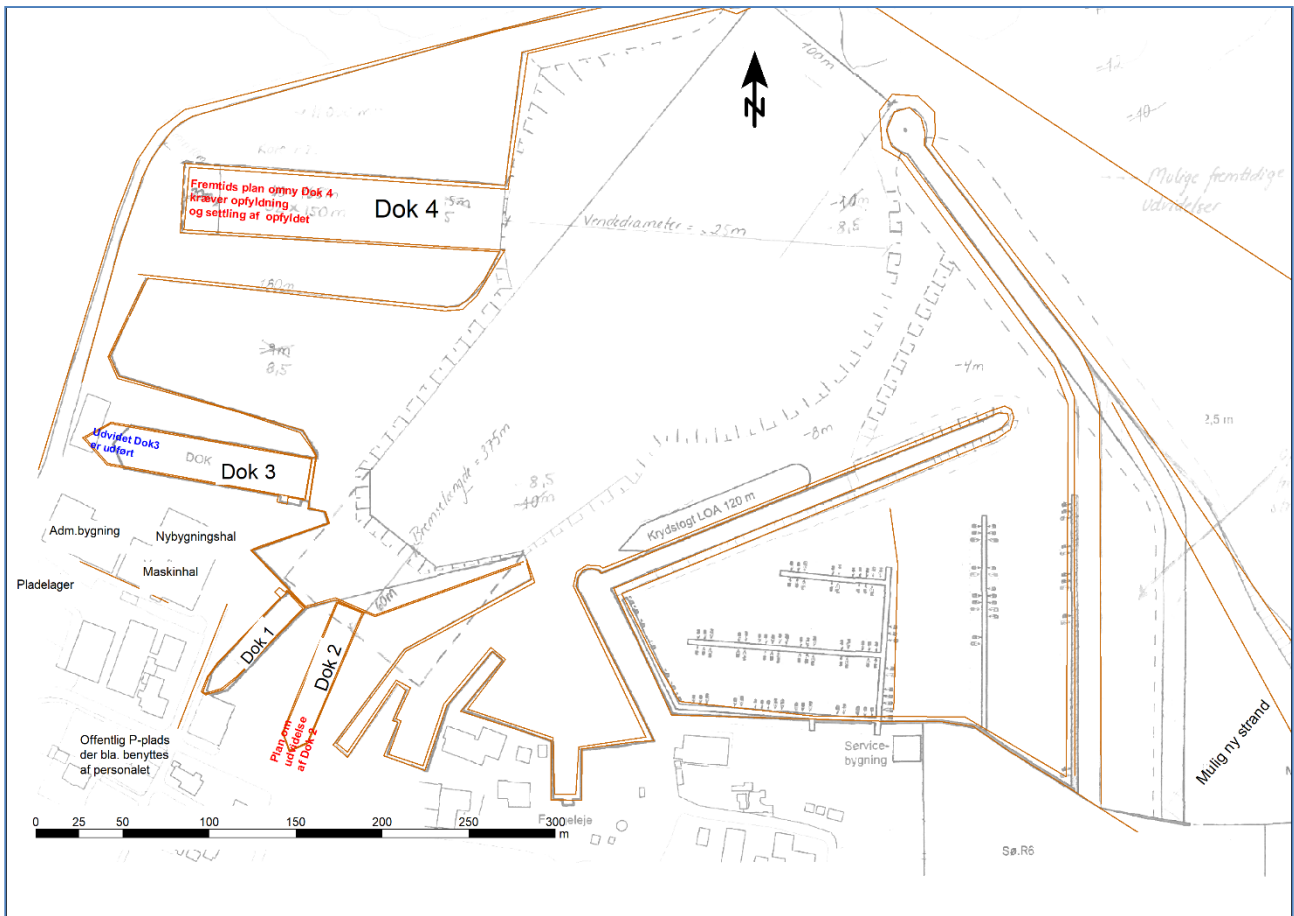
Kommuneplanområderne, der er anvendt ved fastsættelsen støjgrænserne fremgår af kortet herunder:



Figur 2 Kommuneplanområder, Søby Ærø (Udskrevet fra Grundkort Fyn 1. maj 2008)

3 Virksomheden

På figur 3 herunder ses skitse fra 2016 med den udvidede Dok 3 og fremtidsplanen for Dok 4. Udvidelsen af Dok 3 er udført og indgår i nærværende beregninger. Søby Værft planlægger at udvide Dok 2, hvilket er nyt i forhold til de tidligere udførte beregninger.



Figur 3 Oversigt over værftet, med placering af de 4 dokker (skitse fra 2016)

På Bilag 2b ses oversigt over Søby Værft vist på seneste luftfoto fra 2022.

3.1 Virksomhedens drift – beregningsscenarie

I forbindelse med målinger og møder i Søby (2008, 2009, 2011, 2015, 2017 og 2023) har vi observeret en konstant skiftende driftssituation, der kun i begrænset omfang kan forudsiges. Arbejdet med fx. reparation af skibe afhænger af, hvordan den løbende proces skrider frem og hvilke problemer, der opstår. Hvert skib har en ny fysisk størrelse og arbejdet på hvert skib er en unik kombination af forskellige processer. Den opstillede driftssituation er ikke observeret under målingerne. Beregningerne omfatter den mest støjbelastende driftssituation, som den kan forekomme ved normal fuld drift.

3.1.1 Beregningsscenarie - mest støjbelastende, normalt forekommende driftssituation

De anvendte driftsbetingelser er opstillet af Søby Værft og dj-mg i samarbejde og godkendt som ”mest støjbelastende, normalt forekommende driftssituation” af Søby Værft A/S.

Der er udført beregninger for et scenarie, hvor den mest støjende aktivitet, UHP-afrensning, udføres i Dok 1, 2, 3 eller 4, samtidig udføres den næstmest støjende aktivitet, almindelig højtrykspuling, i en eller to af de øvrige dokker. Der udføres kun UHP-afrensning i én dok ad gangen og højtrykspuling i

en eller højst to dokker. Men for at undgå en unødigt kompliceret beregning med mange scenarier, har vi opbygget to scenarier, der tilsammen belyser den støjmæssigt mest kritiske drift.

Ved fastlæggelsen af beregningsscenariet er der taget udgangspunkt i det scenarie, der blev anvendt i kortlægningen fra 2009. Dette er stadig relevant og håndterer problemer med, hvordan man modellerer støjkilder som metalarbejde på skibe og sandblæsning/UHP-afrensning nede i en tørdok.

Der udføres beregninger for følgende scenarier:

Scenarie A

- Dok1: UHP i dok delvis overdækket med telt (realiseret som buehal)
- Dok2: Højtryksspuling
- Dok3: Højtryksspuling
- Dok4: UHP

Samt et tilsvarende scenarie, hvor der er byttet om på UHP og almindelig højtryksspuling:

Scenarie B

- Dok1: Højtryksspuling (uden telt)
- Dok2: UHP
- Dok3: UHP
- Dok4: Højtryksspuling

3.2 Virksomhedens støjkilder

I dagperioden er virksomhedens væsentligste støjkilder UHP-afrensning og højtryksspuling af skibe i dok. Derudover er der støj fra metalarbejde på skibe i dok, intern kørsel med trucks og kraner samt aktiviteter i - og afkast fra - værksteder og bygninger.

Om aftenen og om natten kan det ofte være relevant at færdiggøre opgaver på skibene. Der kan derfor – i begrænset omfang - forekomme arbejde på skibe i alle dokker.

4 Scenarie for støjberegning – støjkilder

Der benyttes samme nummerering som tidligere. Det overordnede nummersystem fremgår af Bilag 2b.

I Bilag 3a ses tabeller med detaljer om kildestyrker, drift og frekvensspektre for alle støjkilder.

I Bilag 3b ses placeringen af støjkilderne.

I Bilag 3c ses dokumentation for de nyligt udførte kildestyrkemålinger. Alle tidligere udførte kildestyrker er dokumenteret i nsja2009-34 og mlja1707-1.

For de enkelte støjkilder benyttes samme driftsaktivitet som i de tidligere rapporter. Dj-mg oplyser gerne detaljer fra beregningsmodellen (fx kildehøjder, bygningshøjder, koordinater og retningsvirkning for støjkilder) til sagens parter.

4.1 Normal drift 4 dokker

Denne gruppe støjkilder indgår både i scenarie A og B. Normal drift i 4 dokker omfatter:

- Kørsel og arbejde med kraner
- Kørsel og arbejde med kranbiler
- Kørsel og arbejde med trucks
- Kørsel med eksterne lastbiler inkl. container optag/afsæt

- Filtre og afkast på bygninger
- Støj udstrålet fra porte
- Vinkelslibning og andet håndværktøj på skibe

4.2 Scenarie A

- Normal drift i 4 dokker
- Dok1: UHP i dok delvis overdækket med telt (realiseret som buehal)
 - 25% 7-16 drift inkl. pauser inde i teltet og 25% 7-16 udenfor telt i den åbne del af dokken
 - Kildestyrke uden for telt: $L_{WA} = 117$ dB(A)
 - Støjniveau inde i telt er vurderet til: $L_{p,i} = 85$ dB(A)
 - Reduktionstal for 2-lags telt som tidligere, dvs. $R'_w = 12$ dB
 - Kasseformet telt med dimensionerne: 14 m bred 31 m lang og 5 m høj
 - Opbygningen er en tilnærmelse til den rundbuehal, der findes
 - Refleksionstab på ydersiden af teltet = 3 dB, indgår når teltet (i forhold til støjkilder uden for teltet) indgår som bygning i beregningerne
- Dok2: Højtryksspuling
 - Drift 50% inkl. pauser fra 7-16
 - Kildestyrke $L_{WA} = 111$ dB(A)
- Dok3: Højtryksspuling
 - Drift 50% inkl. pauser fra 7-16
 - Kildestyrke $L_{WA} = 111$ dB(A)
- Dok4: UHP
 - Drift 50% inkl. pauser fra 7-16
 - Kildestyrke $L_{WA} = 117$ dB(A)

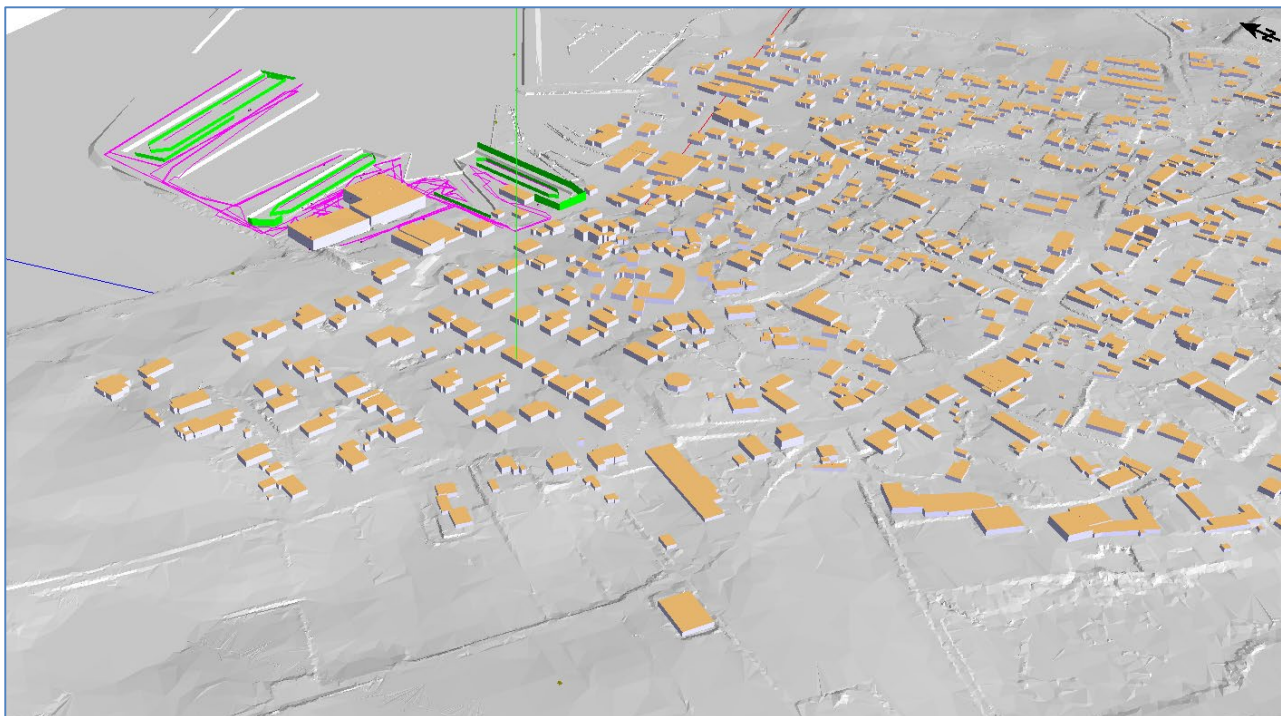
4.3 Scenarie B

- Normal drift i 4 dokker
- Dok1: Højtryksspuling (uden telt, dvs. at støjen fra de øvrige støjkilder beregnes uden skærmning og refleksion fra teltet)
 - Drift 50% inkl. pauser fra 7-16
 - Kildestyrke $L_{WA} = 111$ dB(A)
- Dok2: UHP
 - Drift 50% inkl. pauser fra 7-16
 - Kildestyrke $L_{WA} = 117$ dB(A)
- Dok3: UHP
 - Drift 50% inkl. pauser fra 7-16
 - Kildestyrke $L_{WA} = 117$ dB(A)
- Dok4: Højtryksspuling
 - Drift 50% inkl. pauser fra 7-16
 - Kildestyrke $L_{WA} = 111$ dB(A)

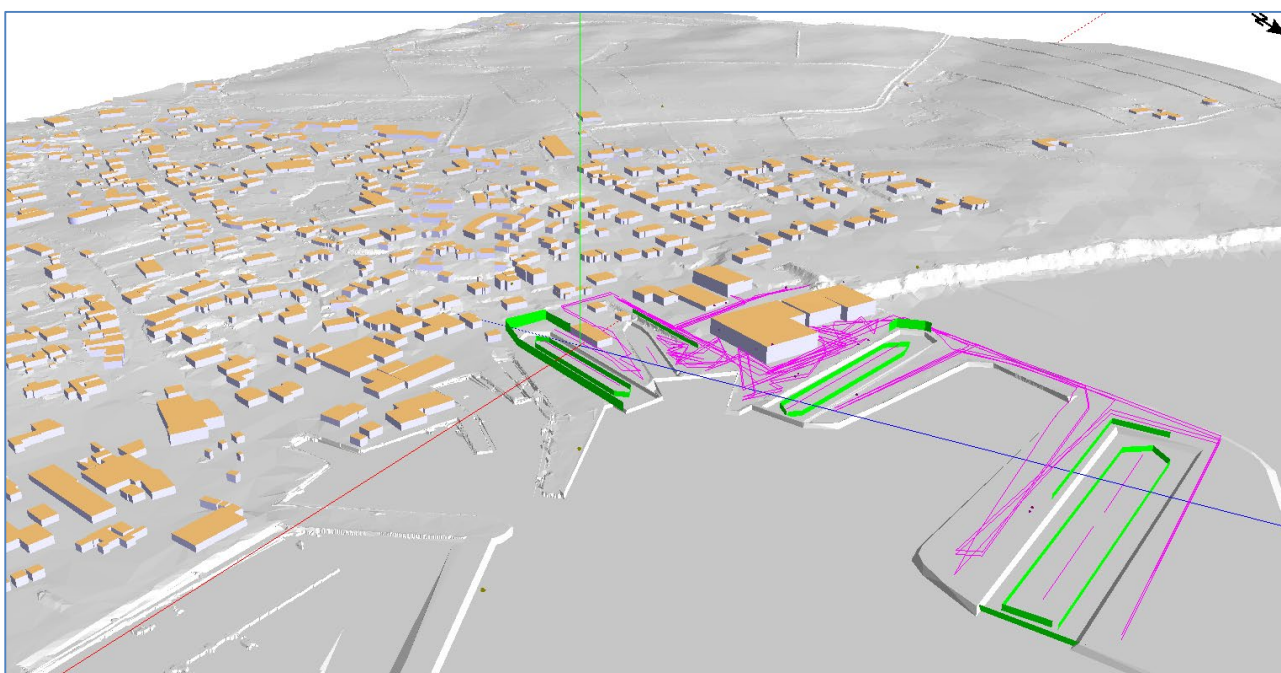
Som tidligere beskrevet har Søby Værft stadig brug for at sandblæse et begrænset antal dage pr. år. Til orientering kan det nævnes at ved overgangen fra sandblæsning til UHP-afrensning er kildestyrken sænket fra $L_{WA} = 125$ dB(A) til $L_{WA} = 117$ dB(A). Kildestyrken på $L_{WA} = 125$ dB(A) for sandblæsning er bestemt i 2009 og genmålt i 2015, hvor det blev vurderet at kildestyrken ikke var ændret, selv om der blev anvendt nyere udstyr.

5 Beregningsforudsætninger

Ud fra tidligere målte kildestyrker, oplysninger om virksomhedens, omgivelsernes geometri og akustiske egenskaber er støjbelastningen i omgivelserne beregnet. Beregningerne er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsens Vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", dog undtaget støj transmitteret gennem telt, der ikke er beskrevet i vejledningen. Ved beregningen er anvendt beregningsprogrammet SoundPLAN® version 9.0, se Bilag 0 for indstillinger af SoundPLAN. Herunder ses 3D-grafik fra SoundPLAN, der viser den anvendte beregningsmodel fra øst og vest.



Figur 4 3D-grafik fra SoundPLAN. Beregningsmodellen, set fra vest



Figur 5 3D-grafik fra SoundPLAN. Beregningsmodellen, set fra øst

5.1 Terræn og højder

Terrænmodellen er udvidet uden for Søby med terrænhøjder i form af DHM (den danske højdemodel, laserscanning i 40cm net), hentet fra Dataforsyningen.dk den 27/4-2023. Bygninger mm. er tilføjet i form af det kortmaterialet GeoDanmark, også hentet i april 2023.

5.2 Ændringer der opdaterer modellen, så den svarer til topografien i april 2023

Det tilføjede, udvidede område er vist med gult på Figur 4 herunder. I området på værftet og i Søby by er terrænhøjder og manuelt bearbejdede kajkanter bevaret som i beregningen fra 2017. Undtaget i område omkring jordvold ved pladelager, hvor terrænhøjden er opdateret ud fra DHM. Dvs. området markeret med gult herunder.



Figur 6 Udvidet beregningsområde og opdateret jordvold ved pladelager jf. data fra DHM

Spidsen af Dok 3 (der er blevet forlænget siden 2017) er manuelt revideret, så den svarer til det realiserede jf. besigtigelse 12/4-23 og ortofoto fra 18/4-21. Køreruter og aktiviteter i dokken er tilpasset den nye dok.



Figur 7 Detaljer ved fronten af Dok 3.

5.2.1 Opdaterede eksisterende støjskærme

Støjskærmen, der er bygget ved fronten af Dok3, er opdateret, så den svarer til den realiserede 6 m høje støjskærm observeret ved målingerne den 12/4-23. Diverse ikke realiserede skærme, fx lydisoleret rækværk ved Dok 3 indgår ikke længere i beregningerne. De realiserede støjskærme ses på Bilag 2c.

5.3 Ændringsforslag, der indgår i alle beregninger

Dok 2 er udvidet jf. skitse fra Søby Værft. Se Bilag 2b. Dokken er modelleret så den er ca. 110 m lang og ca. 22 m bred.

5.3.1 Foreslåede støjskærme

I beregningerne indgår støjskærme ved Dok 2 og Dok 4. Dimensioner og placering ses i Bilag 2d.

Skærmen ved Dok 4 er forudsat at være støjabsorberende, dvs. typisk med en overflade i akustisk åben mineraluld. Skærmen ved Dok 2 etableres, så den er absorberende ind mod dokken, og hård mod havnen og Søby. En hård skærm kan fx have en overflade af træ, beton eller metal.

Der kan være andre udformninger af støjskærmene der er mere optimale med hensyn til æstetik og økonomi. Det kan også være en mulighed at lade skærmen bøje ind over dokken, hvorved effekten øges. Dj-mg anbefaler, at udformningen af skærmene optimeres i forbindelse med projekteringen af Dok 4 og udvidelsen af Dok 2.

6 Referencepunkter

Støjbelastningen er vurderet ud fra beregninger i de punkter, der fremgår af Bilag 1b.

Referencepunkterne er – uændret – placeret på mest støjbelastede opholdsarealer. Som tidligere vurderes det, at et lille lokalt hævet område yderst på kysten ved Kystvej 6 og 8, samt et område med tæt krat på skrænten ved Kystvej 2, ikke er almindelige opholdsarealer.

Ved vurdering af støj i boligområdet ved Kystvej kan det oplyses, at afstanden fra boligerne til kysten er omkring 70 m. Dette er en betydeligt større afstand, end de 15 m, der jf. anbefalinger fra Referencelaboratoriet for Støjmålinger, anvendes ved vurdering af støj på opholdsarealer ved boliger i det åbne land.

Referencepunktet i erhvervsområdet 1E1 er opdateret og placeret på det mest støjbelastede sted, hvor der nu er kaj.

7 Tillæg for tydeligt hørbare toner eller impulser

Hvis støjen fra virksomheden frembringer særligt generende støj med indhold af toner eller impulser, skal der lægges + 5 dB til det beregnede energiækvivalente støjniveau, LAeq ved fastlæggelsen af støjbelastningen, Lr. Det samlede tillæg for toner og/eller impulser kan højst være +5 dB.

Tillægget er afhængig af baggrundsstøjen på stedet, og kan derfor ikke beregnes. Tillægget kan kun med sikkerhed eftervises ved måling på stedet i relevant baggrundsstøj. Målingerne skal også udføres inden for den meteorologiske ramme beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder". Der er tidligere (ca. 2008) udført målinger til vurdering af impulstillægget i haverne på Kystvej.

I områderne tæt på Søby Værft vurderes det, som tidligere, at der i alle perioder, og i alle punkter skal gives tillæg på +5 dB for tydeligt hørbare impulser. Afstanden til det planlagte sommerhusområde er ca. 450 meter, og det vurderes, at evt. impulser i støjen fra Søby værft ikke er tydeligt hørbare i sommerhusområdet.

Det vurderes, at der ikke er tydeligt hørbare toner i støjen fra virksomheden.

Der gives tillæg for tydeligt hørbare impulser døgnet rundt i områderne 1B1, 1BL1 og 1E1 samt i punkterne ”Krydstogtskib” og ”Ny strand mod øst”. Der gives ikke tillæg i det planlagte sommerhus område.

8 Usikkerhed

Der er ikke udført usikkerhedsberegning, da der er tale om en plansituation, hvor der ikke tages hensyn til usikkerheden.

Til orientering kan det oplyses, at jf. Miljøstyrelsens Vejledning 5/1984 ”Støj fra virksomheder” vil myndighederne normalt kun gribe ind over for en eksisterende virksomhed, når det med sikkerhed er dokumenteret, at støjgrænsen er overskredet. Dvs. hvis måleværdien minus ubestemtheden er under grænseværdien, betragtes et støjvilkår som imødekommet.

Usikkerheden på beregninger af støjen fra Søby Værft er forholdsvis stor fordi fastlæggelsen af støjen fra de kraftige støjkluder nede (UHP, sandblæsning og højtrykspuling) i tørdokkerne foretages under komplekse refleksionsforhold. Samtidig er fastlæggelsen af den mest støjbelastende driftssituation forbundet med stor usikkerhed. Jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", Afsnit 3.5 om ubestemthed og støjgrænser er den højest acceptable ubestemthed i miljøsager 5 dB. Det må forventes, at denne værdi, er det mest relevante bud på en usikkerheden på de udførte beregninger.

