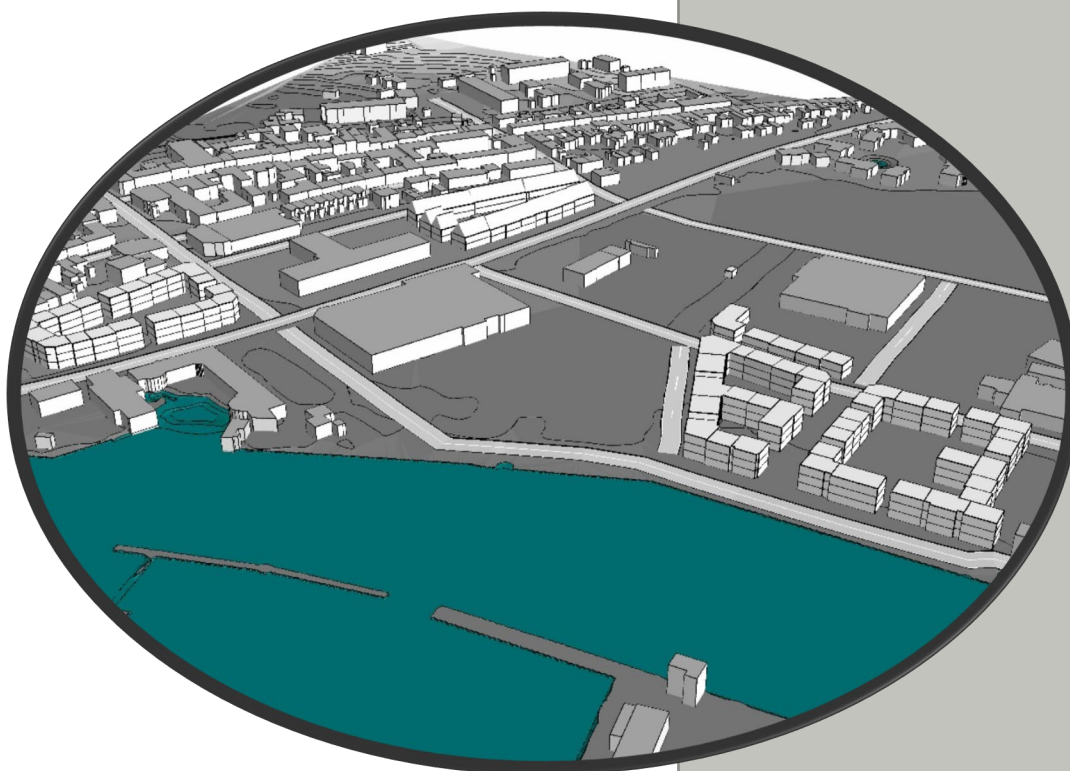


Kerteminde Havneudvikling



Asger Emil Munch Schrøder

NIRAS

12-05-2021

Notat

Kerteminde Kommune

Havneudvikling, Kerteminde**Støjnotat**

Projekt nr.: 10404787
 Dokument nr.: 1232303078

Version 1

Revision

Udarbejdet af AES

Kontrolleret af HKD

Godkendt af LiHO

Indhold

1	Indledning og formål	3
2	Beskrivelse af området	3
3	Referencepunkter	4
4	Støjvilkår – Ekstern støj	5
5	Vejtrafikstøj – Kerteminde	6
5.1	Grænseværdier for trafikstøjniveauer	6
5.2	Trafikstøjsberegninger	6
5.2.1	Grundlag for trafikstøjsberegninger	6
5.2.2	Refleksioner og vejrklasser	7
5.2.3	Trafiktal	7
5.2.4	Asfalt	8
5.3	Resultater	9
5.4	Konklusion	10
5.4.1	Strandkilen Nord (SKN)	10
5.4.2	Nordre Havnekaj (NH)	11
5.4.3	Strandkilen Syd (SKS)	11
5.4.4	Ferieboliger / Erhverv (FE)	11
5.4.5	Busterminal (BT)	12
6	Ekstern Støj – Statoil (Circle K)	13
6.1	Indledning	13
6.2	Beskrivelse af virksomheden	13
6.3	Støjklider	13
6.3.1	Levering af varer og brændstof.	14
6.3.2	Kunder til tankstation	14
6.3.3	Stationære støjklider	14
6.3.4	Impulser og toner i støjen	14
6.3.5	Maksimalniveauer	15
6.3.6	Baggrundsstøj	15
6.4	Beregningsmetoder	15
6.5	Resultater	15
6.6	Udvidet usikkerhed	17
6.7	Konklusion	17
7	Ekstern Støj – SuperBrugsen	18
7.1	Indledning	18
7.2	Beskrivelse af butikken	18
7.3	Støjklider	19
7.3.1	Vareindlevering	19
7.3.2	Lastbilkørsel	19
7.3.3	Kundeparkering	20
7.3.4	Stationære støjklider	20
7.3.5	Impulser og toner i støjen	20
7.3.6	Maksimalniveauer	20