9 Resultater og vurderinger i forhold til støjgrænser

9.1 Punktberegninger hverdage

Beregningsresultater med resultater for de enkelte støjkluders bidrag i de enkelte punkter for hhv. scenarie A og B ses i Bilag 1a. I Bilag 1c ses grupperede bidrag, hvor støjkluderne er samlet i grupper. Formålet med at samle støjkluderne i grupper er på enkel vis at kunne opstille driftsscenerier for dagperioden, med kombinationer af drift i de enkelte dokker, hvor støjgrænserne er overholdt. Der opdeles i følgende grupper:

Scenarie A		Scenarie B	
Gruppe	Drift	Gruppe	Drift
Normal drift 4 dokker (Støjkluder: kraner, trucks, lastbiler, faste anlæg og håndværktøj mm.)	Dag 7:00-18:00 Aften 18:00-22:00 Nat 22:00-7:00	Normal drift 4 dokker (Støjkluder: kraner, trucks, lastbiler, faste anlæg og håndværktøj mm.)	Dag 7:00-18:00 Aften 18:00-22:00 Nat 22:00-7:00
UHP Dok1 UHP Dok4 Ht-spul Dok1 Ht-spul Dok3	Dag 7:00-18:00	UHP Dok3 UHP Dok2 Ht-spul Dok4 Ht-spul Dok1	Dag 7:00-18:00

I de to scenarier udføres UHP-afrensning i to dokker samtidig og højtryksspuling i de to andre dokker. Dvs. at de beregnede støjbelastninger er højere end det reelt vil være, fordi der i praksis kun udføres UHP-afrensning i én dok ad gangen, evt. kan der udføres højtryksspuling i én anden dok, men normalt ikke i to dokker. I begge scenarier er der regnet med samme drift aften- og natperioderne, de støjkluder der indgår i aften- og natdrift er samlet i gruppen ”Normal drift 4 dokker”.

9.2 Støjkonturer hverdage

I Bilag 1b ses støjkonturer for henholdsvis Scenarie A og B beregnet i et net med sidelængden 10 m. Da der er ca. samme støjbidrag i aften- og natperioderne, er disse perioder kun vist for Scenarie B (uden skærmning fra telt i Dok 1). Men i dagperioden er der væsentlige forskelle og derfor er dagperioden vist for begge scenarier.

9.3 Resultater og vurdering scenarie A og Scenarie B hverdage

Det gives tillæg for tydeligt hørbare impulser i områderne tæt på værftet. Dvs. mest støjbelastede punkter i områderne: 1B1, 1BL1 og 1E1. Der gives ikke tillæg i det planlagte sommerhusområde Jørbæk. Tillægget på +5 dB svarer til at støjgrænsen skærpes med 5 dB. Herunder ses skema med støjgrænser, ækvivalent støjniveau (L_{Aeq}) og differensen (L_{Aeq} "minus" støjgrænse). Når differensen er negativ er støjgrænsen overholdt.

231049		djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023								
Punktberregning med støjgrænser		Punktberegn UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie A								
Receiver	Usage	Grænse dag dB(A)	Grænse aften dB(A)	Grænse nat dB(A)	L_{Aeq} , 8h dag dB(A)	L_{Aeq} , 1h aften dB(A)	L_{Aeq} , 0,5h nat dB(A)	L_{Aeq} , 8h, diff dag dB	L_{Aeq} , 1h, diff aften dB	L_{Aeq} , 0,5h, diff nat dB
1B1 Kystvej 06 v skrænt	1B1	60 *	40 *	40 *	54,8	40,8	39,1	-5,2	0,8	-0,9
1BL1 Nørrevænget 1 1. sal	1BL	60 *	50 *	50 *	60,1	46,4	44,7	0,1	-3,6	-5,3
1E1 Havn øst for Dok2	1E1	65 *	65 *	65 *	60,4	48,2	46,5	-4,6	-16,8	-18,5
Jørbæk Sommerhusomr	F	40	35	35	41,1	27,7	26,0	1,1	-7,3	-9,0
Krydstogtskib	X				58,0	44,2	42,4			
Ny strand mod øst	X				49,6	35,6	33,8			

*) der gives tillæg for tydeligt hørbare impulser og støjgrænsen er skærpet med 5 dB, svarende til støjgrænsen i miljøgodkendelsen minus 5 dB.

Tabel 1 Vurdering i forhold til støjgrænserne ved samtidig drift med UHP i to dokker og højtryksspuling i de to andre dokker. Scenarie A.

231049		djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023								
Punktberregning med støjgrænser		Punktberegn UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4 Scenarie B								
Receiver	Usage	Grænse dag dB(A)	Grænse aften dB(A)	Grænse nat dB(A)	L_{Aeq} , 8h dag dB(A)	L_{Aeq} , 1h aften dB(A)	L_{Aeq} , 0,5h nat dB(A)	L_{Aeq} , 8h, diff dag dB	L_{Aeq} , 1h, diff aften dB	L_{Aeq} , 0,5h, diff nat dB
1B1 Kystvej 06 v skrænt	1B1	60 *	40 *	40 *	58,0	41,1	39,3	-2,0	1,1	-0,7
1BL1 Nørrevænget 1 1. sal	1BL	60 *	50 *	50 *	61,1	47,5	45,7	1,1	-2,5	-4,3
1E1 Havn øst for Dok2	1E1	65 *	65 *	65 *	62,9	48,2	46,5	-2,1	-16,8	-18,5
Jørbæk Sommerhusomr	F	40	35	35	40,8	27,8	26,1	0,8	-7,2	-8,9
Krydstogtskib	X				58,1	44,0	42,2			
Ny strand mod øst	X				50,4	35,6	33,9			

*) der gives tillæg for tydeligt hørbare impulser og støjgrænsen er skærpet med 5 dB, svarende til støjgrænsen i miljøgodkendelsen minus 5 dB.

Tabel 2 Vurdering i forhold til støjgrænserne ved samtidig drift med UHP i to dokker og højtryksspuling i de to andre dokker. Scenarie B.

Forklaring på forskel mellem Scenarie A og B i aften- og natperioderne

Der ses mindre forskelle i aften- og natperioderne imellem de to scenarier, selv om der er præcis samme støjkilder og drift i de to scenarier'. Dette skyldes, at i Scenarie A medregnes refleksion og skærmning fra telt over UHP-afrensning i Dok1. Teltet indgår ikke i Scenarie B.

Vurdering og fokuspunkter til mere detaljerede beregninger

Der er ingen overskridelser af støjgrænserne i aften- og natperioderne, hvor der ikke højtryksspules eller UHP-afrensnes.

I dagperioden er der heller ikke overskridelser af støjgrænserne i hverken i boligområdet 1B1 og i erhvervsområdet 1E1. Men der er brug for at se nærmere på hvilke driftsbetingelser, der kan sikre, at støjgrænserne er overholdt i

- Område 1BL1, hvor mest støjbelastede punkt findes på 1. sal af Nørrevænget 1.
- Planlagt sommerhusområde Jørbæk

9.3.1 Driftsbetingelser, der sikrer overholdes i alle punkter DAG

I Bilag 1c ses et skema med støjbidrag i hvert enkelt punkt fra hver enkelt støjkildegruppe. Der er konservativt regnet med driftssituationen uden skærmning fra telt over Dok1, dvs. at resultaterne for Scenarie B anvendes for støjkildegruppen ”Normal drift alle 4 dokker”. Ud fra bidragene fra de enkelte støjkildegrupper beregnes støjbelastningen for UHP i én dok ad gangen, hvor der i scenarierne A og B er UHP i to samtidige dokker. Den detaljerede beregning ses i Bilag 1d. Beregningerne viser, at det er muligt at udføre UHP afrensning i alle dokker, men som det forekommer i praksis, så skal det kun ske i én dok ad gangen.

Der kan UHP afrensning i én af alle 4 dokker. Men der er følgende begrænsninger i højtryksspuling, hvis støjgrænserne skal overholdes:

- Når der UHP-afrensning i Dok 1, så kan der ikke samtidig højtryksspules i Dok 1
 - af hensyn til støjbelastningen i område 1BL1
- Når der UHP-afrensning i Dok 2, så kan der ikke samtidig højtryksspules i hverken Dok 1 eller Dok 2
 - af hensyn til støjbelastningen i område 1BL1 og planlagt sommerhusområde
 - UHP afrensning i Dok 2 kræver at der opføres en 5-7 meter høj støjskærm omkring Dok 2
- Når der UHP-afrensning i Dok 3, så er der ingen begrænsninger på højtryksspuling
- Når der UHP-afrensning i Dok 4, så kan der ikke samtidig højtryksspules i Dok 2 eller Dok 4
 - af hensyn til støjbelastningen i planlagt sommerhusområde

9.3.2 Driftsbetingelser, der sikrer overholdes i alle punkter AFTEN

I både scenarie A og B er støjgrænsen overskredet i område 1B1 i det mest støjbelastede punkt, ”Kystvej 6 ved skrænt”. I Bilag 1e ses en beregning, der viser, at hvis driften begrænses til Dok 1, 2, 3 og den østlige del af Dok 4, så er støjbelastningen $40,0 + 5(\text{impulstillæg}) \text{ dB} = 45,0 \text{ dB}$ og støjgrænsen er overholdt. Alternativt kan man have aftendrift i Dok 1, 2 og 4. Men ikke i Dok 3. Dette giver en støjbelastning på $38,9 + 5(\text{impulsstillæg}) = 43,9 \text{ dB}$ og støjgrænsen er overholdt.

9.4 Vurdering lørdage og søndage

Ovenfor er angivet de mest støjbelastede positioner i hvert af de tre områder, i hhv. dag- aften og natperioden. Lørdage og søndage er både støjniveauet og støjgrænserne identiske med hverdage i aftenperioden. Beregningerne omfatter en drift, hvor de samme aktiviteter gentages hver time. Støjniveauet er således uafhængigt af referencetidsrummene. Det er derfor rimeligt at vurdere, at støjgrænserne også er overholdt på lørdage og søndage.

9.5 Maksimalniveauer (L_{pAmax}) i natperioden

Almindeligvis fastsættes krav til L_{pAmax} til et niveau 15 dB over de vejledende støjgrænser. Jf. Miljøgodkendelsen er støjgrænserne for støjbelastningen ("middelstøjen") fra Søby Værft lempet i forhold til de vejledende støjgrænser. Men der er ikke lempet tilsvarende for maksimalværdierne i natperioden. Ved målinger af maksimalstøj jf. Miljøstyrelsens vejledning 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder" fastlægges maksimalstøjen som et gennemsnit af de 5 højeste støjspidser.

Som beskrevet så er det i praksis umuligt at fastlægge støj fra arbejde på forskellige skibe i dok med stor præcision. Derfor finder dj-mg det acceptabelt at vurdere maksimalstøjen som det også er gjort tidligere i sagen. Herunder ses vurdering i de tre områder, hvor der er grænser for maksimalstøj:

Beregningspunkt	Alle dage 22:00-7:00 L_{pAmax} dB
Område 1.B.1 Grænse	50
1B1 Kystvej 6 v skrænt Højeste støjbidrag, midlet over 30 minutter (Vinkelslibning mm på skib i Dok 3)	35,2
Driftskorrektion i forhold til de 2 minutter, støjkilden er i drift $10 \cdot \log(2/30) = -8,7$ dB(A). Vurderet maksimalniveau hvis arbejdet udføres med omtanke og uden slag mod metal. Svarende til $L_{Aeq} + 10$ dB(A) for mindre variationer i støjen	(35,2 + 10) = 45,2
Støjgrænsen er:	Overholdt
Område 1BL1 Grænse	55
1BL1 Nørrevænget 1 4,5 m 1. sal) Højeste støjbidrag, midlet over 30 minutter (Vinkelslibning mm på skibe i Dok1)	42,5
Driftskorrektion i forhold til de 2 minutter, støjkilden er i drift $10 \cdot \log(2/30) = -8,7$ dB(A). Vurderet maksimalniveau hvis arbejdet udføres med omtanke og uden slag mod metal. Svarende til $L_{Aeq} + 10$ dB(A) for mindre variationer i støjen	(42,5 + 10) = 52,5
Støjgrænsen er:	Overholdt
Sommerhusområde vejledende grænse (35+15 dB)	50
Jørbæk Sommerhusområde Højeste støjbidrag, midlet over 30 minutter (Vinkelslibning mm på skibe i Dok 4 vest)	19,6
Driftskorrektion i forhold til de 2 minutter, støjkilden er i drift $10 \cdot \log(2/30) = -8,7$ dB(A). Vurderet maksimalniveau hvis arbejdet udføres med omtanke og uden slag mod metal. Svarende til $L_{Aeq} + 10$ dB(A) for mindre variationer i støjen	(19,6 + 10) = 29,6
Støjgrænsen er:	Overholdt

Tabel 3 Vurdering af maksimalværdier i natperioden

Ved målingerne i 2009, blev maksimalværdierne (i en opsat målesituation) målt til at være ca. 14 dB højere end middelniveauet, når der var slag fra metal mod metal. Det er således af stor vigtighed, at Søby Værft iagttager, at der ikke – i natperioden (fra 22:00 til 7:00) frembringes kraftige impulser, typisk ved slag mod metal i det fri over skib i dok, i et omfang så grænseværdierne for L_{pAmax} overskrides.

Hvis metalarbejde i natperioden udføres uden impulser fra slag mod metal, vurderer dj-mg, at støjgrænserne for L_{pAmax} ikke er overskredet. Dette er uændret i forhold til tidligere.

Eftersom støjgrænserne for L_{pAmax} ved boligerne i Søby ikke er lempet (som det er tilfældet for middelstøjen) så bliver udfordringen med maksimal støj om natten ikke større ved etableringen af sommerhusområdet i Jørbæk.

10 Støjbelastning vurderet i forhold til støjgrænserne

De beregnede støjniveauer, L_{Aeq} er de ækvivalente, A-vægtede støjniveauer ref 20 μPa . Støjgrænserne er gældende for støjbelastningen, L_r , der er L_{Aeq} korrigeret for evt. tydeligt hørbare toner eller impulser.

Beregnet støjbelastning, L_r samt vurdering jf. støjgrænserne:

Beregningspunkt	Hverdage 7:00-18:00	Hverdage 18:00-22:00	Lørdage 7:00-14:00	Søndage 7:00-18:00 Lørdage 14:00-18:00	Alle dage 22:00-7:00
	dB	dB	dB	dB	dB
Område 1.B.1 (Kystvej 6 ved skrænt)					
Støjniveau, L_{Aeq} (Scen. B)	58,0	40,0	40,0	40,0	39,3
Impulstillæg	5	5	5	5	5
Støjbelastning, L_r	63,0	45,0	45,0	45,0	44,3
Støjgrænse	65	45	65	45	45
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt
Mest støjende drift i dagperioden: Scenarie B UHP-rens i Dok 2 og Dok 3 Højtryksspuling i Dok 1 og Dok 4 I aftenperioden samt lørdage og søndage kan der ikke arbejdes samtidigt i Dok 3 og Dok 4. Dvs. at der enten kan arbejdes i Dok 1, 2, 3 og Dok 4 øst eller i Dok 1, 2 og 4(øst+vest)					
Område 1.BL.1 (Nørrevænget 1 1. sal)					
Støjniveau, L_{Aeq} (UHP Dok2)	59,9	47,5	47,5	47,5	45,7
Impulstillæg	5	5	5	5	5
Støjbelastning, L_r	64,9	52,5	52,5	52,5	50,7
Støjgrænse	65	55	65	55	55
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt
Mest støjende drift i dagperioden: UHP-rens i Dok 2 Højtryksspuling i Dok 3 og Dok 4					
Område 1.E.1 Grænser (Havn øst for Dok 2)					
Støjniveau, L_{Aeq} (Scen. B)	62,9	48,2	48,2	48,2	46,5
Impulstillæg	5	5	5	5	5
Støjbelastning, L_r	67,9	53,2	53,2	53,2	51,5
Støjgrænse	70	70	70	70	70
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt
Mest støjende drift i dagperioden: Scenarie B UHP-rens i Dok 2 og Dok 3 Højtryksspuling i Dok 1 og Dok 4					
Jørbæk Sommerhusområde					
Støjniveau, L_{Aeq} (UHP Dok 2)	40,0	27,8	27,8	27,8	26,1
Impulstillæg	0	0	0	0	0
Støjbelastning, L_r	40,0	27,8	27,8	27,8	26,1
Forventet støjgrænse Vejl. støjgrænse områdetype 6	40	35	40	35	35
Støjgrænsen er:	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt	Overholdt
Mest støjende drift i dagperioden: UHP-rens i Dok 2 Højtryksspuling i Dok 1, Dok 3 eller Dok 4 (UHP-rens i Dok 4 og samtidig højtryksspul i Dok 1 og 3 har stort set samme støjbelastning i dagperioden: 39,7 dB)					

Tabel 4 Vurdering af støjbelastning i forhold til støjgrænserne i Søby Værfts miljøgodkendelse fra 2011, og den vejledende støjgrænse fra Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" i sommerhusområdet

11 Konklusion

Der er opbygget en opdateret og udvidet beregningsmodel, der omfatter planlagt sommerhusområde ved Jørbæk, ca. 450 m sydvest for Søby Værft.

I 2017 var den kraftigste støjkilde sandblæsning af skibe i dok. Men siden er Søby Værft (når det er teknisk muligt) gået over til at UHP-afrense skibe i stedet for at sandblæse (UHP: Ultra High Pressure). Kildestyrkemålingerne på værftet i april 2023 viser, at kildestyrken for UHP-afrensning er $L_{WA} = 117$ dB(A), hvor kildestyrken for sandblæsning er $L_{WA} = 125$ dB(A), dvs. en ganske betydelig støjdæmpning.

I nærværende beregninger indgår UHP-afrensning i stedet for sandblæsning, da Søby Værft i fremtiden kan nøjes med at sandblæse et begrænset antal dage. Der er udført beregninger for UHP-afrensning af skibe i Dok 2, og der er udarbejdet et skærmforslag med 5 til 7 meter høje skærme og en samlet længde på 171 meter på ved Dok 2, der sikrer, at støjgrænserne i miljøgodkendelsen kan overholdes.

Beregningerne for det nye sommerhusområde ved Jørbæk (med UHP-afrensning i stedet for sandblæsning) viser, at det er nødvendigt at etablere en 3 meter høj og 116 meter lang støjskærm ved den planlagte Dok 4, hvis den lave støjgrænse i sommerhusområdet skal kunne overholdes i dagperioden. Samtidig bliver sommerhusområdet også påvirket af støj tæt på støjgrænsen fra UHP-afrensning i Dok 2, hvilket i fremtidige driftsscenerier kan give behov for øget skærmning ved Dok 2.

Beregningerne viser, at det er muligt at udføre UHP-afrensning i mindst én af de 4 dokker samtidig med højtryksspuling i en mindst én dok. Men det kræver, at de beskrevne støjskærme etableres og at der tages hensyn til driften i de øvrige dokker. Af hensyn til støjbelastningen i boligområdet på Kystvej kan der i aftenperioden ikke arbejdes samtidigt i Dok 3 og 4, dvs. at der kan arbejdes samtidigt i Dok 1, 2 og 3 eller i Dok 1, 2 og 4.

Dj-mg bemærker, at der ved vurderinger af maksimalstøj og støj transmitteret gennem telt indgår skønsmæssige vurderinger, der ligger ud over, hvad der normalt indgår i "Miljømåling - ekstern støj". Vurderingerne er udført ud fra indgående kendskab til driften af Søby Værft og orienterende målinger på telte. Det er muligt at der senere kommer flere oplysninger omkring disse forhold. Men for nuværende betragter vi det anvendte, som det mest præcise grundlag i sagen.

Bilagsoversigt

Bilag 0 Indstillinger af SoundPLAN (Scenarie A og B)

Bilag 1 Resultater

1a Punktberegning med kildebidrag (Scenarie A og B)

1b Støjkonturer og punktberegninger (Scenarie A og B)

1c Punktberegning pr gruppe (Scenarie A og B)

1d Beregning for UHP i enkelte dokker

1e Beregning aftendrift i Dok 1, 2 og 3 eller Dok 1, 2 og 4

Bilag 2 Beregningsforudsætninger

2a Terrænhøjder anvendt ved beregning (området på skibsværftet og komplet model)

2b Oversigt bygninger, arbejdsområder samt nummersystem (vist på luftfoto)

2c Eksisterende støjskærme

2d Forudsatte fremtidige støjskærme

Bilag 3 Støjkilder

3a Støjkildetabeller (Scenarie A og B)

3b Placering af støjkilder

3c Kildestyrkemålinger

3d Anvendt måleudstyr

Project info

Project title: djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
 Project No.: 231049
 Project engineer: AEN
 Customer: Søby Værft A/S

Description:

Run description

Calculation type: Single Point Sound
 Title: Punktberegning UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie A
 Group:
 Run file: RunFile.runx
 Result number: 231
 Local calculation (ThreadCount=12)
 Calculation start: 30-05-2023 15:15:59
 Calculation end: 30-05-2023 15:16:12
 Calculation time: 00:10:860 [m:s:ms]
 No. of points: 6
 No. of calculated points: 6
 Kernel version: SoundPLANnoise 9.0 (17-05-2023) - 64 bit

Run parameters

Reflection order: 3
 Maximum reflection distance to receiver: 200 m
 Maximum reflection distance to source: 200 m
 Search radius: 5000 m
 Weighting: dB(A)
 Allowed tolerance (per individual source): 0,100 dB
 Create ground effect areas from road surfaces: No
 Treat roads as terrain following: No

Standards:

Industry: General Prediction Method: 2019
 Air absorption: ANSI/ASA S1.26 - 1978
 Method for reflection plane definition: GPM 2005
 Using roof as potential reflection plane
 Limitation of screening loss:
 single/multiple: 20,0 dB /40,0 dB
 Side diffraction: enabled
 Environment:
 Air pressure: 1013,3 mbar
 rel. humidity: 70,0 %
 Temperature: 15,0 °C
 Meteo. corr. C0(7-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-7h)[dB]=0,0;
 Ignore Cmet for Lmax industry calculation: No
 Dissection parameters:
 Distance to diameter factor: 8
 Minimal distance: 1 m
 Max. difference ground effect + diffraction: 1,0 dB
 Max. number of iterations: 4
 Attenuation
 Foliage: NT ACOU 099 (Ed.2)
 Built-up area: User defined
 Industrial site: GPM

Assessment: Denmark Søby inkl imp-tillæg
 Reflection of "own" facade is suppressed
 Reflections of objects from "own" property is suppressed

Geometry data

23 Aktiviteter i dokker uhp1-4 htspul2-3.geo	24-05-2023 16:57:52
Sit-23 normal drift uden UHP uden htspul udvidet område.sit	30-05-2023 15:15:36
- contains:	
23 Arbejde m røde kranbiler.geo	29-05-2023 15:54:54
23 Arbejde med grøn og rød kran.geo	24-05-2023 16:19:20
23 Intern kørsel grønkrans.geo	24-05-2023 16:19:36
23 Intern kørsel trucks.geo	24-05-2023 16:18:54
23 Kørerute lastbiler.geo	24-05-2023 16:20:10
23 Nyt sommerhusområde.geo	10-05-2023 11:23:00
23 Sources-Afkast og faste(Feb2017).geo	24-05-2023 16:20:26
23 Sources-dokstoej(Feb17).geo	26-05-2023 17:14:24
Beregningspunkter.geo	30-05-2023 15:14:04
Beregningsområde stort.geo	23-05-2023 15:13:30
Bygninger Soeby.geo	24-05-2023 16:01:12
Bygninger udvidet.geo	10-05-2023 11:25:12
DXF_div lag til grafik 230525-1.geo	25-05-2023 15:08:46
DXF_jordstykke 2023.geo	24-05-2023 16:16:24
DXF_vejkant 2023.geo	24-05-2023 16:16:24
DXF-Bygninger 230524-1.geo	24-05-2023 10:08:10
shipyard-bygn-skrm-2023.geo	29-05-2023 15:59:30
Skærm ved Dok4.geo	29-05-2023 15:24:20
Skærm ved udvidet Dok2 v Tejs.geo	29-05-2023 14:18:20
Terranoverflade2023-LBO.geo	29-05-2023 14:18:20
Terrænoverflade grus 0-5.geo	15-05-2023 14:03:14
RDGM0009.dgm	24-05-2023 10:47:48