7.3.7	Baggrundsstøj	20
7.4	Beregningsmetoder	20
7.5	Resultater	21
7.6	Udvidet usikkerhed	22
7.7	Konklusion	22
8	Ekstern Støj – Bådværksted	23
8.1	Indledning	23
8.2	Beskrivelse af virksomheden	23
8.3	Støjklider	24
8.4	Beregningsmodel	24
8.5	Beregningsmetode	24
8.6	Toner og impulser	24
8.7	Usikkerhed	24
8.8	Resultater	25
8.9	Konklusion	25
9	Ekstern Støj – Busterminal	26
9.1	Indledning	26
9.2	Støjklider	26
9.3	Beregningsmodel	27
9.4	Trafiktal	27
9.5	Beregningsmetode	27
9.6	Toner og impulser	27
9.7	Usikkerhed	27
9.8	Resultater	28
9.9	Konklusion	29
10	Bilag	30
Bilag 1	Situationsplan – Havneudvikling, Kerteminde	31
Bilag 2	Støjkort – Vejtrafikstøj 1,5 m.o.t. – Strandkilen Nord	32
Bilag 3	Støjkort – Vejtrafikstøj 1,5 m.o.t. – Nordre Havnekaj	33
Bilag 4	Støjkort – Vejtrafikstøj 1,5 m.o.t. – Strandkilen Syd	34
Bilag 5	Støjkort – Vejtrafikstøj 1,5 m.o.t. – Ferieboliger / Erhverv	35
Bilag 6	Støjkort – Vejtrafikstøj 1,5 m.o.t. – Busterminal	36
Bilag 7	Situationsplan – Statoil	37
Bilag 8	Kildestyrker – Statoil	38
Bilag 9	Situationsplan – SuperBrugsen	39
Bilag 10	Kildestyrker – SuperBrugsen	40
Bilag 11	Situationsplan – Bådværksted	41
Bilag 12	Kildestyrker – Bådværksted	42
Bilag 13	Situationsplan – Busterminal	43
Bilag 14	Kildestyrker – Busterminal	44

Bilagsrapport: Bilag til Støjnotat for havneudvidelsen af Kerteminde Havn

1 Indledning og formål

I forbindelse med en forestående større byomdannelse ved Kerteminde Havn, har Niras udført en analyse af de støjmæssige forhold i området, både for vejtrafikstøj og ekstern støj (virksomhedsstøj).

Formålet med dette notat er således at dokumentere den støjmæssige belastning mod projektområderne, som det vil se ud når projektet står færdig, således at dette kan indgå i planlægningen af de forskellige byggerier, der forventes opført.

Rapporten er derfor opdelt i flere dele, som hver især beskæftiger sig med enkelte aspekter af støjen.

For detaljerede tabeller over de beregnede resultater og terrænparametrene i modellen, henvises til et sekundært dokument, Bilag til Kerteminde Støjnotat.

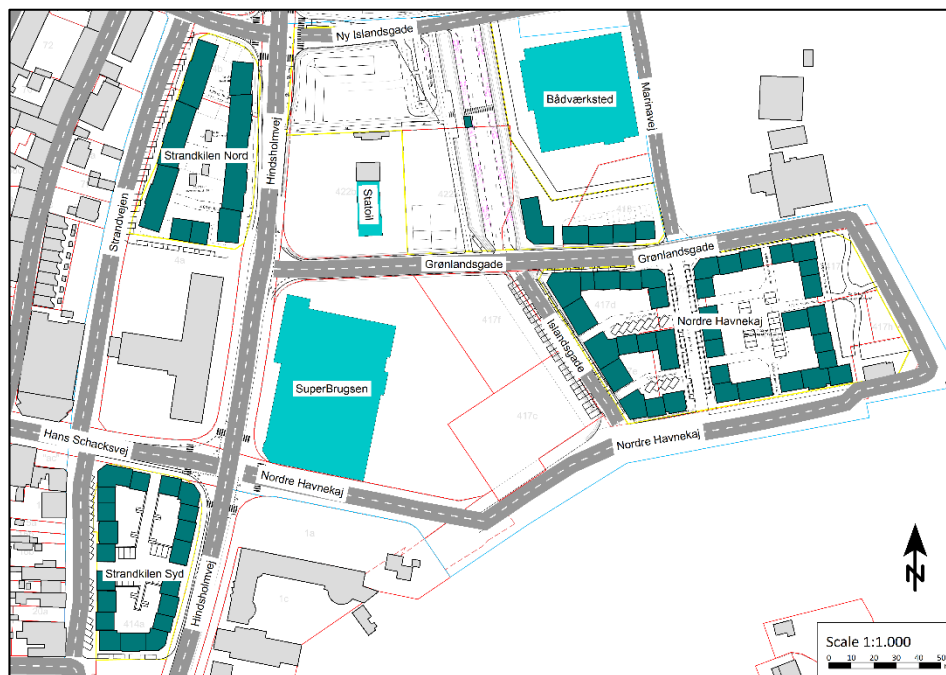
2 Beskrivelse af området

Kerteminde er en tidligere købstad med knap 6.000 indbyggere, beliggende på Nordøstfyn, ned til Storebælt.

Havneudviklingen i Kerteminde er tænkt som et større tiltag der vil bringe mere privatbeboelse ned på havnen, og dermed også mere liv.

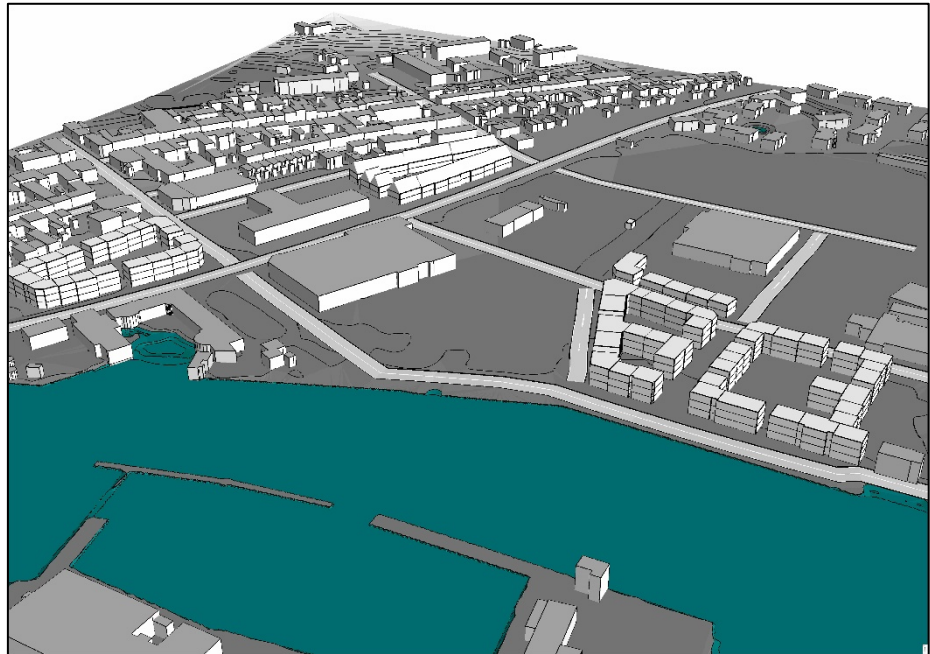
Overordnet kan projektet inddeles i 4 dele kaldet Strandkilen Nord, Strandkilen Syd, Nordre Havnekaj og Islandsgade (**Figur 2.1**).

Figur 2.1 viser de forskellige delområder af havneudviklingen i Kerteminde



I **Figur 2.2** kan ses hvorledes modellen, brugt til beregninger, tager sig ud i støj-beregningsmodellen.

Figur 2.2 viser SoundPLAN-modellen over projektområderne



3 Referencepunkter

Der er udvalgt 30 beregningspunkter fordelt imellem Strandkilen Nord (SKN), Nordre Havnekaj (NH), ved de planlagte ferieboliger FE Ø(øst)) og ved Strandkilen Syd (SKS). Andre områder har ikke fokus i nærværende notat (se Bilag 1).

Det er støjniveauet fra hver enkelt virksomhed, der skal overholde støjgrænsen i hvert beregningspunkt (se følgende afsnit), så det reelle samlede støjniveau, ved referencepunkterne, kan godt ligge over de vejledende støjgrænser.