Project info

Project title: djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
 Project No.: 231049
 Project engineer: AEN
 Customer: Søby Værft A/S

Description:

Run description

Calculation type: Single Point Sound
 Title: Punktberegning UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4 Scenarie B
 Group:
 Run file: RunFile.runx
 Result number: 232
 Local calculation (ThreadCount=12)
 Calculation start: 30-05-2023 15:16:13
 Calculation end: 30-05-2023 15:16:25
 Calculation time: 00:09:117 [m:s:ms]
 No. of points: 6
 No. of calculated points: 6
 Kernel version: SoundPLANnoise 9.0 (17-05-2023) - 64 bit

Run parameters

Reflection order: 3
 Maximum reflection distance to receiver: 200 m
 Maximum reflection distance to source: 200 m
 Search radius: 5000 m
 Weighting: dB(A)
 Allowed tolerance (per individual source): 0,100 dB
 Create ground effect areas from road surfaces: No
 Treat roads as terrain following: No

Standards:

Industry: General Prediction Method: 2019
 Air absorption: ANSI/ASA S1.26 - 1978
 Method for reflection plane definition: GPM 2005
 Using roof as potential reflection plane
 Limitation of screening loss:
 single/multiple: 20,0 dB /40,0 dB
 Side diffraction: enabled
 Environment:
 Air pressure: 1013,3 mbar
 rel. humidity: 70,0 %
 Temperature: 15,0 °C
 Meteo. corr. C0(7-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-7h)[dB]=0,0;
 Ignore Cmet for Lmax industry calculation: No
 Dissection parameters:
 Distance to diameter factor: 8
 Minimal distance: 1 m
 Max. difference ground effect + diffraction: 1,0 dB
 Max. number of iterations: 4
 Attenuation
 Foliage: NT ACOU 099 (Ed.2)
 Built-up area: User defined
 Industrial site: GPM

Assessment: Denmark Søby inkl imp-tillæg
 Reflection of "own" facade is suppressed
 Reflections of objects from "own" property is suppressed

Geometry data

23 Aktiviteter i dokker uhp2-3 htspul1-4.geo	24-05-2023 16:57:52
Sit-23 normal drift uden UHP uden htspul udvidet område.sit	30-05-2023 15:15:36
- contains:	
23 Arbejde m røde kranbiler.geo	29-05-2023 15:54:54
23 Arbejde med grøn og rød kran.geo	24-05-2023 16:19:20
23 Intern kørsel grønkrans.geo	24-05-2023 16:19:36
23 Intern kørsel trucks.geo	24-05-2023 16:18:54
23 Kørerute lastbiler.geo	24-05-2023 16:20:10
23 Nyt sommerhusområde.geo	10-05-2023 11:23:00
23 Sources-Afkast og faste(Feb2017).geo	24-05-2023 16:20:26
23 Sources-dokstoej(Feb17).geo	26-05-2023 17:14:24
Beregningspunkter.geo	30-05-2023 15:14:04
Beregningsområde stort.geo	23-05-2023 15:13:30
Bygninger Soeby.geo	24-05-2023 16:01:12
Bygninger udvidet.geo	10-05-2023 11:25:12
DXF_div lag til grafik 230525-1.geo	25-05-2023 15:08:46
DXF_jordstykke 2023.geo	24-05-2023 16:16:24
DXF_vejkant 2023.geo	24-05-2023 16:16:24
DXF-Bygninger 230524-1.geo	24-05-2023 10:08:10
shipyard-bygn-skrm-2023.geo	29-05-2023 15:59:30
Skærm ved Dok4.geo	29-05-2023 15:24:20
Skærm ved udvidet Dok2 v Tejs.geo	29-05-2023 14:18:20
Terranoverflade2023-LBO.geo	29-05-2023 14:18:20
Terrænoverflade grus 0-5.geo	15-05-2023 14:03:14
RDGM0009.dgm	24-05-2023 10:47:48

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie ABilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie A
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq, 1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	
Punkt 1B1 Kystvej 06 v skrænt LAeq, 8h 54,8 dB(A) LAeq, 1h 40,8 dB(A) LAeq, 0,5h 39,1 dB(A)					
310 Højtrykspuling i Dok3	Ht-spul Dok3	51,6			
410 UHP afrensning i Dok 4	UHP Dok4	49,2			
102 UHP Kompressor v dok 1	UHP Dok1	41,3			
110 UHP udenfor telt i Dok1	UHP Dok1	40,2			
402 UHP Kompressor v dok 4	UHP Dok4	39,8			
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	37,7			
201 Højtrykspuling i Dok 2	Ht-spul Dok2	37,5			
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	37,0	37,0	35,2	
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	34,3	34,3	32,5	
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	34,2			
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	33,4			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	32,5			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	31,8	31,8	30,1	
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	31,6			
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	30,6	30,6	28,9	
457 Filtre til afkastV Ny Ståhal	Normal drift 4 dokker	30,3			
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	29,8			
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	29,8	29,8	28,0	
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	28,3			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	28,0			
520 Samlet afkast Nybyg. og ståhal	Normal drift 4 dokker	27,8			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	27,4			
UHP telt Dok1-Dok1 teltag	UHP Dok1	27,3			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	26,6	26,6	24,8	
UHP telt Dok1-Dok1 telvæg mod hegn	UHP Dok1	25,0			
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	24,9			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,8			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	24,7	24,7	22,9	
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,4			
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	24,1			
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	22,7			
UHP telt Dok1-Dok1 telvæg sidevæg mod byen	UHP Dok1	21,2			
UHP telt Dok1-Dok1 telvæg endevæg mod byen	UHP Dok1	19,8			
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	18,4	18,4	16,7	
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	16,9			
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	16,2			
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	12,5			
UHP telt Dok1-Dok1 åbning i telvæg over dokken	UHP Dok1	11,5			
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	10,7			
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	-1,2			

30-05-2023
231

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie ABilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie A
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq,1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	
Punkt 1BL1 Nørrevænget 1 1. sal		LAeq, 8h 60,1 dB(A)	LAeq,1h 46,4 dB(A)	LAeq, 0,5h 44,7 dB(A)	
110 UHP udenfor telt i Dok1	UHP Dok1	56,6			
201 Højtryksspuling i Dok 2	Ht-spul Dok2	53,3			
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	51,9			
410 UHP afrensning i Dok 4	UHP Dok4	47,1			
310 Højtryksspuling i Dok3	Ht-spul Dok3	45,7			
102 UHP Kompressor v dok 1	UHP Dok1	43,4			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	42,5	42,5	40,7	
402 UHP Kompressor v dok 4	UHP Dok4	41,6			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	41,5	41,5	39,7	
UHP telt Dok1-Dok1 telttag	UHP Dok1	38,8			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg sidevæg mod byen	UHP Dok1	38,4			
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	36,2	36,2	34,5	
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	35,0			
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	34,5			
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	34,1	34,1	32,3	
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	33,7			
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	33,4			
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	33,1			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg endevæg mod byen	UHP Dok1	32,4			
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	32,3	32,3	30,6	
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	31,4	31,4	29,6	
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	30,9			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	30,8	30,8	29,1	
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	30,5			
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	30,2			
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	29,9	29,9	28,1	
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	29,4			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg mod hegn	UHP Dok1	28,4			
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	28,3			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	28,0			
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	26,9			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	26,7			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,8			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,5			
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	22,0			
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	21,9			
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	20,6			
UHP telt Dok1-Dok1 åbning i teltvæg over dokken	UHP Dok1	14,9			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	14,7			
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	7,9			

30-05-2023
231

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie ABilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie A
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq, 1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	
Punkt 1E1 Havn øst for Dok2 LAeq, 8h 60,4 dB(A) LAeq, 1h 48,2 dB(A) LAeq, 0,5h 46,5 dB(A)					
310 Højtrykspuling i Dok3	Ht-spul Dok3	54,8			
410 UHP afrensning i Dok 4	UHP Dok4	52,9			
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	52,8			
110 UHP udenfor telt i Dok1	UHP Dok1	50,4			
201 Højtryksspuling i Dok 2	Ht-spul Dok2	50,4			
402 UHP Kompressor v dok 4	UHP Dok4	48,1			
102 UHP Kompressor v dok 1	UHP Dok1	44,1			
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	42,2	42,2	40,5	
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	41,2	41,2	39,4	
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	40,8	40,8	39,1	
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	40,7			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	38,3	38,3	36,5	
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	37,8			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	37,4	37,4	35,7	
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	37,3			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	36,8	36,8	35,0	
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	36,1	36,1	34,3	
UHP telt Dok1-Dok1 åbning i teltvæg over dokken	UHP Dok1	35,6			
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	35,4	35,4	33,7	
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	35,3			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	34,6			
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	34,4			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	34,3			
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	32,1			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	31,5			
UHP telt Dok1-Dok1 teltag	UHP Dok1	31,3			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	30,2			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg sidevæg mod byen	UHP Dok1	28,6			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	27,3			
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	25,5			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg mod hegn	UHP Dok1	24,8			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	22,3			
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	22,0			
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	21,2			
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	20,3			
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	19,8			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg endevæg mod byen	UHP Dok1	14,8			
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	13,8			
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	8,1			
457 Filtre til afkastV Ny Ståhal	Normal drift 4 dokker	7,9			

30-05-2023
231

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie ABilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie A
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq,1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	
Punkt Jørbæk Sommerhusomr		LAeq, 8h 41,1 dB(A)	LAeq,1h 27,7 dB(A)	LAeq, 0,5h 26,0 dB(A)	
410 UHP afrensning i Dok 4	UHP Dok4	37,8			
201 Højtryksspuling i Dok 2	Ht-spul Dok2	33,9			
402 UHP Kompressor v dok 4	UHP Dok4	30,4			
110 UHP udenfor telt i Dok1	UHP Dok1	30,2			
102 UHP Kompressor v dok 1	UHP Dok1	29,9			
310 Højtryksspuling i Dok3	Ht-spul Dok3	22,8			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	21,4	21,4	19,6	
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	21,2	21,2	19,4	
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	20,5	20,5	18,7	
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	20,1	20,1	18,4	
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	19,5	19,5	17,8	
UHP telt Dok1-Dok1 telttag	UHP Dok1	18,6			
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	17,7			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	16,7			
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	16,5			
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	16,2			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg sidevæg mod byen	UHP Dok1	15,5			
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	14,1			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	13,6			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	13,3			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg mod hegn	UHP Dok1	11,9			
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	11,0			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg endevæg mod byen	UHP Dok1	10,6			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	10,0	10,0	8,2	
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	8,9			
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	8,0			
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	7,9			
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	7,7	7,7	5,9	
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	5,6			
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	5,3			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	5,2			
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	4,5			
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	4,3			
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	4,1	4,1	2,3	
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	3,5			
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	2,3			
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	1,9			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	-1,2			
UHP telt Dok1-Dok1 åbning i teltvæg over dokken	UHP Dok1	-4,1			
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	-12,7			

30-05-2023
231

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie ABilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie A
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq, 1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	
Punkt Krydstogtskib LAeq, 8h 58,0 dB(A) LAeq, 1h 44,2 dB(A) LAeq, 0,5h 42,4 dB(A)					
410 UHP afrensning i Dok 4	UHP Dok4	52,7			
110 UHP udenfor telt i Dok1	UHP Dok1	52,4			
402 UHP Kompressor v dok 4	UHP Dok4	48,2			
310 Højtrykspuling i Dok3	Ht-spul Dok3	48,0			
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	46,5			
201 Højtryksspuling i Dok 2	Ht-spul Dok2	44,8			
102 UHP Kompressor v dok 1	UHP Dok1	44,7			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	38,1	38,1	36,3	
UHP telt Dok1-Dok1 åbning i teltvæg over dokken	UHP Dok1	37,6			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	36,4	36,4	34,6	
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	36,3	36,3	34,6	
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	35,2	35,2	33,4	
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	34,9			
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	34,2	34,2	32,4	
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	33,6	33,6	31,9	
2012 Kørerutegrøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	33,4			
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	33,2	33,2	31,4	
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	31,1			
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	31,0			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	30,0			
UHP telt Dok1-Dok1 telttag	UHP Dok1	29,9			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	29,8	29,8	28,0	
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	29,6			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg sidevæg mod byen	UHP Dok1	29,1			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	28,9			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	28,0			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	27,7			
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	26,4			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	25,3			
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	24,1			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg mod hegn	UHP Dok1	22,6			
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	21,7			
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	20,0			
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	18,8			
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	18,2			
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	17,7			
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	15,9			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	15,0			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg endevæg mod byen	UHP Dok1	13,9			
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	9,5			

30-05-2023
231

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie ABilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie A
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq,1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	
Punkt Ny strand mod øst LAeq, 8h 49,6 dB(A) LAeq,1h 35,6 dB(A) LAeq, 0,5h 33,8 dB(A)					
410 UHP afrensning i Dok 4	UHP Dok4	44,9			
310 Højtrykspuling i Dok3	Ht-spul Dok3	40,9			
402 UHP Kompressor v dok 4	UHP Dok4	40,4			
110 UHP udenfor telt i Dok1	UHP Dok1	39,2			
102 UHP Kompressor v dok 1	UHP Dok1	39,1			
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	38,7			
201 Højtryksspuling i Dok 2	Ht-spul Dok2	36,3			
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	30,3			
UHP telt Dok1-Dok1 åbning i teltvæg over dokken	UHP Dok1	29,1			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	28,0	28,0	26,2	
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	27,9	27,9	26,1	
2012 Kørerutegrøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	27,6			
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	27,3	27,3	25,6	
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	26,8	26,8	25,1	
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	26,3	26,3	24,5	
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	26,2	26,2	24,5	
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	25,1			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	24,5	24,5	22,7	
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,0			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	23,9	23,9	22,1	
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	23,8			
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	23,2			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	22,6			
UHP telt Dok1-Dok1 telttag	UHP Dok1	21,8			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	21,3			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	21,2			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	21,0			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg sidevæg mod byen	UHP Dok1	20,3			
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	19,5			
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	19,4			
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	18,6			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	15,9			
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	14,1			
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	12,9			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg mod hegn	UHP Dok1	11,9			
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	10,6			
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	10,2			
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg endevæg mod byen	UHP Dok1	8,8			
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	4,0			
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	-10,5			

30-05-2023
231

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4 Scenarie BBilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie B
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq,1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	
Ref. pkt 1B1 Kystvej 06 v skrænt LAeq, 8h 58,0 dB(A) LAeq,1h 41,1 dB(A) LAeq, 0,5h 39,3 dB(A)					
301 UHP afrensning i Dok 3	UHP Dok3	56,8			
302 UHP Kompressor v Dok3	UHP Dok3	46,0			
201 UHP afrensning Dok 2	UHP Dok2	45,3			
401 Højtrykspuling i Dok 4	Ht-spul Dok4	44,5			
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	37,7			
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	37,0	37,0	35,2	
202 UHP Kompressor v dok 2	UHP Dok2	36,7			
101 Højtrykspuling Dok1 udenfor telt	Ht-spul Dok1	34,4			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	34,3	34,3	32,5	
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	34,2			
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	33,4			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	32,5			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	31,8	31,8	30,1	
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	31,6			
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	30,6	30,6	28,9	
457 Filtre til afkastV Ny Ståhal	Normal drift 4 dokker	30,3			
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	29,8			
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	29,8	29,8	28,0	
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	29,7	29,7	28,0	
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	28,3			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	28,0			
520 Samlet afkast Nybyg. og ståhal	Normal drift 4 dokker	27,8			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	27,4			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	26,0	26,0	24,3	
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	24,9			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,8			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,4			
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	23,8			
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	22,7			
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	20,3	20,3	18,5	
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	16,2			
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	16,2			
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	14,5			
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	12,8			
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	-1,2			

30-05-2023
232

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4 Scenarie BBilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie B
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq, 1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)
Ref. pkt 1BL1 Nørrevænget 1 1. sal LAeq, 8h 61,1 dB(A) LAeq, 1h 47,5 dB(A) LAeq, 0,5h 45,7 dB(A)				
201 UHP afrensning Dok 2	UHP Dok2	58,1		
101 Højtrykspuling Dok1 udenfor telt	Ht-spul Dok1	53,2		
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	51,9		
301 UHP afrensning i Dok 3	UHP Dok3	51,6		
202 UHP Kompressor v dok 2	UHP Dok2	46,2		
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	44,3	44,3	42,5
401 Højtrykspuling i Dok 4	Ht-spul Dok4	41,2		
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	40,8	40,8	39,0
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	38,4	38,4	36,7
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	36,2	36,2	34,5
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	35,3		
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	35,0		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	34,1		
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	34,1	34,1	32,3
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	33,7		
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	33,7		
302 UHP Kompressor v Dok3	UHP Dok3	33,4		
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	33,1		
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	31,4	31,4	29,7
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	31,3		
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	30,8	30,8	29,1
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	30,6		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	30,5		
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	29,9	29,9	28,1
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	29,4		
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	28,1		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	28,0		
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	26,9		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	26,7		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,8		
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	22,0		
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	21,9		
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	20,6		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	14,7		
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	7,9		

30-05-2023
232

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
 Punktberegning UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4 Scenarie B

Bilag 1a Punktberegning
 med kildebidrag
 Scenarie B
 Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq,1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)
Ref. pkt 1E1 Havn øst for Dok2 LAeq, 8h 62,9 dB(A) LAeq,1h 48,2 dB(A) LAeq, 0,5h 46,5 dB(A)				
301 UHP afrensning i Dok 3	UHP Dok3	60,0		
201 UHP afrensning Dok 2	UHP Dok2	56,9		
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	52,8		
302 UHP Kompressor v Dok3	UHP Dok3	47,4		
401 Højtrykspuling i Dok 4	Ht-spul Dok4	47,2		
202 UHP Kompressor v dok 2	UHP Dok2	43,9		
101 Højtrykspuling Dok1 udenfor telt	Ht-spul Dok1	43,2		
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	42,2	42,2	40,4
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	41,2	41,2	39,4
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	40,8	40,8	39,1
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	40,7		
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	38,2	38,2	36,5
2012 Kørerutegrøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	37,8		
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	37,4	37,4	35,7
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	37,3		
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	37,2	37,2	35,4
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	36,1	36,1	34,3
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	35,4	35,4	33,7
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	35,3		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	34,6		
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	34,4		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	34,3		
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	32,1		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	31,5		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	30,2		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	27,8		
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	25,5		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	22,3		
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	22,0		
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	21,2		
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	20,3		
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	20,0		
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	13,8		
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	8,1		
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	7,9		

30-05-2023
232

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4 Scenarie BBilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie B
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq,1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)	
Ref. pkt Jørbæk Sommerhusomr LAeq, 8h 40,8 dB(A) LAeq,1h 27,8 dB(A) LAeq, 0,5h 26,1 dB(A)					
201 UHP afrensning Dok 2	UHP Dok2	38,7			
401 Højtrykspuling i Dok 4	Ht-spul Dok4	32,2			
301 UHP afrensning i Dok 3	UHP Dok3	30,9			
101 Højtrykspuling Dok1 udenfor telt	Ht-spul Dok1	26,4			
302 UHP Kompressor v Dok3	UHP Dok3	24,2			
202 UHP Kompressor v dok 2	UHP Dok2	21,5			
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	21,4	21,4	19,6	
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	21,2	21,2	19,4	
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	20,5	20,5	18,7	
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	20,1	20,1	18,4	
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	19,5	19,5	17,8	
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	17,7			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	16,7			
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	16,5			
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	16,2			
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	14,1			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	14,1			
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	14,0	14,0	12,2	
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	13,6			
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	11,0			
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	8,9			
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	8,0			
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	7,9			
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	7,7	7,7	5,9	
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	5,6			
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	5,3			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	5,2			
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	4,5			
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	4,3			
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	4,1	4,1	2,3	
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	4,0			
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	3,2			
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	1,9			
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	-1,2			
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	-12,7			

30-05-2023
232

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
 Punktberegning UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4 Scenarie B

Bilag 1a Punktberegning
 med kildebidrag
 Scenarie B
 Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq,1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)
Ref. pkt Krydstogtskib LAeq, 8h 58,1 dB(A) LAeq,1h 44,0 dB(A) LAeq, 0,5h 42,2 dB(A)				
301 UHP afrensning i Dok 3	UHP Dok3	54,6		
201 UHP afrensning Dok 2	UHP Dok2	50,5		
401 Højtrykspuling i Dok 4	Ht-spul Dok4	47,5		
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	46,5		
101 Højtrykspuling Dok1 udenfor telt	Ht-spul Dok1	46,1		
202 UHP Kompressor v dok 2	UHP Dok2	45,7		
302 UHP Kompressor v Dok3	UHP Dok3	43,9		
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	37,6	37,6	35,9
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	36,4	36,4	34,6
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	35,7	35,7	33,9
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	35,2	35,2	33,4
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	34,9		
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	34,2	34,2	32,4
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	33,6	33,6	31,9
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	33,4		
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	33,2	33,2	31,4
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	31,0		
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	31,0		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	30,0		
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	29,9	29,9	28,2
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	29,5		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	28,9		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	28,0		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	27,7		
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	26,4		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	25,3		
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	24,1		
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	21,7		
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	20,0		
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	18,4		
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	18,2		
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	17,9		
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	15,9		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	15,0		
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	9,5		

30-05-2023
232

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk

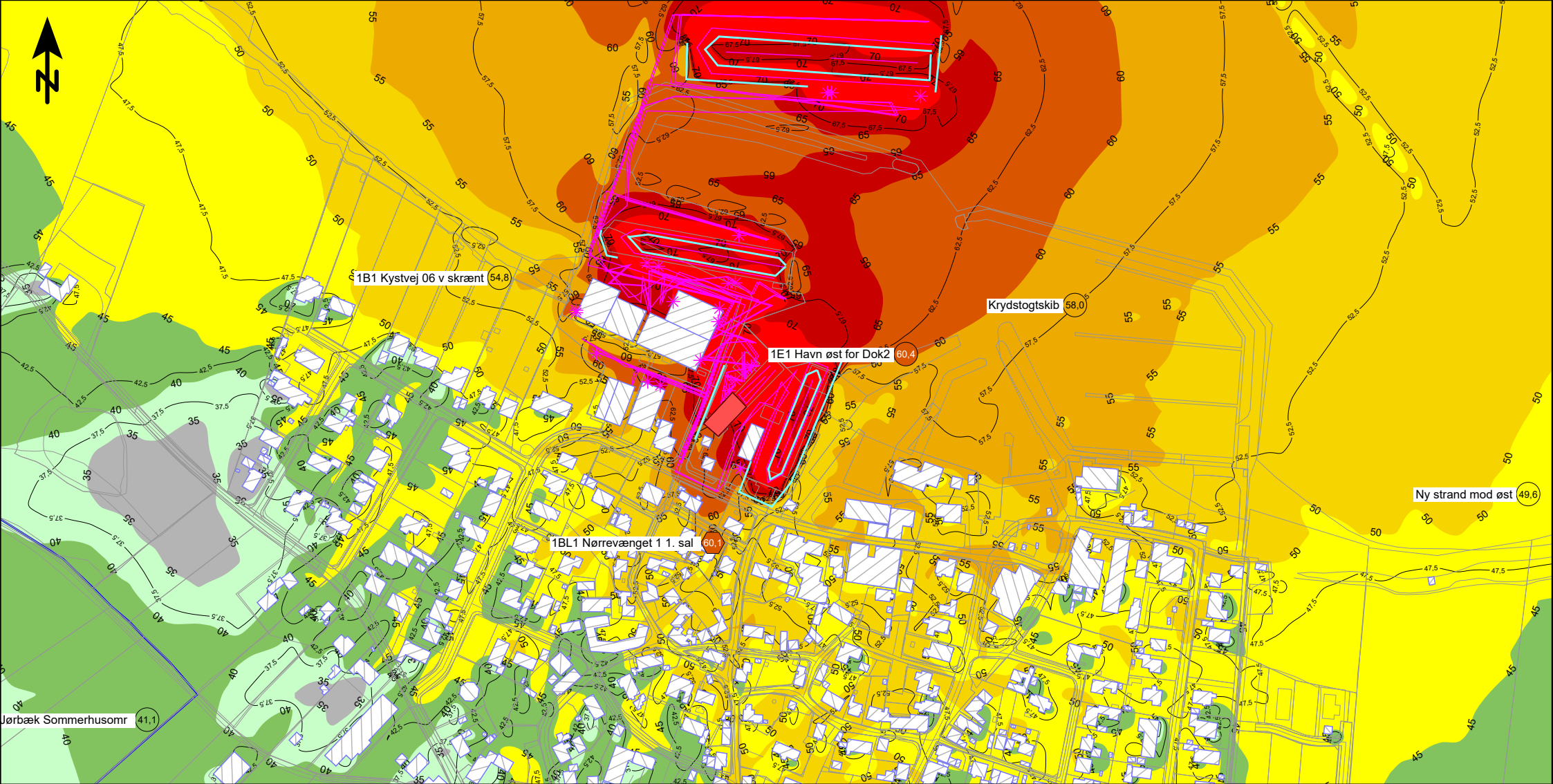
231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
Punktberegning UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4 Scenarie BBilag 1a Punktberegning
med kildebidrag
Scenarie B
Sortering: Dag

Source	Group	LAeq, 8h dag dB(A)	LAeq,1h aften dB(A)	LAeq, 0,5h nat dB(A)
Ref. pkt Ny strand mod øst LAeq, 8h 50,4 dB(A) LAeq,1h 35,6 dB(A) LAeq, 0,5h 33,9 dB(A)				
301 UHP afrensning i Dok 3	UHP Dok3	48,3		
401 Højtrykspuling i Dok 4	Ht-spul Dok4	39,8		
201 UHP afrensning Dok 2	UHP Dok2	38,9		
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	38,7		
302 UHP Kompressor v Dok3	UHP Dok3	37,7		
202 UHP Kompressor v dok 2	UHP Dok2	33,0		
101 Højtrykspuling Dok1 udenfor telt	Ht-spul Dok1	32,3		
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	30,3		
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	28,0	28,0	26,2
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	27,9	27,9	26,1
2012 Kørerute grøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	27,5		
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	27,3	27,3	25,6
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	26,8	26,8	25,1
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	26,3	26,3	24,5
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	26,2	26,2	24,5
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	25,0		
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	24,4	24,4	22,7
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	24,3	24,3	22,5
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	24,0		
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	23,8		
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	23,1		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	22,6		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	21,3		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	21,0		
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	19,5		
520 Samlet afkast Nybyg. og stålhal	Normal drift 4 dokker	19,4		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	19,2		
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	18,6		
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	15,9		
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	14,0		
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	12,9		
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	10,2		
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	9,8		
457 Filtre til afkastV Ny Stålhal	Normal drift 4 dokker	4,0		
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	-10,5		

30-05-2023
232

Miljøakustik c/o DJ Miljø & Geoteknik www.miljøakustik.dk



Søby Værft A/S
djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023 Bilag 1b

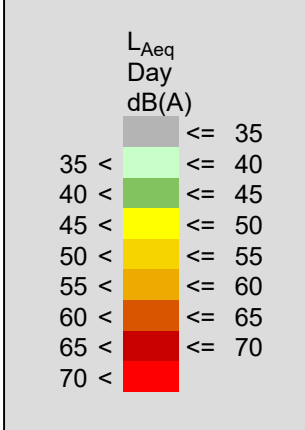
Punktregninger og Støjkonturer UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie A

23 Bilag 1b1 UHP14 dag

sag 231049

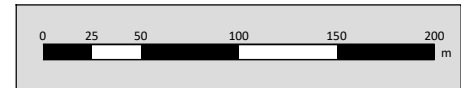
Tegnforklaring

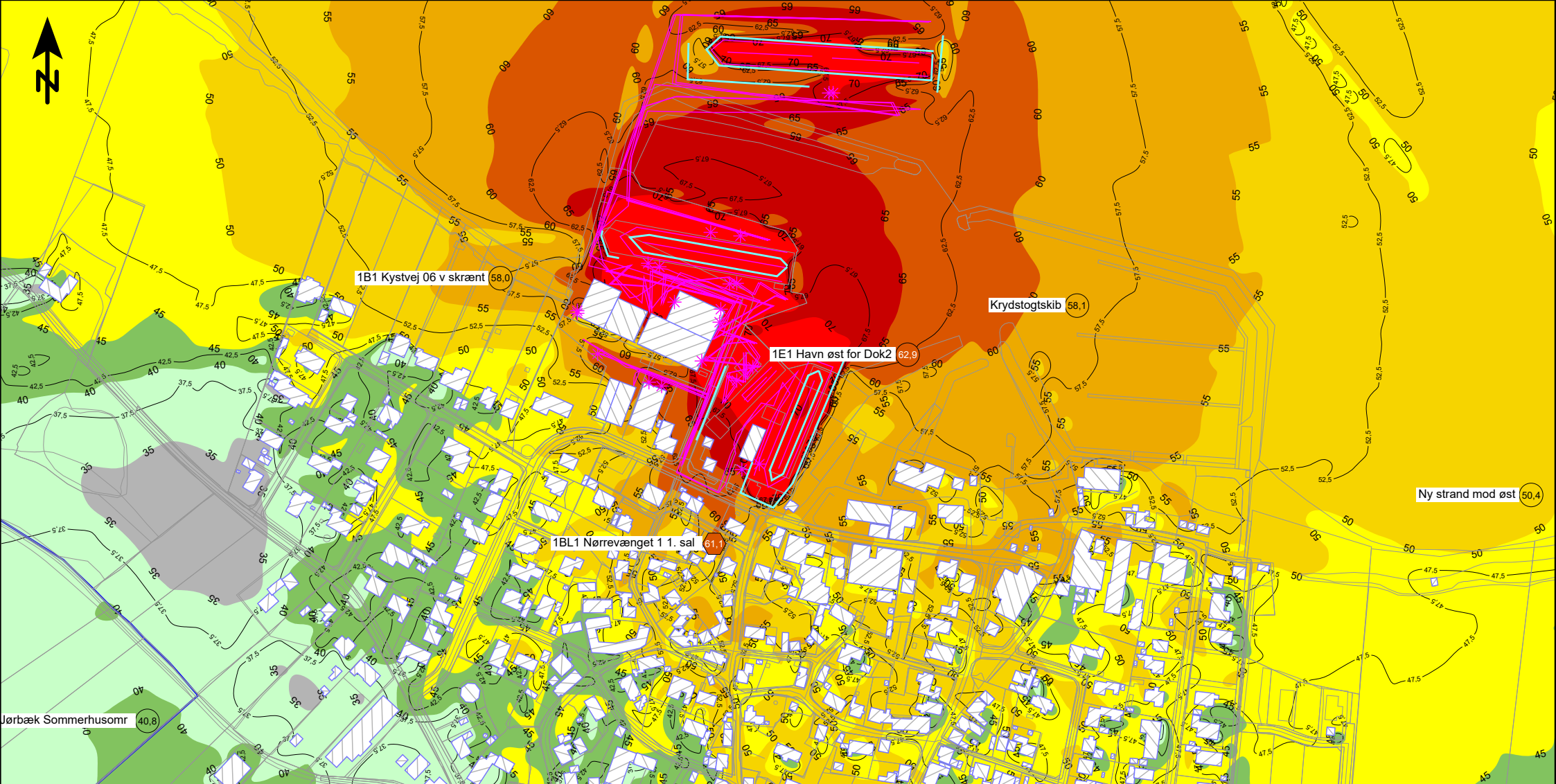
-  Punktkilde
 -  Linjekilde/kørevej
 -  Bygning der udstråler støj
 -  Bygning
 -  Støjskærm/skib
 -  Sommerhusområde Jørbæk
 -  Matrikler
 -  Facadepunktregning
 -  Punktregning opholdsareal
- djmg2315-1 Bilag side 17 af 45



Beregnete støjkonturer inkl. refleksion fra alle bygninger
Punktregninger uden refleksion fra egen facade

Udskrevet 30-05-2023





Søby Værft A/S
 djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023

Punktregninger og Støjkonturer UHP:Dok 2+3 Htpul: Dok1+4 Scenarie B

23 Bilag 1b2 UHP23 dag

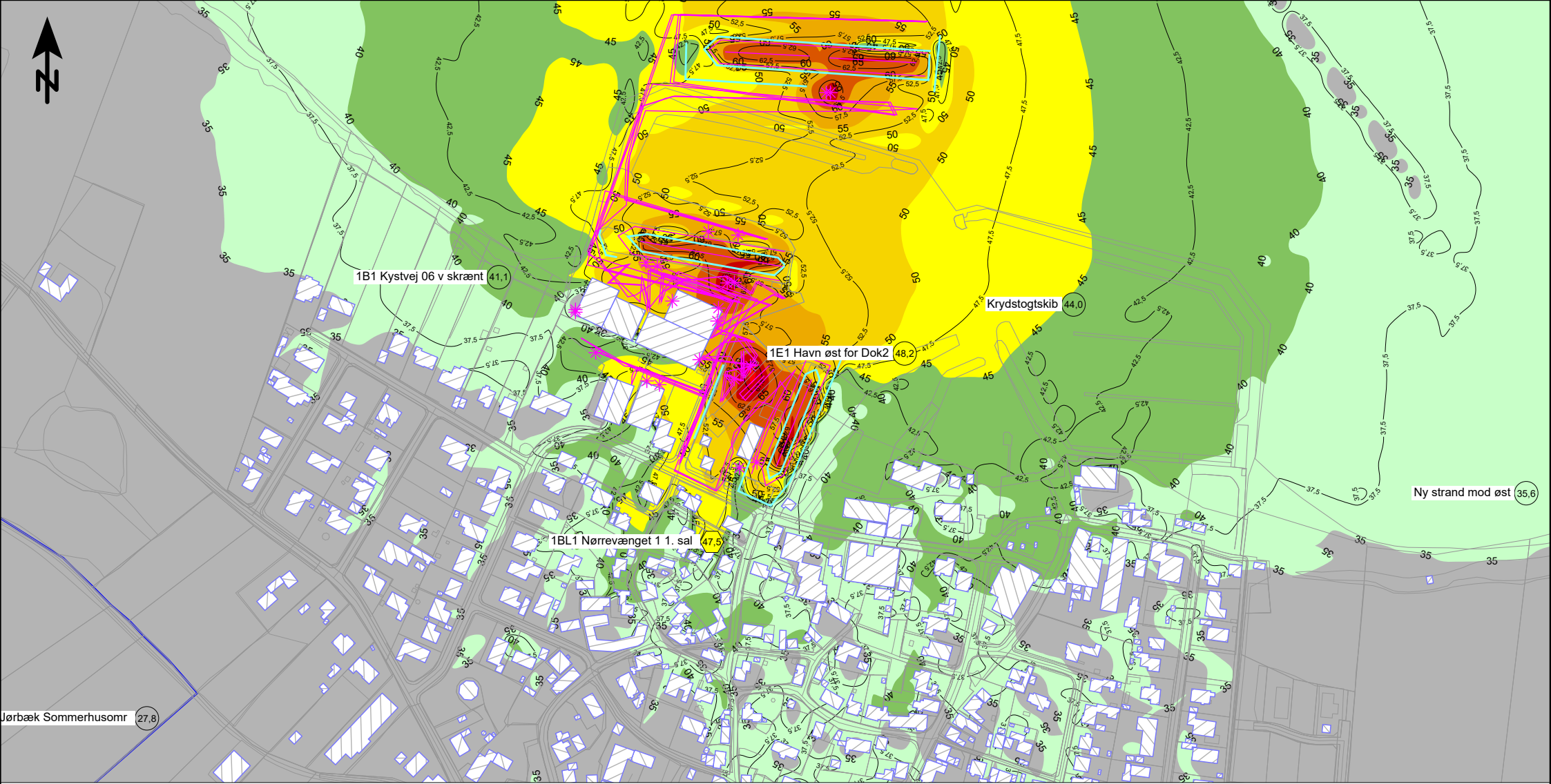
sag 231049

- ### Tegnforklaring
- * Punktkilde
 - Linjekilde/kørevej
 - Bygning der udstråler støj
 - ▨ Bygning
 - Støjskærm/skib
 - Sommerhusområde Jørbæk
 - Matrikler
 - ⬡ Facadepunktregning
 - Punktregning opholdsareal
- djmg2315-1 Bilag side 18 af 45

L_{Aeq} Day dB(A)	
≤ 35	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	

Beregnete støjkonturer inkl. refleksion fra alle bygninger
 Punktregninger uden refleksion fra egen facade

Udskrevet 30-05-2023



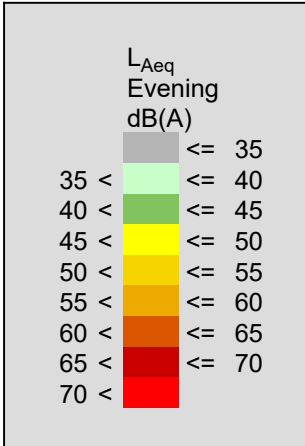
Søby Værft A/S
 djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023

Punktregninger og Støjkonturer UHP:Dok 2+3 Htpul: Dok1+4 Scenarie B

23 Bilag 1b3 UHP23 aften

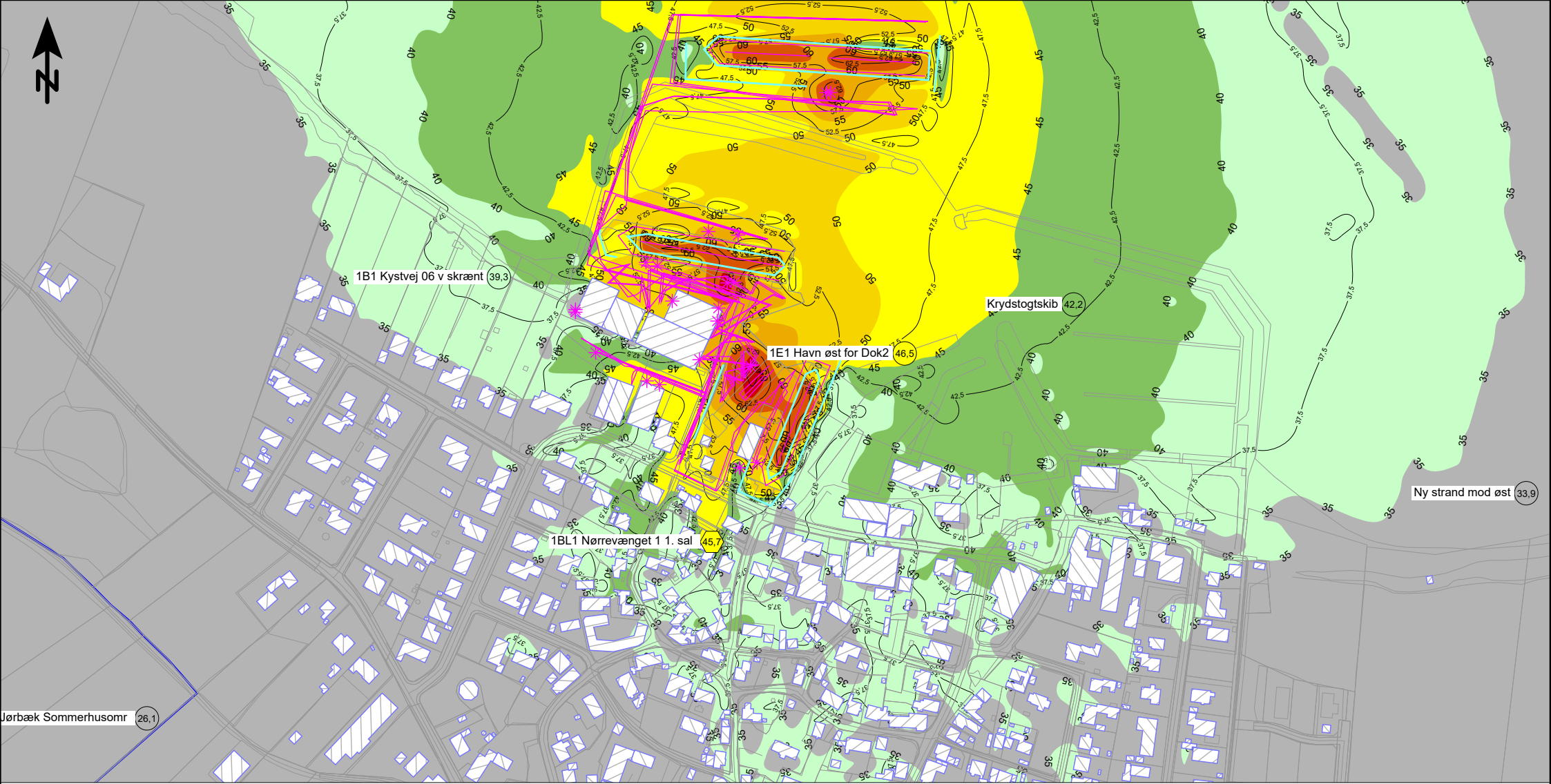
sag 231049

- ### Tegnforklaring
- Punktkilde
 - Linjekilde/kørevej
 - Bygning der udstråler støj
 - Bygning
 - Støjskærm/skib
 - Sommerhusområde Jørbæk
 - Matrikler
 - Facadepunktregning
 - Punktregning opholdsareal
- djmg2315-1 Bilag side 19 af 45



Beregnete støjkonturer inkl. refleksion fra alle bygninger
 Punktregninger uden refleksion fra egen facade

Udskrevet 30-05-2023



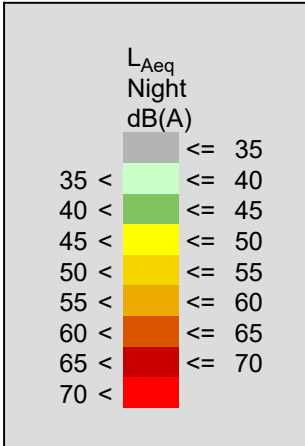
Søby Værft A/S
 djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023

Punktregninger og Støjkonturer UHP:Dok 2+3 Htpul: Dok1+4 Scenarie B

23 Bilag 1b4 UHP23 nat

sag 231049

- ### Tegnforklaring
- * Punktkilde
 - Linjekilde/kørevej
 - Bygning der udstråler støj
 - ▨ Bygning
 - Støjskærm/skib
 - Sommerhusområde Jørbæk
 - Matrikler
 - ⬠ Facadepunktregning
 - Punktregning opholdsareal
- djmg2315-1 Bilag side 20 af 45



Beregnete støjkonturer inkl. refleksion fra alle bygninger
 Punktregninger uden refleksion fra egen facade

Udskrevet 30-05-2023

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
 Punktberegn UHP:Dok1+4 Htspul:Dok2+3
 Scenarie A

Bilag 1c Punktberegning
pr gruppe

Group	LAeq, 8h dB(A)	LAeq, 1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
Punkt 1B1 Kystvej 06 v skrænt	LAeq, 8h 54,8 dB(A)	LAeq, 1h 40,8 dB(A)	LAeq, 0,5h 39,1 dB(A)	
Ht-spul Dok2	37,5	---	---	
Ht-spul Dok3	51,6	---	---	
Normal drift 4 dokker	45,1	40,8	39,1	
UHP Dok1	44,0	---	---	
UHP Dok4	49,7	---	---	
Punkt 1BL1 Nørrevænget 1 1. sal	LAeq, 8h 60,1 dB(A)	LAeq, 1h 46,4 dB(A)	LAeq, 0,5h 44,7 dB(A)	
Ht-spul Dok2	53,3	---	---	
Ht-spul Dok3	45,7	---	---	
Normal drift 4 dokker	53,4	46,4	44,7	
UHP Dok1	57,0	---	---	
UHP Dok4	48,1	---	---	
Punkt 1E1 Havn øst for Dok2	LAeq, 8h 60,4 dB(A)	LAeq, 1h 48,2 dB(A)	LAeq, 0,5h 46,5 dB(A)	
Ht-spul Dok2	50,4	---	---	
Ht-spul Dok3	54,8	---	---	
Normal drift 4 dokker	54,7	48,2	46,5	
UHP Dok1	51,5	---	---	
UHP Dok4	54,1	---	---	
Punkt Jørbæk Sommerhusomr	LAeq, 8h 41,1 dB(A)	LAeq, 1h 27,7 dB(A)	LAeq, 0,5h 26,0 dB(A)	
Ht-spul Dok2	33,9	---	---	
Ht-spul Dok3	22,8	---	---	
Normal drift 4 dokker	29,6	27,7	26,0	
UHP Dok1	33,3	---	---	
UHP Dok4	38,5	---	---	
Punkt Krydstogtskib	LAeq, 8h 58,0 dB(A)	LAeq, 1h 44,2 dB(A)	LAeq, 0,5h 42,4 dB(A)	
Ht-spul Dok2	44,8	---	---	
Ht-spul Dok3	48,0	---	---	
Normal drift 4 dokker	49,3	44,2	42,4	
UHP Dok1	53,2	---	---	
UHP Dok4	54,0	---	---	
Punkt Ny strand mod øst	LAeq, 8h 49,6 dB(A)	LAeq, 1h 35,6 dB(A)	LAeq, 0,5h 33,8 dB(A)	
Ht-spul Dok2	36,3	---	---	
Ht-spul Dok3	40,9	---	---	
Normal drift 4 dokker	41,7	35,6	33,8	
UHP Dok1	42,4	---	---	
UHP Dok4	46,2	---	---	

30-05-2023
20:21
231

DJ Miljø & Geoteknik - www.dj-mg.dk

231049

djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
 Punktberegn UHP:Dok 2+3 Htspul:Dok1+4
 Scenarie B

Bilag 1c Punktberegning
pr gruppe

Group	LAeq, 8h dB(A)	LAeq,1h dB(A)	LAeq, 0,5h dB(A)	
Ref. pkt 1B1 Kystvej 06 v skrænt LAeq, 8h 58,0 dB(A) LAeq,1h 41,1 dB(A) LAeq, 0,5h 39,3 dB(A)				
Ht-spul Dok1	34,4	---	---	
Ht-spul Dok4	44,5	---	---	
Normal drift 4 dokker	45,1	41,1	39,3	
UHP Dok2	45,9	---	---	
UHP Dok3	57,2	---	---	
Ref. pkt 1BL1 Nørrevænget 1 1. sal LAeq, 8h 61,1 dB(A) LAeq,1h 47,5 dB(A) LAeq, 0,5h 45,7 dB(A)				
Ht-spul Dok1	53,2	---	---	
Ht-spul Dok4	41,2	---	---	
Normal drift 4 dokker	53,7	47,5	45,7	
UHP Dok2	58,4	---	---	
UHP Dok3	51,7	---	---	
Ref. pkt 1E1 Havn øst for Dok2 LAeq, 8h 62,9 dB(A) LAeq,1h 48,2 dB(A) LAeq, 0,5h 46,5 dB(A)				
Ht-spul Dok1	43,2	---	---	
Ht-spul Dok4	47,2	---	---	
Normal drift 4 dokker	54,7	48,2	46,5	
UHP Dok2	57,1	---	---	
UHP Dok3	60,2	---	---	
Ref. pkt Jørbæk Sommerhusomr LAeq, 8h 40,8 dB(A) LAeq,1h 27,8 dB(A) LAeq, 0,5h 26,1 dB(A)				
Ht-spul Dok1	26,4	---	---	
Ht-spul Dok4	32,2	---	---	
Normal drift 4 dokker	29,7	27,8	26,1	
UHP Dok2	38,7	---	---	
UHP Dok3	31,7	---	---	
Ref. pkt Krydstogtskib LAeq, 8h 58,1 dB(A) LAeq,1h 44,0 dB(A) LAeq, 0,5h 42,2 dB(A)				
Ht-spul Dok1	46,1	---	---	
Ht-spul Dok4	47,5	---	---	
Normal drift 4 dokker	49,2	44,0	42,2	
UHP Dok2	51,8	---	---	
UHP Dok3	55,0	---	---	
Ref. pkt Ny strand mod øst LAeq, 8h 50,4 dB(A) LAeq,1h 35,6 dB(A) LAeq, 0,5h 33,9 dB(A)				
Ht-spul Dok1	32,3	---	---	
Ht-spul Dok4	39,8	---	---	
Normal drift 4 dokker	41,6	35,6	33,9	
UHP Dok2	39,9	---	---	
UHP Dok3	48,7	---	---	

30-05-2023
20:21
232

DJ Miljø & Geoteknik - www.dj-mg.dk

Mulige kombinationer af aktiviteter, der kan udføres indenfor samme referencetidsrum i dagperioden, uden at støjgrænsen overskrides

"Hvad kan lade sig gøre i dagperioden uden at støjgrænse overskrides?"

"1BL1 Nørrevænget 1. sal " og "Jørbæk Sommerhusomr" er de mest kritiske punkter. Dvs at hvis støjgrænsen er overholdt her, så vil den være overholdt overalt I alle andre punkter er støjgrænsen overholdt både i scenarie A og B, se rapportens tabel 1 og 2 på side 13

1BL1 Nørrevænget 1 1. sal

DAGPERIODEN

UHP Dok1234 Htspul Dok 1234		Scenarie B		UHP Dok2		UHP Dok1		UHP Dok3+4				
ALLE BIDRAG	Bidrag		Bidrag		Bidrag		Bidrag		Bidrag			
	$L_{Aeq, 8h}$	P_{eff}	$L_{Aeq, 8h}$	P_{eff}	$L_{Aeq, 8h}$	P_{eff}	$L_{Aeq, 8h}$	P_{eff}	$L_{Aeq, 8h}$			
Støjkildegruppe	dB(A)		Støjkildegruppe	dB(A)	Støjkildegruppe		Støjkildegruppe		Støjkildegruppe			
Normal drift 4 dokker (ScenB)	53,7	#	Normal drift 4 dokker (ScenB)	53,7	Normal drift 4 dokker (ScenB)	#	Normal drift 4 dokker (ScenB)	#	Normal drift 4 dokker (ScenB)	53,7	#	
UHP Dok1 (ScenA)	57,0	#	UHP Dok1 (ScenA)		UHP Dok1 (ScenA)		UHP Dok1 (ScenA)		UHP Dok1 (ScenA)			
UHP Dok2 (ScenB)	58,4	#	UHP Dok2 (ScenB)	58,4	UHP Dok2 (ScenB)	#	UHP Dok2 (ScenB)		UHP Dok2 (ScenB)			
UHP Dok3 (ScenB)	51,7	#	UHP Dok3 (ScenB)	51,7	UHP Dok3 (ScenB)	#	UHP Dok3 (ScenB)		UHP Dok3 (ScenB)	51,7	#	
UHP Dok4 (ScenA)	48,1	#	UHP Dok4 (ScenA)		UHP Dok4 (ScenA)		UHP Dok4 (ScenA)		UHP Dok4 (ScenA)	48,1	#	
Ht-spul Dok1 (ScenB)	53,2	#	Ht-spul Dok1 (ScenB)	53,2	Ht-spul Dok1 (ScenB)	#	Ht-spul Dok1 (ScenB)		Ht-spul Dok1 (ScenB)	53,2	#	
Ht-spul Dok2 (ScenA)	53,3	#	Ht-spul Dok2 (ScenA)		Ht-spul Dok2 (ScenA)		Ht-spul Dok2 (ScenA)		Ht-spul Dok2 (ScenA)	53,3	#	
Ht-spul Dok3 (ScenA)	45,7	#	Ht-spul Dok3 (ScenA)		Ht-spul Dok3 (ScenA)	45,7	#	Ht-spul Dok3 (ScenA)	45,7	#	#	
Ht-spul Dok4 (ScenB)	41,2	#	Ht-spul Dok4 (ScenB)	41,2	Ht-spul Dok4 (ScenB)	#	Ht-spul Dok4 (ScenB)	1	Ht-spul Dok4 (ScenB)	41,2	#	
Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter. DAG	63,2		Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter. DAG	61,1	Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter		Energi-sum	59,9	#	Energi-sum	59,6	#
Impulstillæg	5		Impulstillæg	5	Impulstillæg		Impulstillæg	5		Impulstillæg	5	
Støjbelastning, L_r	68,2		Støjbelastning, L_r	66,1	Støjbelastning, L_r		Støjbelastning, L_r	64,9		Støjbelastning, L_r	64,6	
Støjgrænse	65		Støjgrænse	65	Støjgrænse		Støjgrænse	65		Støjgrænse	65	
Støjgrænsen er	overskredet		Støjgrænsen er	overskredet	Støjgrænsen er		Støjgrænsen er	overholdt		Støjgrænsen er	overholdt	

Jørbæk sommerhusomr.

UHP Dok1234 Htspul Dok 1234		Scenarie A		UHP Dok4		UHP Dok1+3		UHP Dok2				
ALLE BIDRAG	Bidrag		Bidrag		Bidrag		Bidrag		Bidrag			
	$L_{Aeq, 8h}$	P_{eff}	$L_{Aeq, 8h}$	P_{eff}	$L_{Aeq, 8h}$	P_{eff}	$L_{Aeq, 8h}$	P_{eff}	$L_{Aeq, 8h}$			
Støjkildegruppe	dB(A)		Støjkildegruppe	dB(A)	Støjkildegruppe		Støjkildegruppe		Støjkildegruppe			
Normal drift 4 dokker (ScenB)	29,7	#	Normal drift 4 dokker (ScenB)	29,6	Normal drift 4 dokker (ScenB)	#	Normal drift 4 dokker (ScenB)	#	Normal drift 4 dokker (ScenB)	29,6	#	
UHP Dok1 (ScenA)	33,3	#	UHP Dok1 (ScenA)	33,3	UHP Dok1 (ScenA)	#	UHP Dok1 (ScenA)		UHP Dok1 (ScenA)			
UHP Dok2 (ScenB)	38,7	#	UHP Dok2 (ScenB)		UHP Dok2 (ScenB)		UHP Dok2 (ScenB)		UHP Dok2 (ScenB)	38,7	#	
UHP Dok3 (ScenB)	31,7	#	UHP Dok3 (ScenB)		UHP Dok3 (ScenB)		UHP Dok3 (ScenB)		UHP Dok3 (ScenB)			
UHP Dok4 (ScenA)	38,5	#	UHP Dok4 (ScenA)	38,5	UHP Dok4 (ScenA)	#	UHP Dok4 (ScenA)		UHP Dok4 (ScenA)			
Ht-spul Dok1 (ScenB)	26,4	#	Ht-spul Dok1 (ScenB)		Ht-spul Dok1 (ScenB)		Ht-spul Dok1 (ScenB)		Ht-spul Dok1 (ScenB)		alternativ	
Ht-spul Dok2 (ScenA)	33,9	#	Ht-spul Dok2 (ScenA)	33,9	Ht-spul Dok2 (ScenA)	#	Ht-spul Dok2 (ScenA)		Ht-spul Dok2 (ScenA)			
Ht-spul Dok3 (ScenA)	22,8	#	Ht-spul Dok3 (ScenA)	22,8	Ht-spul Dok3 (ScenA)	#	Ht-spul Dok3 (ScenA)		Ht-spul Dok3 (ScenA)		alternativ	
Ht-spul Dok4 (ScenB)	32,2	#	Ht-spul Dok4 (ScenB)		Ht-spul Dok4 (ScenB)		Ht-spul Dok4 (ScenB)		Ht-spul Dok4 (ScenB)	32,2	#	
Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter	43,8		Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter	41,1	Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter		Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter	39,7		Energi-sum	40,0	
Impulstillæg	0		Impulstillæg	0	Impulstillæg		Impulstillæg	0		Impulstillæg	0	
Støjbelastning, L_r	43,8		Støjbelastning, L_r	41,1	Støjbelastning, L_r		Støjbelastning, L_r	39,7		Støjbelastning, L_r	40,0	
Forventet støjgrænse	40		Forventet støjgrænse	40	Forventet støjgrænse		Forventet støjgrænse	40		Forventet støjgrænse	40	
Støjgrænsen er	overskredet		Støjgrænsen er	overskredet	Støjgrænsen er		Støjgrænsen er	overholdt		Støjgrænsen er	overholdt	

Mulige kombinationer af aktiviteter, der kan udføres indenfor samme referencetidsrum i aftenperioden, uden at støjgrænsen overskrides

"Hvad kan lade sig gøre i aftenperioden uden at støjgrænse overskrides?"

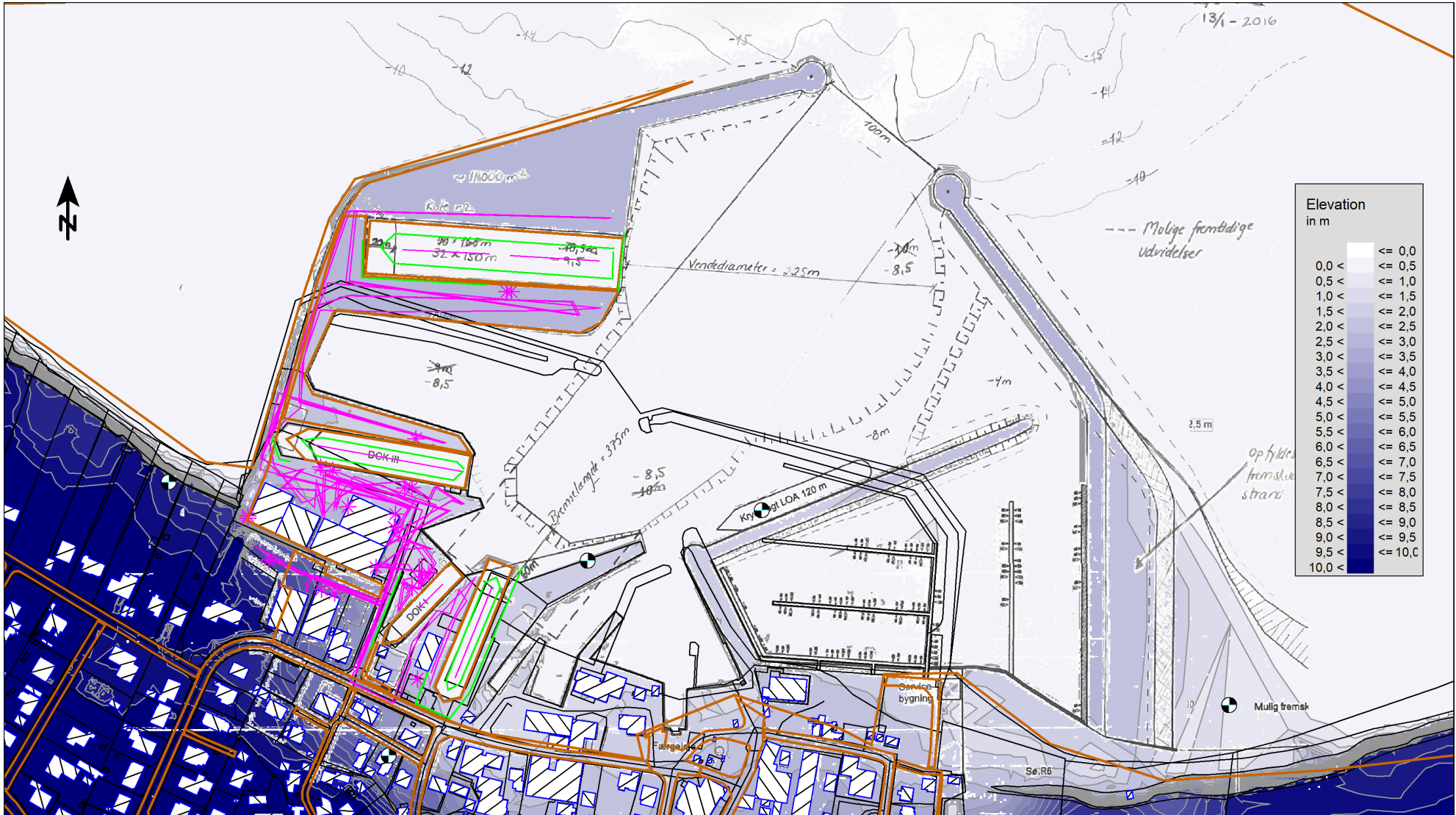
"1B1 Kystvej 6 ved skrænt" er det mest kritiske punkt i aftenperioden. Dvs at hvis støjgrænsen er overholdt her, så vil den være overholdt overalt

I alle andre punkter er støjgrænsen overholdt både i scenarie A og B, se rapportens tabel 1 og 2

1B1 Kystvejen 6 ved skrænt

Aftenperioden

Scenarie B (mest støjbelastende drift)	Bidrag		Scenarie B (mest støjbelastende drift)	Bidrag		Scenarie B (mest støjbelastende drift)	Bidrag	
ALLE BIDRAG	$L_{Aeq, 1h}$	P_{eff}	Ingen aftendrift i Dok3	$L_{Aeq, 1h}$	P_{eff}	Ingen aftendrift i Dok4 vest	$L_{Aeq, 1h}$	
Støjkilde Aften 18-22	dB(A)		Støjkilde Aften 18-22	dB(A)		Støjkilde Aften 18-22	dB(A) P_{eff}	
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	37,0	#				303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	37,0	#
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	34,3	#	403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	34,3	#	403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest		
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	31,8	#	403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	31,8	#	403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	31,8	#
2014 Kranbilsopr v Dok 4	30,6	#	2014 Kranbilsopr v Dok 4	30,6	#	2014 Kranbilsopr v Dok 4	30,6	#
2002 Kranbilsoperation v Dok3	29,8	#	2002 Kranbilsoperation v Dok3	29,8	#	2002 Kranbilsoperation v Dok3	29,8	#
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	29,7	#	103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	29,7	#	103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	29,7	#
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	26,0	#	103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	26,0	#	103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	26,0	#
2002 Kranbilsoperation v Dok1	20,3	#	2002 Kranbilsoperation v Dok1	20,3	#	2002 Kranbilsoperation v Dok1	20,3	#
Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter. DAG	41,1		Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter. DAG	38,9		Energi-sum, L_{Aeq} samlet for ovenstående aktiviteter. DAG	40,0	
Impulstillæg	5		Impulstillæg	5		Impulstillæg	5	
Støjbelastning, L_r	46,1		Støjbelastning, L_r	43,9		Støjbelastning, L_r	45,0	
Støjgrænse	45		Støjgrænse	45		Støjgrænse	45	
Støjgrænsen er	overskredet		Støjgrænsen er	overholdt		Støjgrænsen er	overholdt	

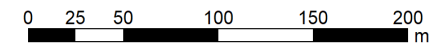


Søby Værft A/S
djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023

Bilag 2a
Terrænhøjder anvendt ved beregning
DGM9 "Punktkoter kajkanter Dok2udv voldArthur 230524-1.geo"
Vist på havneplan fra 2016

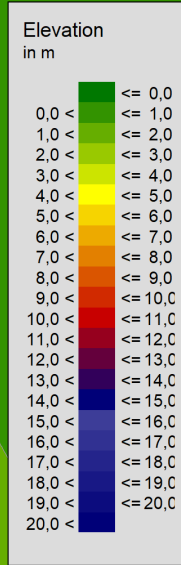
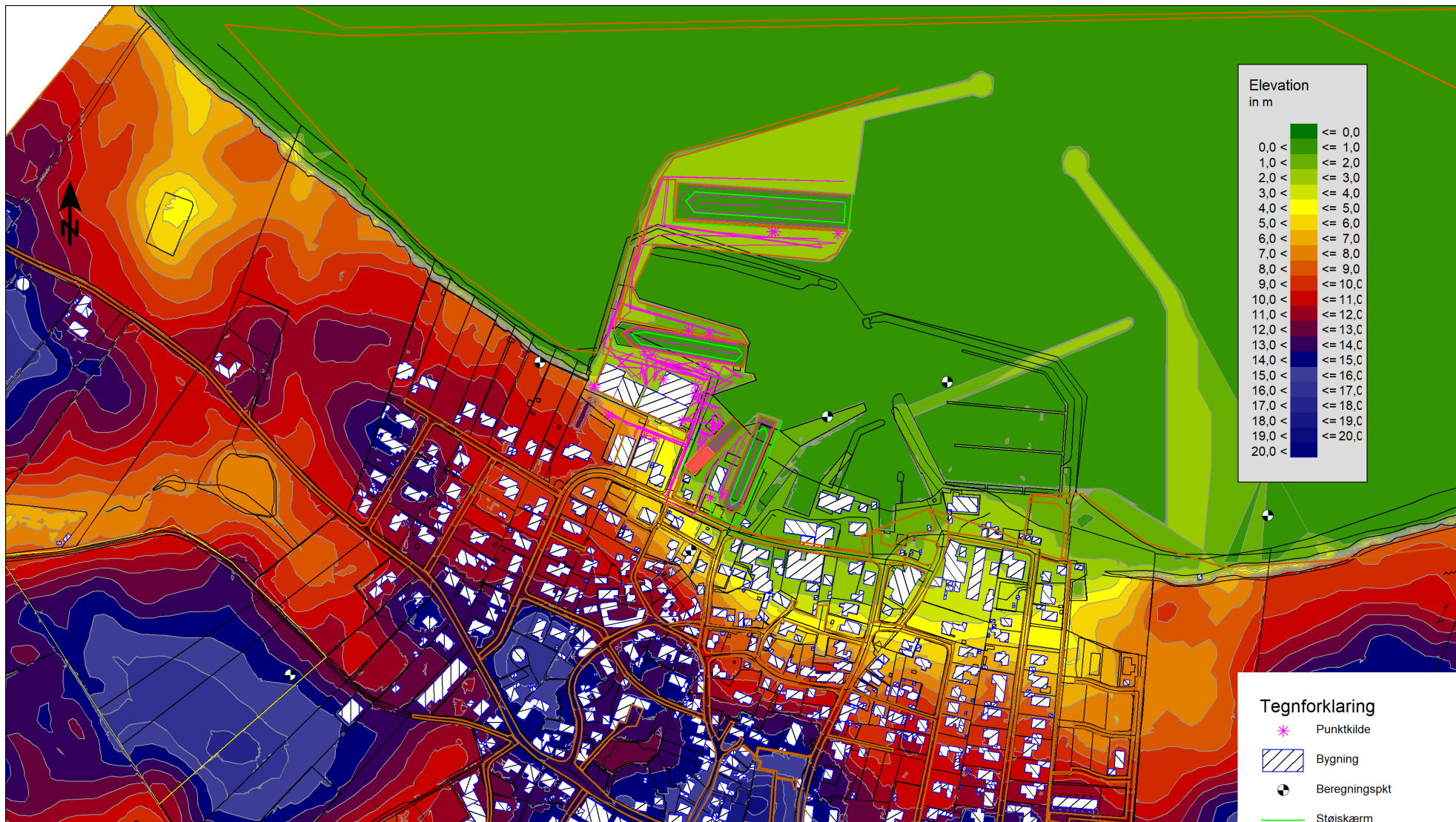
Tegnforklaring

- Punktkilde
- Bygning
- Beregningspkt
- Støjskærm
- Linjekilde
- Areakilde
- Bygning, udstråler støj



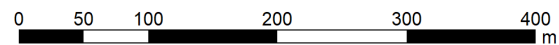
Udskrevet
30-05-2023





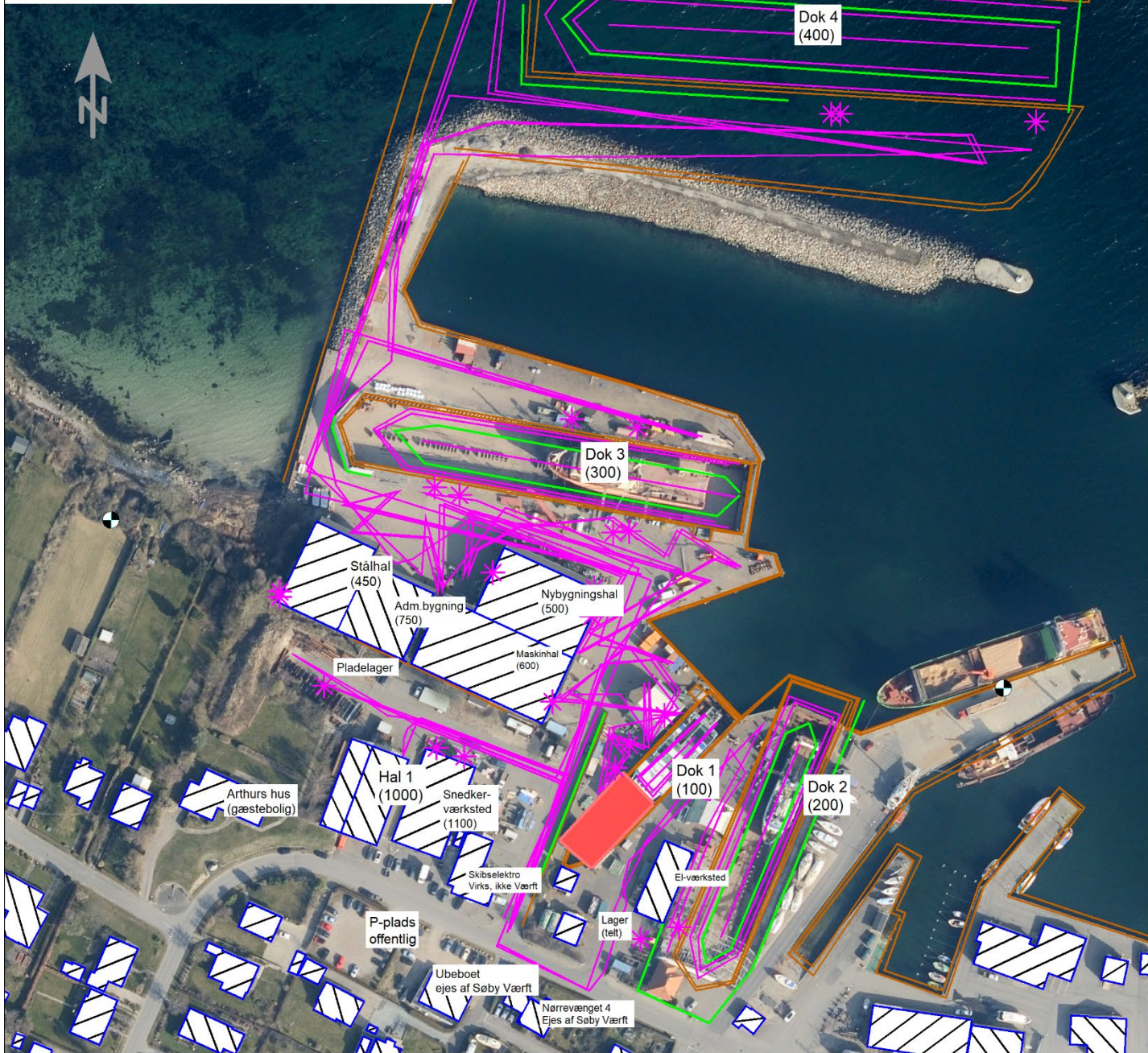
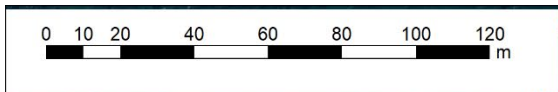
Søby Værft A/S
djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023

Bilag 2a
Terrænhøjder anvendt ved beregning
DGM9 "Punktkoter kajkanter Dok2udv voldArthur 230524-1.geo"
Komplet beregningsmodel



Udskrevet
30-05-2023





Søby Værft A/S
djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
231049

Bilag 2b
Oversigt bygninger,
arbejdsområder samt
nummersystem

I parentes er områdets nummer, der anvendes til områdets støjkilder.

Mobile støjkilder har numre 20xx

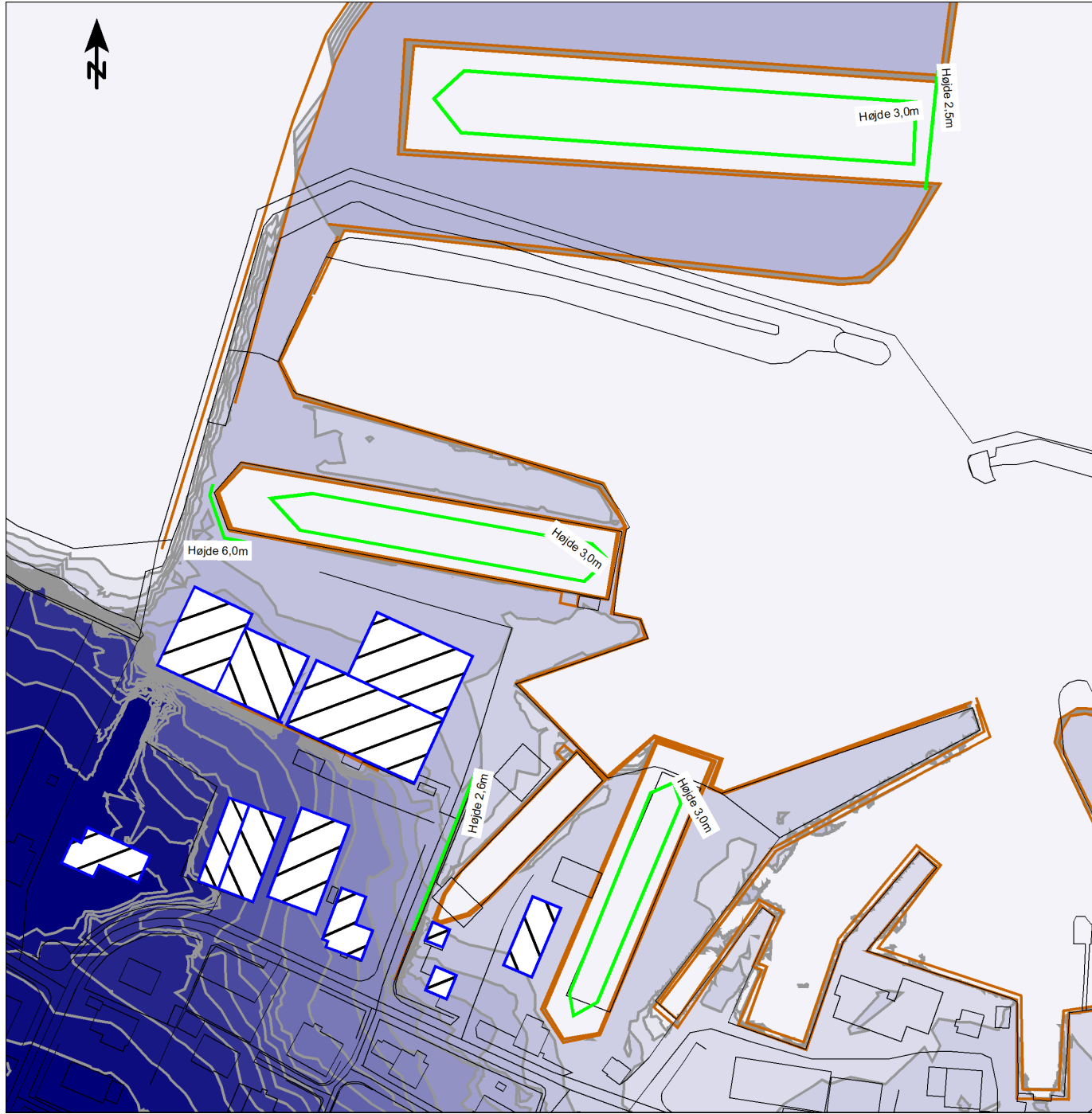
Arbejde i det fri har numre 30xx

Tegnforklaring

- Punktkilde
- Bygning
- Beregningspkt
- Støjskærm
- Linjekilde/kørevej
- Bygning/telt der udstråler støj
- Højdekurve/kajkant

Udskrevet
 30-05-2023





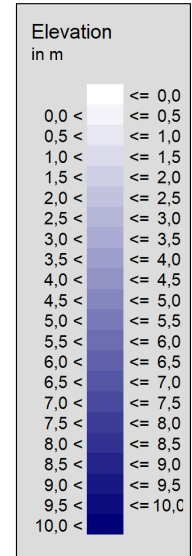
Søby Værft A/S
djmg2315-1 Støjkortlægning april 2023
231049

Bilag 2c Eksisterende støjskærme samt forudsatte skibe i dok

Det forudsættes, at skibet i Dok 1 er
forholdsvist lille og dermed
ikke udgør væsentlig støjskærm/reflektor

Tegnforklaring

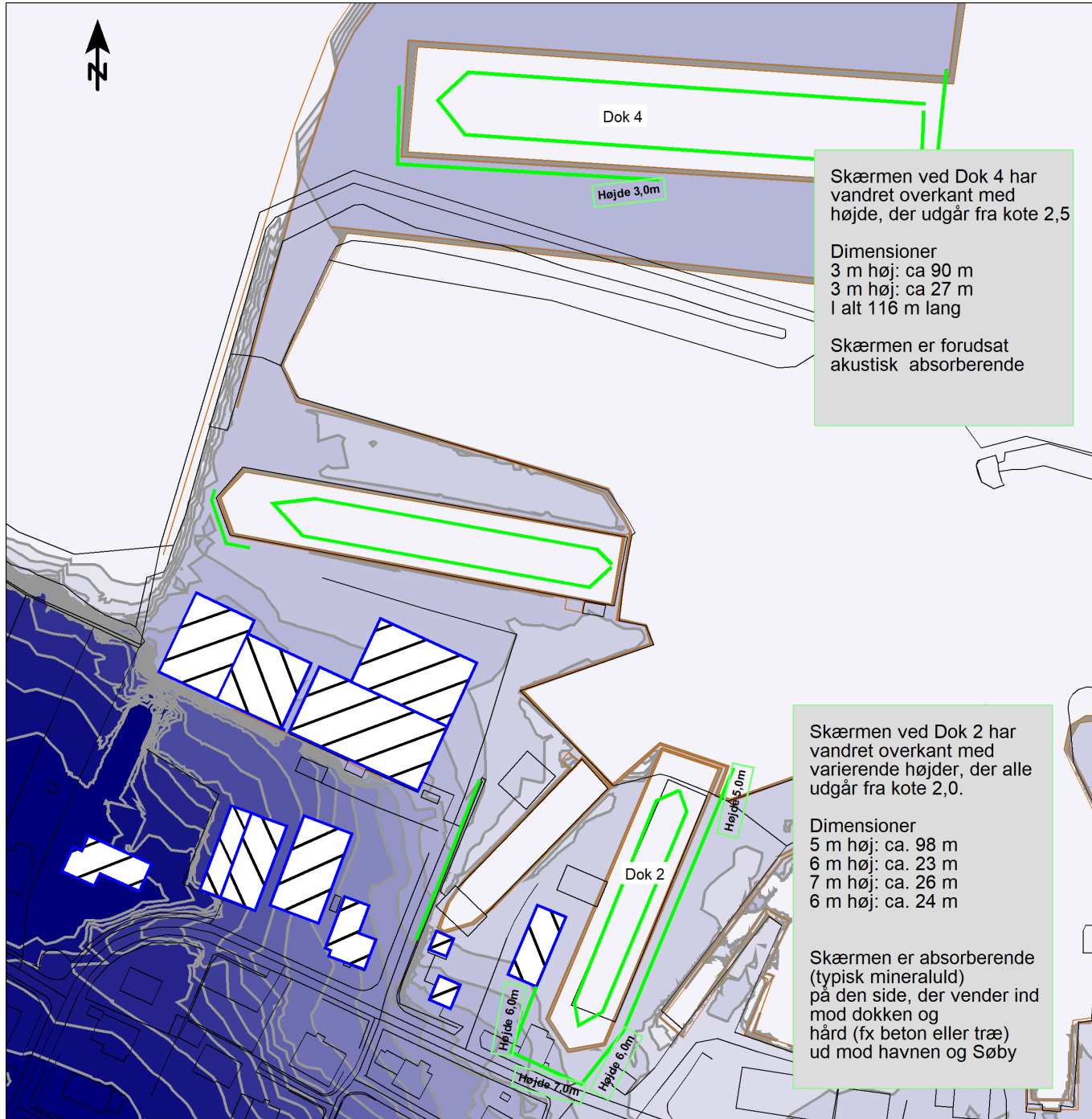
-  Bygning
-  Beregningspkt
-  Støjskærm
-  Højdekurve/Dokkant



Udskrevet
30-05-2023

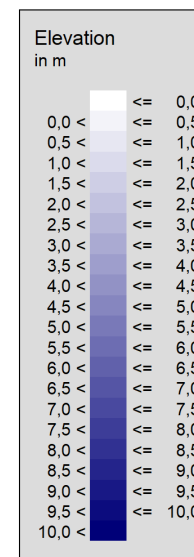


Bilag 2d Forudsatte fremtidige støjskærme



Tegnforklaring

- Bygning
- Beregningspkt
- Støjskærm
- Højdekurve/Dokkant



Udskrevet
30-05-2023



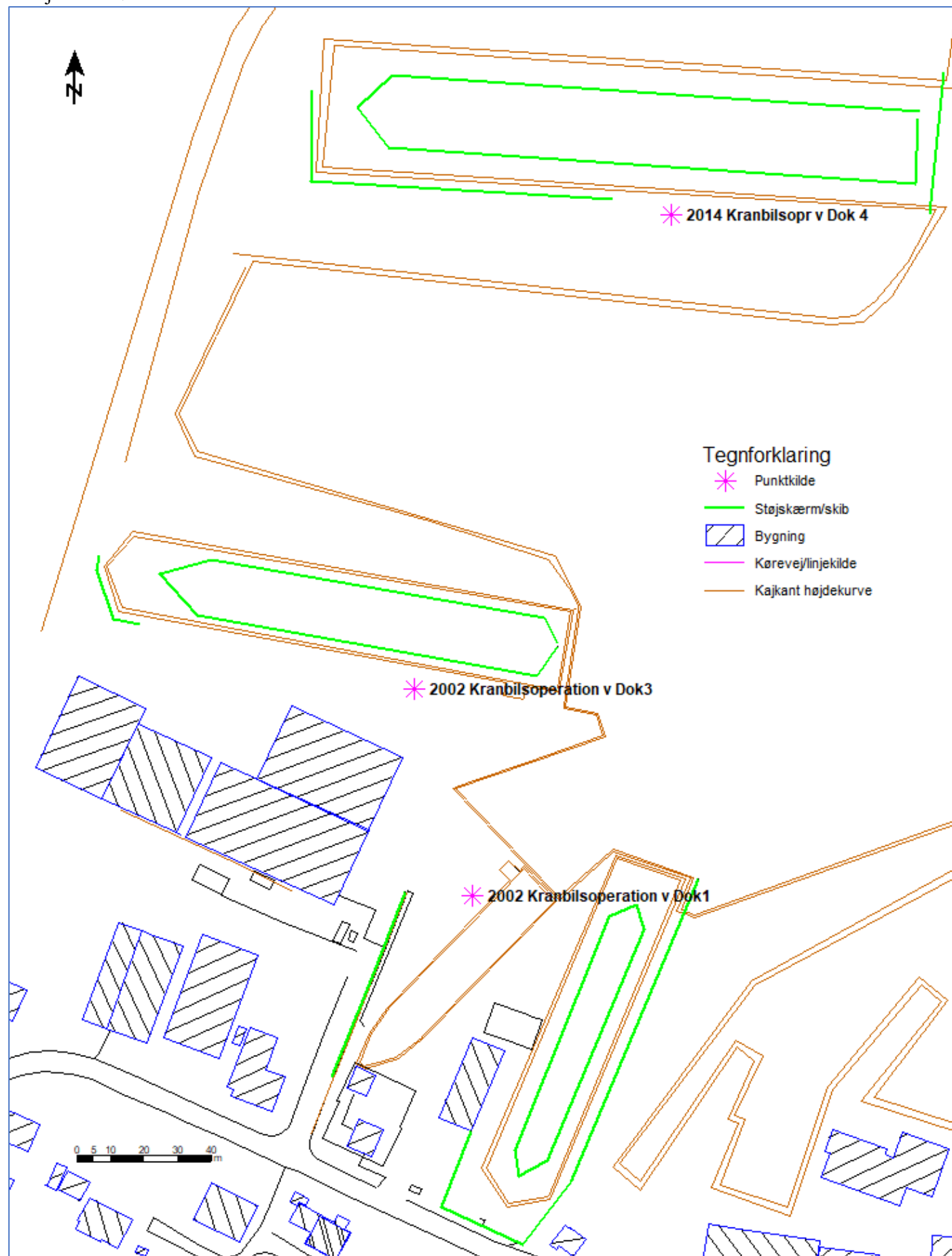
Name	Group	urce ty	Day histogram	Emission spectrum	L'w dB(A)	Lw dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
102 UHP Kompressor v dok 1	UHP Dok1	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	UHP kompressor	103,3	103,3	87,9	89,5	92,7	97,2	98,6	95,6	91,2	87,1
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	91,1	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	86,4	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
110 UHP udenfor telt i Dok1	UHP Dok1	Line	dag 7-16 25% incl pauser	UHP afresning inkl refleksion fra dok	98,6	117,2	96,7	96,8	103,7	108,8	113,0	111,7	107,5	100,3
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7- 8 100%	1101 Afkast malerkabine	89,0	89,0	70,0	79,5	79,5	83,9	83,4	80,4	73,8	62,8
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7- 8 100%	1102 Filtre og afkast snedkerværksted	93,0	93,0	66,1	75,3	80,8	89,8	86,2	84,6	81,9	69,8
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	Point	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	2002a Kranbils operation forc tomg, løft	101,5	101,5	79,7	84,7	91,4	94,3	97,1	95,6	88,9	82,2
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	Point	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	2002a Kranbils operation forc tomg, løft	101,5	101,5	79,7	84,7	91,4	94,3	97,1	95,6	88,9	82,2
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	Point	dag 10 min 8-10	2007-a Rød mobilkran Løfteoperation	108,8	108,8	86,7	93,0	95,3	105,0	103,0	101,3	95,5	85,8
201 Højtryksspuling i Dok 2	Ht-spul Dok2	Line	dag 7-16 50% drift incl pauser	3100 Højtryksspuling med 6 værker	88,0	111,2	80,4	88,8	96,3	101,1	104,2	106,8	104,7	99,3
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	Line	dag 7-16 50% drift incl pauser	2010 Hybrid trucks	57,7	91,9	69,8	77,1	85,1	81,8	84,5	87,2	82,3	73,5
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	Line	dag 7-16 5%drift	2010 Hybrid trucks	68,6	91,9	69,8	77,1	85,1	81,8	84,5	87,2	82,3	73,5
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	Line	1 tur 7-8	2012 Grøn kran kørsel dB/m	61,7	85,3	61,8	66,0	71,4	82,9	78,7	75,2	70,0	63,1
2012 Kørerutegrøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	Line	3 ture 7-10	2012 Grøn kran kørsel dB/m	61,7	95,8	72,4	76,6	82,0	93,5	89,3	85,8	80,6	73,7
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2014 Kranbilsop v Dok 4	Normal drift 4 dokker	Point	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	2002a Kranbils operation forc tomg, løft	101,5	101,5	79,7	84,7	91,4	94,3	97,1	95,6	88,9	82,2
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	Line	3 ture 7-10	101dB Lastbil 10kmh	60,7	93,4	73,7	76,8	82,8	85,8	89,8	86,8	80,8	72,8
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	Point	2 operationer 7-9	Containeroperation, fuld, DOSIS	120,8	120,8	99,6	101,3	106,9	111,8	117,1	115,6	109,4	102,1
303 Vinkleslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	84,6	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
310 Højtryksspuling i Dok3	Ht-spul Dok3	Line	dag 7-16 50% drift incl pauser	3100 Højtryksspuling med 6 værker	87,3	111,2	80,4	88,8	96,3	101,1	104,2	106,8	104,7	99,3
402 UHP Kompressor v dok 4	UHP Dok4	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	UHP kompressor	103,3	103,3	87,9	89,5	92,7	97,2	98,6	95,6	91,2	87,1
403 Vinkleslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	86,9	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
403 Vinkleslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	86,8	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
410 UHP afresning i Dok 4	UHP Dok4	Line	dag 7-16 50% drift incl pauser	UHP afresning inkl refleksion fra dok	91,5	117,2	96,7	96,8	103,7	108,8	113,0	111,7	107,5	100,3
457 Filtre til afkastV Ny Ståhal	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7- 8 100%	457 Filter afkast aluhal	99,0	99,0	73,4	83,8	90,4	92,3	94,2	91,4	88,4	81,1
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7- 8 100%	458 Afkast aluhal	87,7	87,7	45,1	72,8	80,3	82,1	83,5	77,8	69,4	62,8
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	503-504 Nybygningshal porte	82,7	82,7	52,4	57,7	66,6	74,6	77,4	77,1	76,1	68,3
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	503-504 Nybygningshal porte	82,7	82,7	52,4	57,7	66,6	74,6	77,4	77,1	76,1	68,3
520 Samlet afkast Nybyg. og ståhal	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 100% uden pauser	520 Samlet afkast Nybygning- og Maskinha	83,7	83,7	73,3	76,4	75,4	72,4	77,3	76,3	72,8	65,8
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	601 Maskinh port	99,9	99,9	58,5	70,3	74,9	80,5	92,6	95,0	95,8	89,2
UHP telt Dok1-Dok1 telttag	UHP Dok1	Area	dag 7-16 25% incl pauser	UHP Spektrum til beregning gennem telt	68,4	94,9	81,4	80,1	84,9	88,0	92,1	83,9	75,6	63,9
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg endevæg mod byen	UHP Dok1	Area	dag 7-16 25% incl pauser	UHP Spektrum til beregning gennem telt	68,4	87,0	73,5	72,2	77,0	80,1	84,2	76,0	67,7	56,0
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg mod hegn	UHP Dok1	Area	dag 7-16 25% incl pauser	UHP Spektrum til beregning gennem telt	68,4	90,4	76,9	75,6	80,4	83,5	87,6	79,4	71,1	59,4
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg sidevæg mod byen	UHP Dok1	Area	dag 7-16 25% incl pauser	UHP Spektrum til beregning gennem telt	68,4	90,2	76,7	75,4	80,2	83,3	87,4	79,2	70,9	59,2
UHP telt Dok1-Dok1 åbning i teltvæg over dokken	UHP Dok1	Area	dag 7-16 25% incl pauser	UHP Spektrum til beregning gennem telt	79,0	97,7	73,6	74,3	82,1	87,2	95,3	91,1	85,8	78,1

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock	o'clock
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
102 UHP Kompressor v dok 1								103,3	102,0	103,3	103,3	103,3	100,3	103,3	103,3	103,3								
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
110 UHP udenfor telt i Dok1								111,2	109,7	111,2	111,2	111,2	108,3	111,2	111,2	111,2								
1101 Ventilation malerkabine								89,0																
1102 Filter+afkast Snedkerværksted								93,0																
2002 Kranbilsoperation v Dok1	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	89,8	89,8
2002 Kranbilsoperation v Dok3	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	89,8	89,8
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun											101,0													
201 Højtryksspuling i Dok 2								108,1	107,2	108,1	108,1	105,1	108,1	108,1	108,1	108,1								
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4								88,9	87,9	88,9	88,9	85,9	88,9	88,9	88,9	88,9								
2010 Truck v Dok1-2								78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9								
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2								85,3																
2012 Kørerutegrøn kran Dok1,3,4								95,8	95,8	95,8														
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2014 Kranbilsopr v Dok 4	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	89,8	89,8
2020 kørerute varelevering								93,4	93,4	93,4														
2021 Container optag/afsæt								85,2	85,2															
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
310 Højtrykspuling i Dok3								108,1	107,2	108,1	108,1	105,1	108,1	108,1	108,1	108,1								
402 UHP Kompressor v dok 4								103,3	102,0	103,3	103,3	103,3	100,3	103,3	103,3	103,3								
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
410 UHP afrensning i Dok 4								114,2	113,2	114,2	114,2	111,2	114,2	114,2	114,2	114,2								
457 Filtre til afkastV Ny Ståhal								99,0																
458 Afkast Aluhal								87,7																
503 Nybygh åben østport								82,7	81,5	82,7	82,7	82,7	79,7	82,7	82,7	82,7								
504 Nybygh åben vestport port								82,7	81,5	82,7	82,7	82,7	79,7	82,7	82,7	82,7								
520 Samlet afkast Nybyg. og ståhal								83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7								
601 Maskinh åben østport								99,9	98,7	99,9	99,9	99,9	96,9	99,9	99,9	99,9								
UHP telt Dok1-Dok1 telttag								88,9	87,5	88,9	88,9	88,9	86,1	88,9	88,9	88,9								
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg endevæg mod byen								81,0	79,5	81,0	81,0	81,0	78,1	81,0	81,0	81,0								
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg mod hegn								84,3	82,9	84,3	84,3	84,3	81,5	84,3	84,3	84,3								
UHP telt Dok1-Dok1 teltvæg sidevæg mod byen								84,2	82,8	84,2	84,2	84,2	81,3	84,2	84,2	84,2								
UHP telt Dok1-Dok1 åbning i teltvæg over dokken								91,7	90,2	91,7	91,7	91,7	88,8	91,7	91,7	91,7								

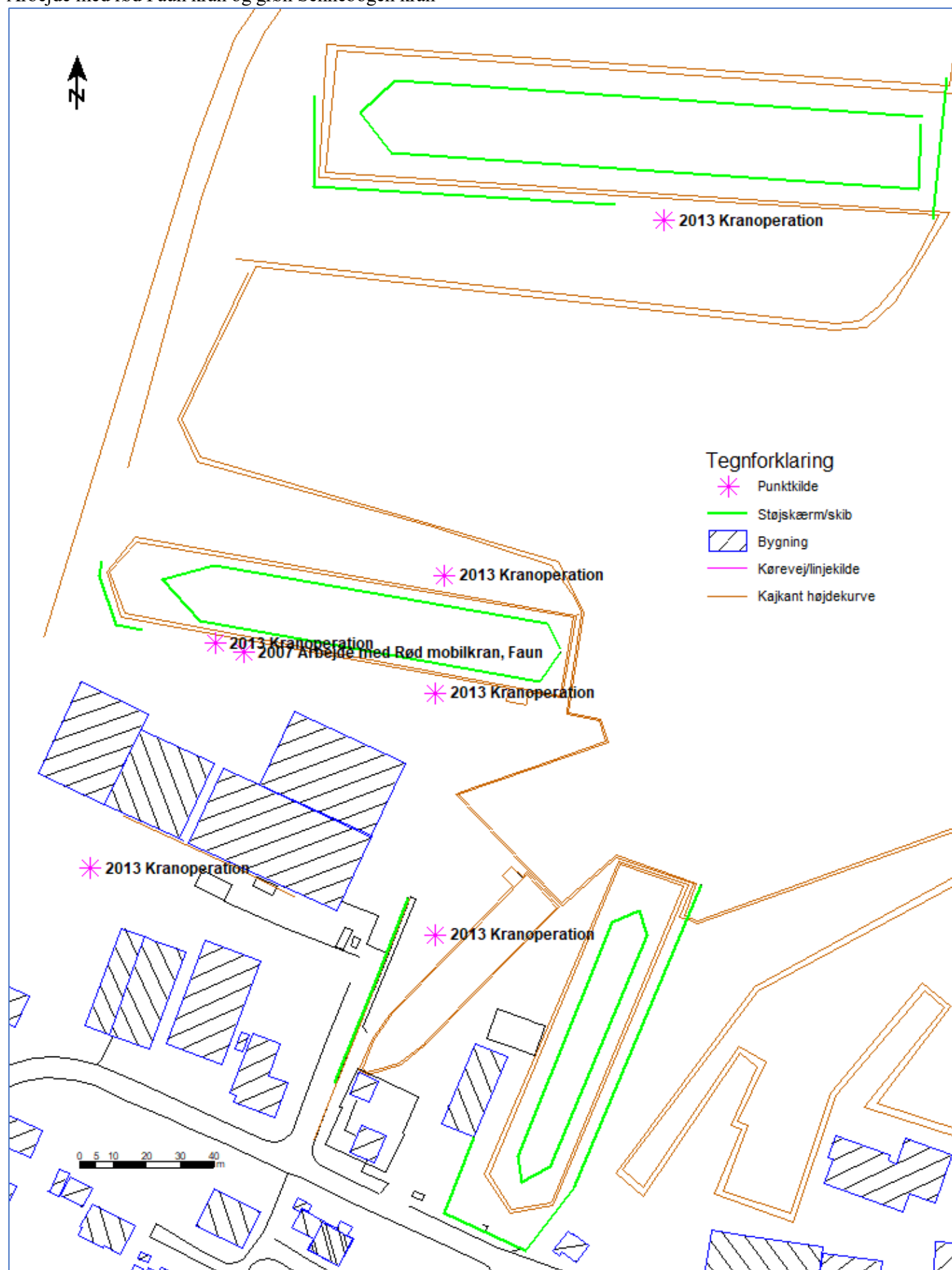
Name	Group	urce ty	Day histogram	Emission spectrum	L'w dB(A)	Lw dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
101 Højtrykspuling Dok1 udenfor telt	Ht-spul Dok1	Line	dag 7-16 25%	3100 Højtryksspuling med 6 værker	92,8	111,2	80,4	88,8	96,3	101,1	104,2	106,8	104,7	99,3
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	91,1	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	86,4	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
1101 Ventilation malerkabine	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7- 8 100%	1101 Afkast malerkabine	89,0	89,0	70,0	79,5	79,5	83,9	83,4	80,4	73,8	62,8
1102 Filter+afkast Snedkerværksted	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7- 8 100%	1102 Filtre og afkast snedkerværksted	93,0	93,0	66,1	75,3	80,8	89,8	86,2	84,6	81,9	69,8
2002 Kranbilsoperation v Dok1	Normal drift 4 dokker	Point	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	2002a Kranbils operation forc tomg, løft	101,5	101,5	79,7	84,7	91,4	94,3	97,1	95,6	88,9	82,2
2002 Kranbilsoperation v Dok3	Normal drift 4 dokker	Point	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	2002a Kranbils operation forc tomg, løft	101,5	101,5	79,7	84,7	91,4	94,3	97,1	95,6	88,9	82,2
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun	Normal drift 4 dokker	Point	dag 10 min 8-10	2007-a Rød mobilkran Løfteoperation	108,8	108,8	86,7	93,0	95,3	105,0	103,0	101,3	95,5	85,8
201 UHP afrensning Dok 2	UHP Dok2	Line	dag 7-16 50% drift incl pauser	UHP afrensning inkl refleksion fra dok	93,7	117,2	96,7	96,8	103,7	108,8	113,0	111,7	107,5	100,3
2010 Kørerute trucks Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	Line	dag 7-16 50% drift incl pauser	2010 Hybrid trucks	57,7	91,9	69,8	77,1	85,1	81,8	84,5	87,2	82,3	73,5
2010 Truck v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	Line	dag 7-16 5%drift	2010 Hybrid trucks	68,6	91,9	69,8	77,1	85,1	81,8	84,5	87,2	82,3	73,5
2012 Kørerute grøn kran v Dok1-2	Normal drift 4 dokker	Line	1 tur 7-8	2012 Grøn kran kørsel dB/m	61,7	85,3	61,8	66,0	71,4	82,9	78,7	75,2	70,0	63,1
2012 Kørerutegrøn kran Dok1,3,4	Normal drift 4 dokker	Line	3 ture 7-10	2012 Grøn kran kørsel dB/m	61,7	95,8	72,4	76,6	82,0	93,5	89,3	85,8	80,6	73,7
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2013 Kranoperation	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 5 min/h	2013 Grøn kran arbejder	96,7	96,7	73,5	79,4	89,0	90,5	91,2	90,1	84,4	74,1
2014 Kranbilsopr v Dok 4	Normal drift 4 dokker	Point	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	2002a Kranbils operation forc tomg, løft	101,5	101,5	79,7	84,7	91,4	94,3	97,1	95,6	88,9	82,2
202 UHP Kompressor v dok 2	UHP Dok2	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	UHP kompressor	103,3	103,3	87,9	89,5	92,7	97,2	98,6	95,6	91,2	87,1
2020 kørerute varelevering	Normal drift 4 dokker	Line	3 ture 7-10	101dB Lastbil 10kmh	60,7	93,4	73,7	76,8	82,8	85,8	89,8	86,8	80,8	72,8
2021 Container optag/afsæt	Normal drift 4 dokker	Point	2 operationer 7-9	Containeroperation, fuld, DOSIS	120,8	120,8	99,6	101,3	106,9	111,8	117,1	115,6	109,4	102,1
301 UHP afrensning i Dok 3	UHP Dok3	Line	dag 7-16 50% drift incl pauser	UHP afrensning inkl refleksion fra dok	93,1	117,2	96,7	96,8	103,7	108,8	113,0	111,7	107,5	100,3
302 UHP Kompressor v Dok3	UHP Dok3	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	UHP kompressor	103,3	103,3	87,9	89,5	92,7	97,2	98,6	95,6	91,2	87,1
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	84,6	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
401 Højtrykspuling i Dok 4	Ht-spul Dok4	Line	dag 7-16 50% drift incl pauser	3100 Højtryksspuling med 6 værker	86,0	111,2	80,4	88,8	96,3	101,1	104,2	106,8	104,7	99,3
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	86,9	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	Normal drift 4 dokker	Line	døgn 6min/h (SP:4 min/t NAT)	3004 Vinkleslib mm	86,8	104,9	67,0	75,6	83,8	88,5	94,4	101,7	99,8	94,4
457 Filtre til afkastV Ny Ståhal	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7- 8 100%	457 Filter afkast aluhal	99,0	99,0	73,4	83,8	90,4	92,3	94,2	91,4	88,4	81,1
458 Afkast Aluhal	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7- 8 100%	458 Afkast aluhal	87,7	87,7	45,1	72,8	80,3	82,1	83,5	77,8	69,4	62,8
503 Nybygh åben østport	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	503-504 Nybygningshal porte	82,7	82,7	52,4	57,7	66,6	74,6	77,4	77,1	76,1	68,3
504 Nybygh åben vestport port	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	503-504 Nybygningshal porte	82,7	82,7	52,4	57,7	66,6	74,6	77,4	77,1	76,1	68,3
520 Samlet afkast Nybyg. og ståhal	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 100% uden pauser	520 Samlet afkast Nybygning- og Maskinha	83,7	83,7	73,3	76,4	75,4	72,4	77,3	76,3	72,8	65,8
601 Maskinh åben østport	Normal drift 4 dokker	Point	dag 7-16 100% drift incl pauser	601 Maskinhal port	99,9	99,9	58,5	70,3	74,9	80,5	92,6	95,0	95,8	89,2

Name	0-1 o'clock dB(A)	1-2 o'clock dB(A)	2-3 o'clock dB(A)	3-4 o'clock dB(A)	4-5 o'clock dB(A)	5-6 o'clock dB(A)	6-7 o'clock dB(A)	7-8 o'clock dB(A)	8-9 o'clock dB(A)	9-10 o'clock dB(A)	10-11 o'clock dB(A)	11-12 o'clock dB(A)	12-13 o'clock dB(A)	13-14 o'clock dB(A)	14-15 o'clock dB(A)	15-16 o'clock dB(A)	16-17 o'clock dB(A)	17-18 o'clock dB(A)	18-19 o'clock dB(A)	19-20 o'clock dB(A)	20-21 o'clock dB(A)	21-22 o'clock dB(A)	22-23 o'clock dB(A)	23-24 o'clock dB(A)
101 Højtrykspuling Dok1 udenfor telt								105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1	105,1								
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
103 Vinkelslibning mm på skib i Dok2	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
1101 Ventilation malerkabine								89,0																
1102 Filter+afkast Snedkerværksted								93,0																
2002 Kranbilsoperation v Dok1	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	89,8	89,8
2002 Kranbilsoperation v Dok3	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	89,8	89,8
2007 Arbejde med Rød mobilkran, Faun										101,0														
201 UHP afrensning Dok 2								114,2	113,2	114,2	114,2	111,2	114,2	114,2	114,2	114,2								
2010 Køerute trucks Dok1,3,4								88,9	87,9	88,9	88,9	85,9	88,9	88,9	88,9	88,9								
2010 Truck v Dok1-2								78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9								
2012 Køerute grøn kran v Dok1-2								85,3																
2012 Køerutegrøn kran Dok1,3,4								95,8	95,8	95,8														
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2013 Kranoperation								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9								
2014 Kranbilsopr v Dok 4	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	91,5	89,8	89,8
202 UHP Kompressor v dok 2								103,3	102,0	103,3	103,3	103,3	100,3	103,3	103,3	103,3								
2020 køerute varelevering								93,4	93,4	93,4														
2021 Container optag/afsæt								85,2	85,2															
301 UHP afrensning i Dok 3								114,2	113,2	114,2	114,2	111,2	114,2	114,2	114,2	114,2								
302 UHP Kompressor v Dok3								103,3	102,0	103,3	103,3	103,3	100,3	103,3	103,3	103,3								
303 Vinkelslib mm på skib i Dok 3	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
401 Højtrykspuling i Dok 4								108,1	107,2	108,1	108,1	105,1	108,1	108,1	108,1	108,1								
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4vest	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
403 Vinkelslib mm på skib i Dok 4øst	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	93,1	93,1
457 Filtre til afkastV Ny Ståhal								99,0																
458 Afkast Aluhal								87,7																
503 Nybygh åben østport								82,7	81,5	82,7	82,7	82,7	79,7	82,7	82,7	82,7								
504 Nybygh åben vestport port								82,7	81,5	82,7	82,7	82,7	79,7	82,7	82,7	82,7								
520 Samlet afkast Nybyg. og ståhal								83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7	83,7								
601 Maskinh åben østport								99,9	98,7	99,9	99,9	99,9	96,9	99,9	99,9	99,9								

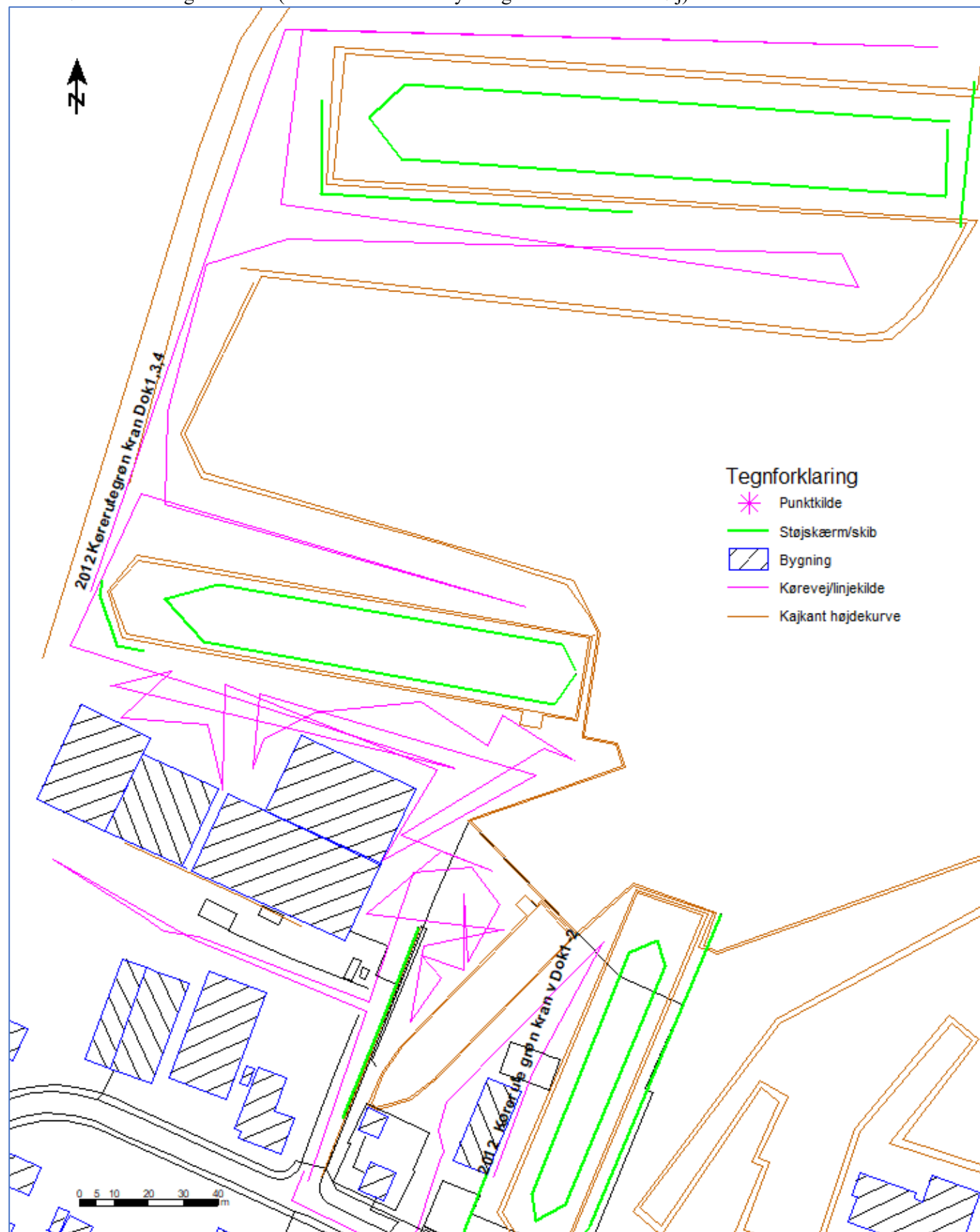
Arbejde med røde kranbiler



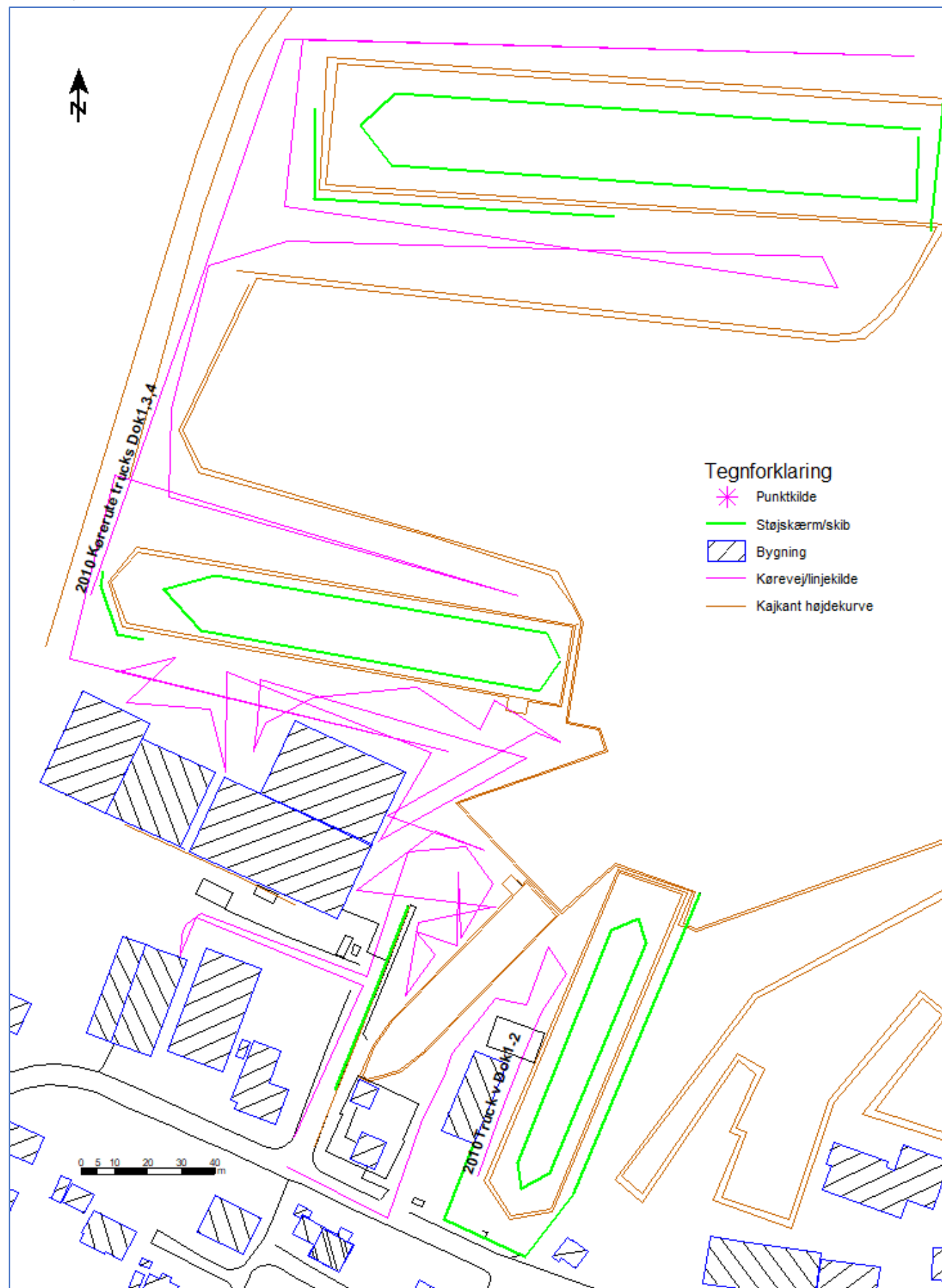
Arbejde med rød Faun kran og grøn Sennebogen kran



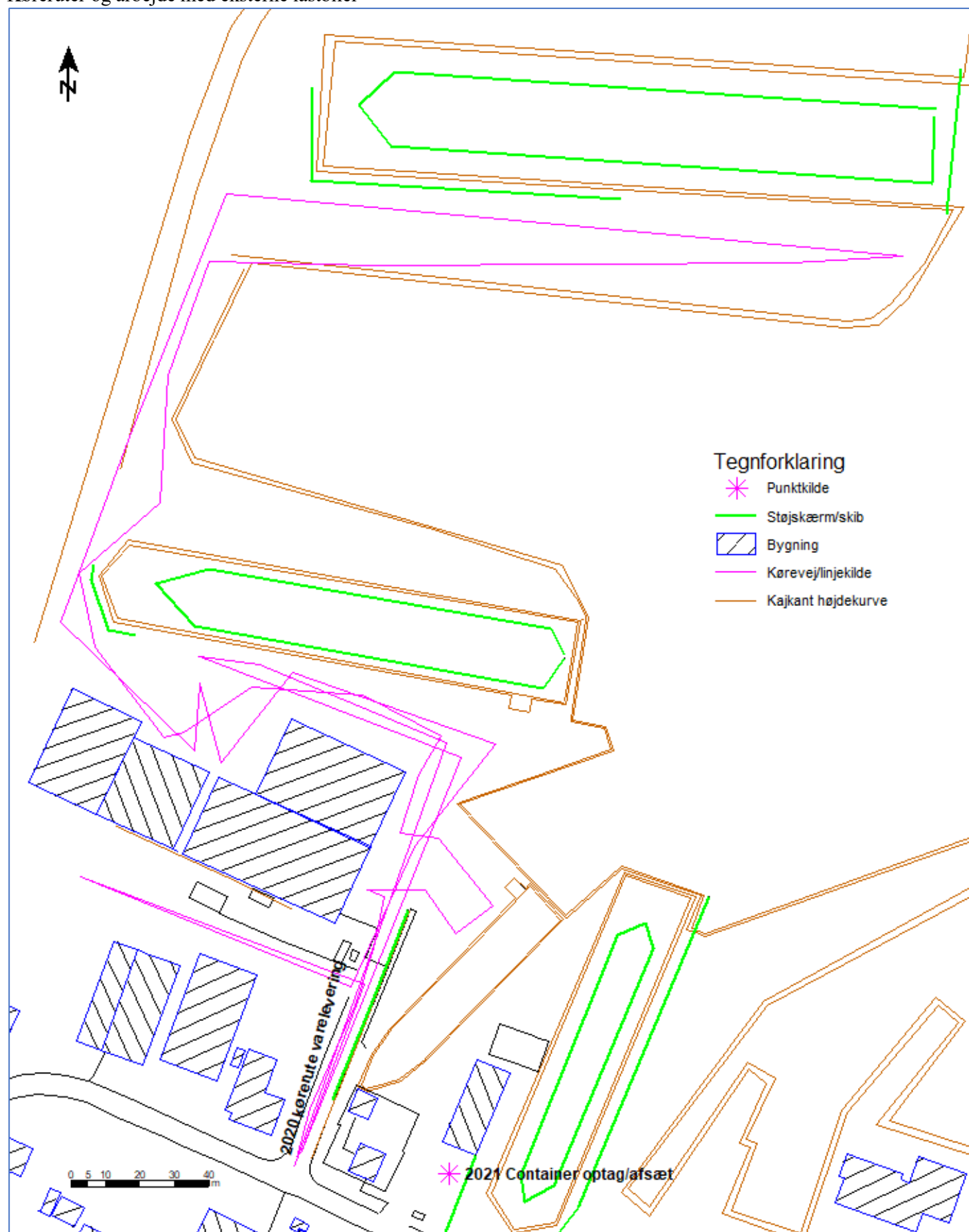
Intern kørsel kraner og kranbiler (kranbiler er uden betydning for den samlede støj)



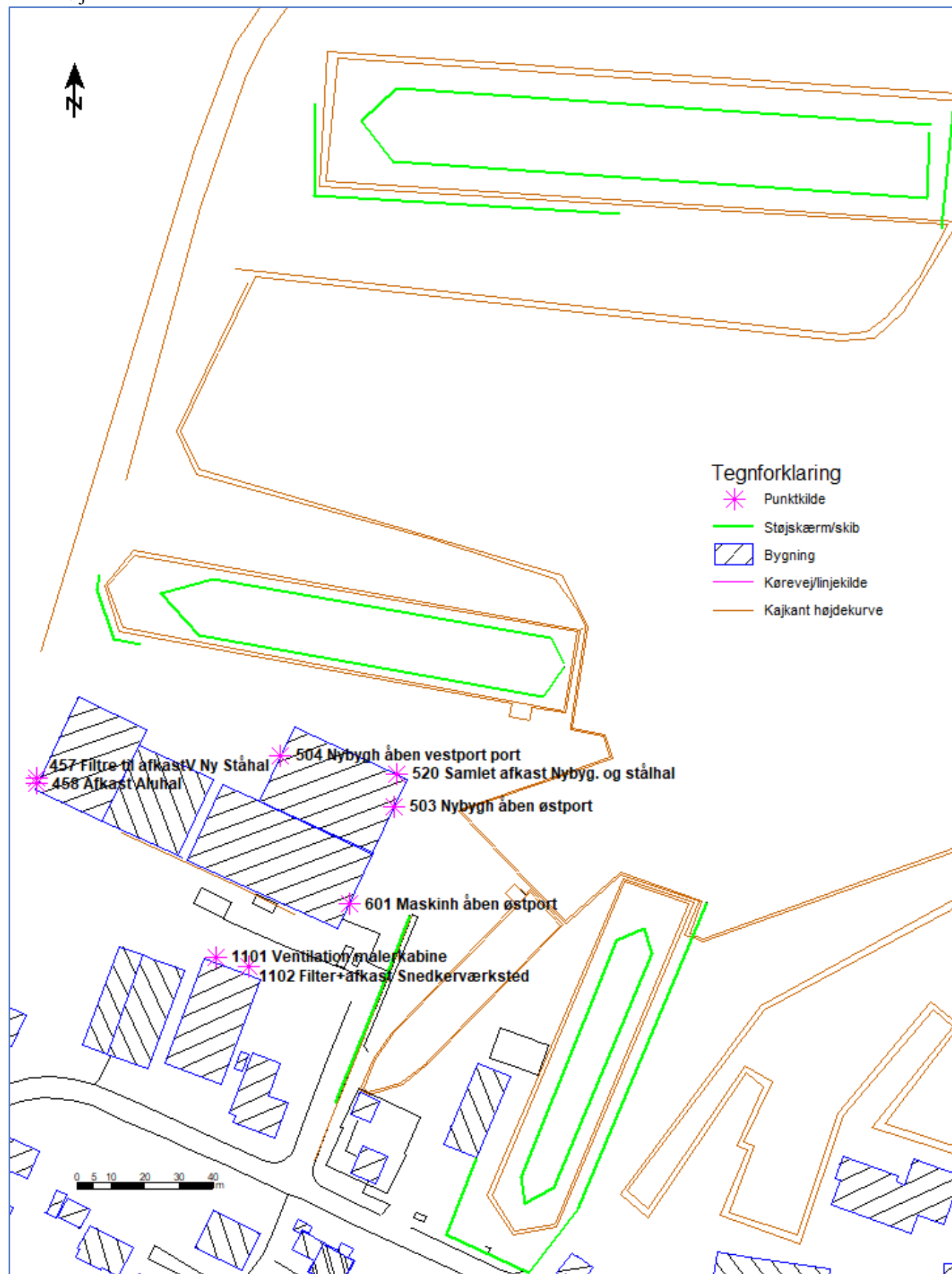
Intern kørsel mindre trucks



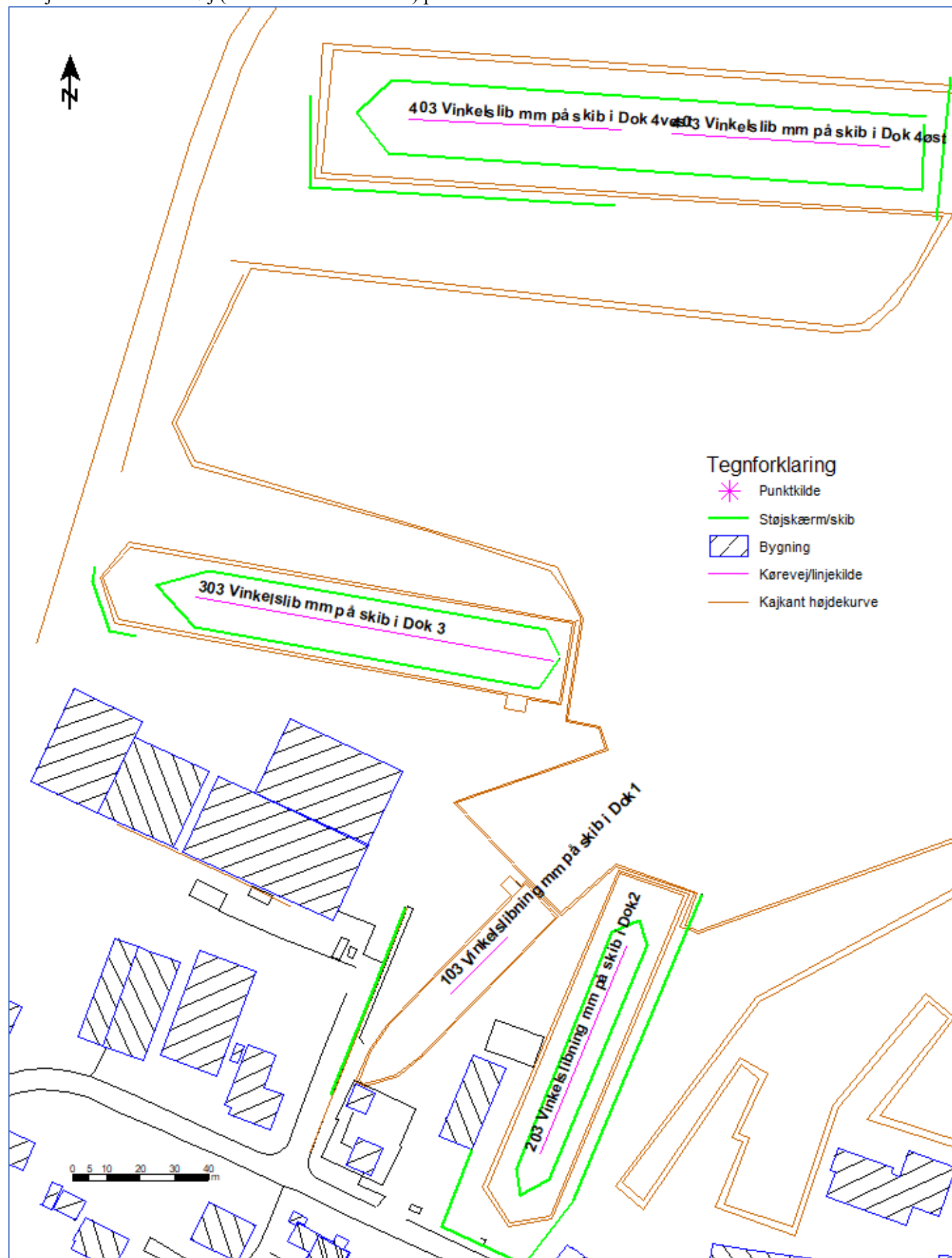
Køreruter og arbejde med eksterne lastbiler



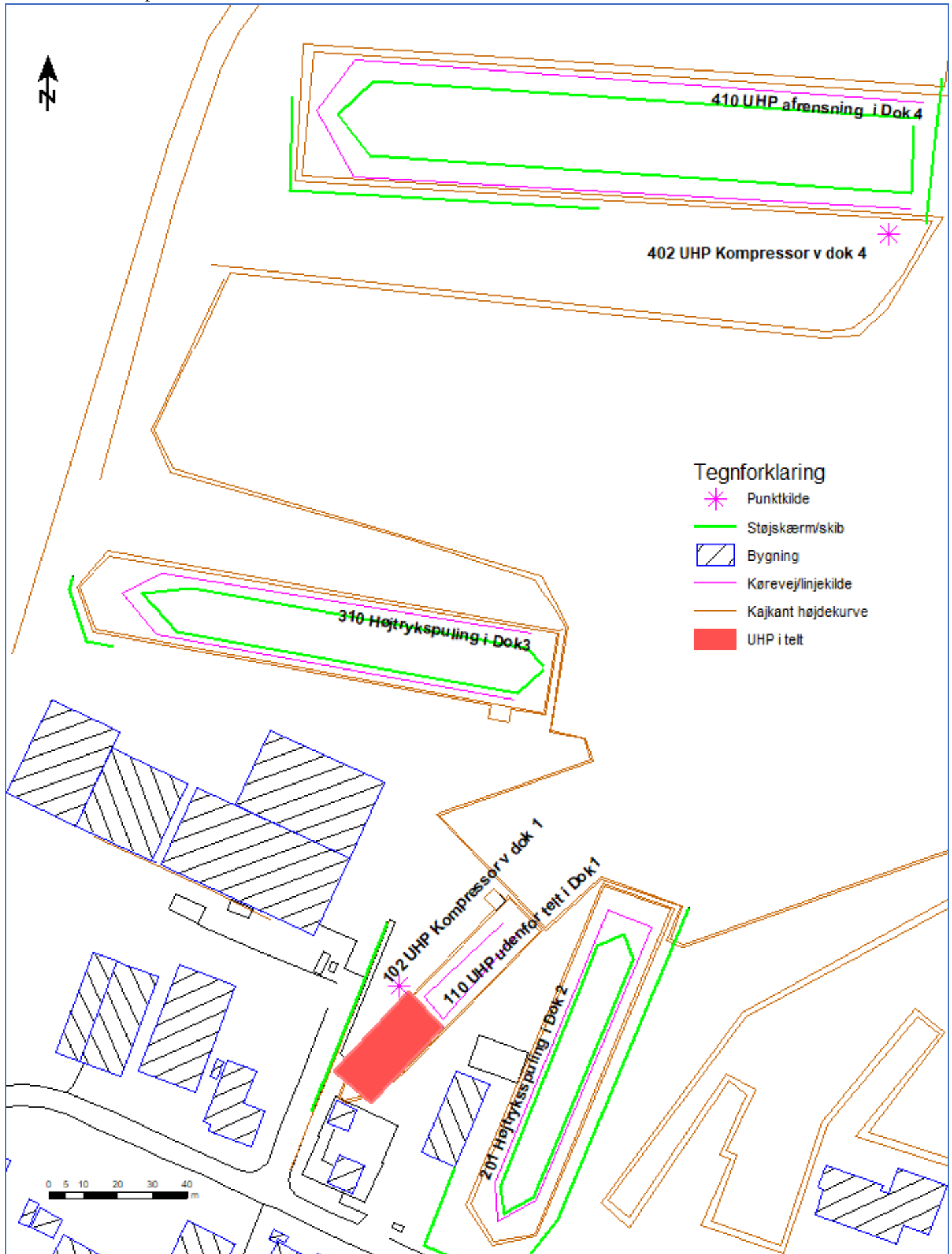
Faste støjkilder



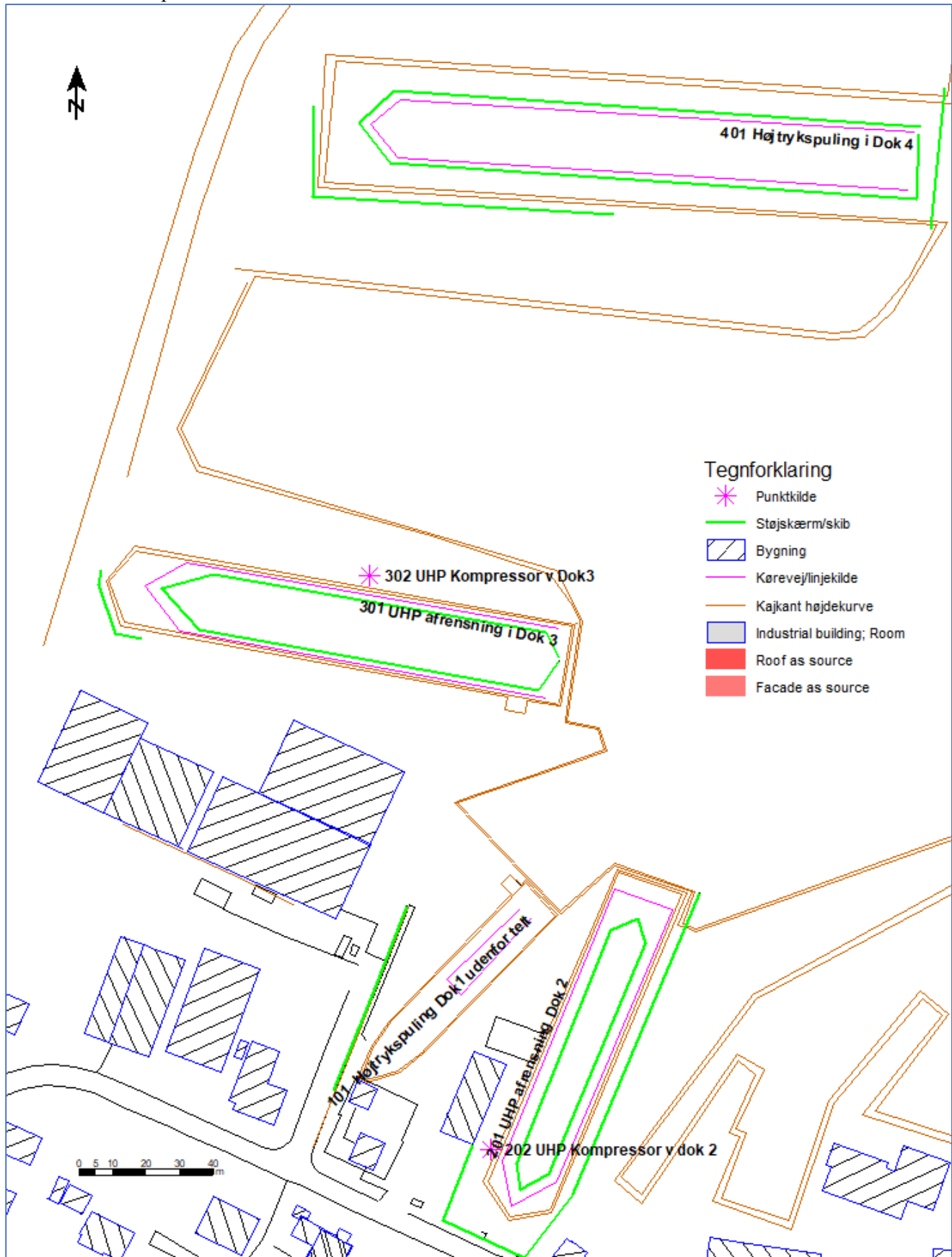
Arbejde med håndværktøj (fx vinkelsliber/hammer) på skibe







UHP Dok1+4 Htspul:Dok2+3 Scenarie A





UHP:Dok 2+3 Htspul: Dok1+4 Scenarie B



Sag:	Søby Værft									
Støjkilde nr:	UHP afrensning, kildestyrke beregnet ud fra 4 målinger i normal fuld drift med ét UHP-værk									
Betegnelsen:	Anvendes til UHP-afrensning i Dok1, 2, 3 og 4									
	UHP afrensning i dok Ultra High Pressure afrensning af maling på skib									
	Måling i et punkt. Kugle inkl. refleksion i dok.									
	Refleksion i skib indgår i SP-modellen og derfor korrigeres alle målinger for det									
										
Målemetode:	Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"					Metode:	Formel 7.3.4		Støjkilde arb. i område	
Parametre:	R, måleafstand			K, omgivelseskorrektion, refleksion i skibsside					Kildehøjde	
	m			dB(A)					m	
	19,0			2,0					0,0	
Måletid start	12-04-2023 10:48:27.726					Korrektion for baggrundsstøj:	Nej		Uden betydning	
Varighed:	00:02:40.000									
Måling	L _{Aeq} 31,5Hz	L _{Aeq} 63Hz	L _{Aeq} 125Hz	L _{Aeq} 250Hz	L _{Aeq} 500Hz	L _{Aeq} 1kHz	L _{Aeq} 2kHz	L _{Aeq} 4kHz	L _{Aeq} 8kHz	L _{Aeq} Totalt
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Tidsmidlet lydtrykkniveau	38,6	59,7	60,4	68,2	73,3	81,4	77,2	71,9	64,2	83,7
Terrænkorrektion	0		0	0	0	0	0	0	0	
Refleksion i skib bag kilden	3		3	3	3	3	3	3	3	
Kildestyrke, måling 1	L _{WA} 63Hz	L _{WA} 125Hz	L _{WA} 250Hz	L _{WA} 500Hz	L _{WA} 1kHz	L _{WA} 2kHz	L _{WA} 4kHz	L _{WA} 8kHz	L _{WA} Totalt	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	93,3	94,0	101,8	106,9	115,0	110,8	105,5	97,8	117,3	

Sag:	Søby Værft									
Støjkilde nr:	UHP afrensning									
Betegnelsen:	Måling 2									
										
Målemetode:	Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"					Metode:	Formel 7.3.4		Støjkilde arb. i område	
Parametre:	R, måleafstand			K, omgivelseskorrektion, refleksion i skibsside					Kildehøjde	
	m			dB(A)					m	
	25,0			2,0					0,0	
Måletid start	12-04-2023 10:52:42.864					Korrektion for baggrundsstøj:	Nej		Uden betydning	
Varighed:	00:01:55									
Måling	L _{Aeq} 31,5Hz	L _{Aeq} 63Hz	L _{Aeq} 125Hz	L _{Aeq} 250Hz	L _{Aeq} 500Hz	L _{Aeq} 1kHz	L _{Aeq} 2kHz	L _{Aeq} 4kHz	L _{Aeq} 8kHz	L _{Aeq} Totalt
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Tidsmidlet lydtrykkniveau	42,0	60,6	60,9	68,0	73,3	75,6	76,9	73,2	66,2	81,4
Terrænkorrektion indgår i kildestyrke	0		0	0	0	0	0	0	0	
Refleksion bag kilden, vurderet	3		3	3	3	3	3	3	3	
Kildestyrke måling 2	L _{WA} 63Hz	L _{WA} 125Hz	L _{WA} 250Hz	L _{WA} 500Hz	L _{WA} 1kHz	L _{WA} 2kHz	L _{WA} 4kHz	L _{WA} 8kHz	L _{WA} Totalt	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	96,5	96,8	103,9	109,2	111,5	112,8	109,1	102,1	117,4	

Sag: Søby Værft										
Støjkilde nr: UHP afrensning		Måling 3								
Betegnelse: UHP afrensning		Måling 3								
										
Målemetode: Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"		Metode: Formel 7.3.4		Støjkilde arb. i område						
Parametre:		R, måleafstand		K, omgivelseskorrektion, refleksion i skibsside					Kildehøjde	
		m		dB(A)					m	
		60,0		2,0					0,0	
Måletid start 12-04-2023 10:57:01.754		Korrektion for baggrundsstøj:		Nej		Uden betydning				
Varighed: 00:01:09.000										
Måling	L _{Aeq} 31,5Hz	L _{Aeq} 63Hz	L _{Aeq} 125Hz	L _{Aeq} 250Hz	L _{Aeq} 500Hz	L _{Aeq} 1kHz	L _{Aeq} 2kHz	L _{Aeq} 4kHz	L _{Aeq} 8kHz	L _{Aeq} Totalt
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Tidsmidlet lydtrykniveau	42,8	53,4	52,8	58,5	63,3	64,7	64,7	60,0	50,6	70,0
Terrænkorrektion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Refleksion bag kilden, vurderet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L _{WA} 63Hz	L _{WA} 125Hz	L _{WA} 250Hz	L _{WA} 500Hz	L _{WA} 1kHz	L _{WA} 2kHz	L _{WA} 4kHz	L _{WA} 8kHz	L _{WA} Totalt	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Kildestyrke måling 3	100,0	99,4	105,1	109,9	111,3	111,3	106,6	97,2	116,7	

Sag: Søby Værft										
Støjkilde nr: UHP afrensning		Måling 4								
Betegnelse: UHP afrensning		Måling 4								
										
Foto her. 7cm højt. Rækkehøjde: 200										
Målemetode: Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"		Metode: Formel 7.3.4		Støjkilde arb. i område						
Parametre:		R, måleafstand		K, omgivelseskorrektion, refleksion i skibsside					Kildehøjde	
		m		dB(A)					m	
		20,0		2,0					0,0	
Måletid start 12-04-2023 11:44:50.811		Korrektion for baggrundsstøj:		Nej		Uden betydning				
Varighed: 00:01:20.000										
Måling	L _{Aeq} 31,5Hz	L _{Aeq} 63Hz	L _{Aeq} 125Hz	L _{Aeq} 250Hz	L _{Aeq} 500Hz	L _{Aeq} 1kHz	L _{Aeq} 2kHz	L _{Aeq} 4kHz	L _{Aeq} 8kHz	L _{Aeq} Totalt
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Tidsmidlet lydtrykniveau	42,8	58,6	60,1	68,2	73,5	78,2	76,7	72,9	66,9	82,2
Terrænkorrektion	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Refleksion bag kilden, vurderet	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	L _{WA} 63Hz	L _{WA} 125Hz	L _{WA} 250Hz	L _{WA} 500Hz	L _{WA} 1kHz	L _{WA} 2kHz	L _{WA} 4kHz	L _{WA} 8kHz	L _{WA} Totalt	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Kildestyrke måling 4	93,6	95,1	103,2	108,5	113,2	111,7	107,9	101,9	117,3	
	L _{WA} 63Hz	L _{WA} 125Hz	L _{WA} 250Hz	L _{WA} 500Hz	L _{WA} 1kHz	L _{WA} 2kHz	L _{WA} 4kHz	L _{WA} 8kHz	L _{WA} Totalt	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
E-middel af 4 målinger	96,7	96,8	103,7	108,8	113,0	111,7	107,5	100,3	117,2	

Kildestyrken indeholder refleksioner fra dokken

Dvs. at den er direkte sammenlignelig med de tidligere målinger af sandblæsning i dok med én sandblæser

I SoundPLAN modellen regnes terrænet i dokken absorberende, fordi refleksionerne fra dokken indgår i kildestyrken.

Ved målingerne er anvendt følgende måleudstyr:

Apparattype	Fabrikat	Type nr.	Serienr.	Senest kalibreret
Lydmåler	Svantek	979	92942	02-02-2022 af Svantek, Polen Kalibreres hvert 2. år
½" mikrofon	G.R.A.S	40AE	425152	02-02-2022 af Svantek, Polen Kalibreres hvert 2. år
Akustisk kalibrator	Norsonic	Nor1256	125626426	10/1-23 af Element Metech Kalibreres hvert år

Der er anvendt vindhætte ved alle målinger.

Det anvendte udstyr imødekommer kravene i Miljøstyrelsens vejledning 6/1984 "Måling af ekstern støj fra virksomheder".