4 Støjvilkår – Ekstern støj

De vejledende støjgrænser er i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984:

Områdetype (faktisk anvendelse)	Tidsrum	Mandag – fredag 07.00 – 18.00 lørdag 07.00 – 14.00	Mandag – fre- dag 18.00 – 22.00 lørdag 14.00 – 22.00 søn- og helligdage 07.00 – 22.00	Alle dage 22.00 – 07.00
1. Erhvervs- og industriområder		70	70	70
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder		60	60	60
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)		55	45	40
4. Etageboligområder		50	45	40
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse		45	40	35
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder		40	35	35

De udvalgte beregningspunkter vurderes at tilhøre områdetype 3, ”Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)”, og det er således grænseværdierne 55, 45 og 40 dB(A) der skal overholdes fra de omkringliggende virksomheder.

Grænseværdierne skal holdes op mod de respektive referencetidsrum, som kan ses i tabellen herunder:

Ugedag	Tidsperiode	Referencetidsrummets længde
Mandag-fredag	07:00-18:00	8 timer
Lørdag	07:00-14:00	7 timer
Lørdag	14:00-18:00	4 timer
Søn- og helligdage	07:00-18:00	8 timer
Alle dage	18:00-22:00	1 time
Alle dage	22:00-07:00	0,5 time

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI

5 Vejtrafikstøj – Kerteminde

De mest betydende veje i området, efter havneudviklingen, forventes at være Hindsholmvej, Grønlandsgade, Islandsgade, Marinavej og Hans Schacksvej/Nordre Havnekaj.

5.1 Grænseværdier for trafikstøjniveauer

Følgende grænseværdier er af Miljøstyrelsen angivet som vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj (i vejledning 4 fra 2007):

Område	Grænseværdi $L_{den} \leq$
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	53 dB(A)
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	58 dB(A)
Hoteller, kontorer mv.	63 dB(A)

L_{den} , er et vægtet gennemsnit af støjpåvirkningen, over et gennemsnitligt døgn over året. Værdier udregnet om aftenen og natten, bliver tillagt ekstra værdi, for at godtgøre for menneskers øgede følsomhed for støjpåvirkninger i aften- og nat-timerne.

For byggerierne tiltænkt til liberalt erhverv gælder en støjgrænsen på $L_{den} \leq 63$ dB på facaden, mens det på udendørs opholdsarealer, daginstitutioner og boligfacader er $L_{den} \leq 58$ dB som gælder.

5.2 Trafikstøjsberegninger

Til vurdering af trafikstøjniveauet er en tredimensionel terrænmodel opbygget i programmet SoundPLAN (version 8.0 – 22-01-2019 og version 8.2 – 22-03-2021 (Rev.)). Ved hjælp af denne model er støjniveauer beregnet i henhold til beregningsmetoden "Nord2000".

For Strandkilen Nord (SKN), er der beregnet på to scenarier, ét uden støjdæmpende foranstaltninger (**Bilag 2**), og ét med en støjskærm der løber langs den nordlige matrikelgrænse (**Bilag 3**).

5.2.1 Grundlag for trafikstøjsberegninger

Til opbygning af støjmodellen er der indhentet data fra Kortforsyningen. Disse data omfatter højdekurver, bygningsgeometri, vejmidte og matrikelgrænser m.v. som er anvendt til at geolokalisere situationsplanen korrekt, så det nye område kan indtegnes. Beregningsmodellen kan ses i **Figur 2.2** og **Bilag 1**.

5.2.2 Refleksioner og vejrklasser

I Miljøstyrelsens vejledning Nr. 4/2007 er angivet, at trafikstøj skal regnes som "praktisk fritfelt", dvs. uden refleksioner i egen facade, men med refleksioner fra andre facader. Da dette ikke er praktisk muligt at opsætte i beregningsprogrammet, er det normal praksis at sætte alle bygninger til reflekterende. For støjkortberegninger betyder dette, at støjen overestimeres nær bygningsfacader. I henhold til NORD2000 beregningsmetoden er beregningerne foretaget med 3 refleksioner og 9 vejrklasser.

5.2.3 Trafiktal

For hver vejstrækning, er antallet af køretøjer, ÅDT, samt vejtype og hastighed, angivet. Vejtype er angivet i henhold til "NORD2000 - HÅNDBOG, Beregning af vejstøj i Danmark, Rapport 434 – 2013" fra Vejdirektoratet.

Trafiktallene er indhentet fra en vurdering foretaget af COWI i 2019, og revideret i Januar 2021, for udviklingen af trafik i Kerteminde, som konsekvens af havneudviklingen, frem til 2030.

De beregnede trafikstøjniveauer viser således et fremskrevet scenarie, som det forventes på baggrund af vejforlægninger og flytning af busterminalen.

Hastighederne er taget fra de senest tilgængelige optællinger på Kerteminde Kommunes hjemmeside, og er derfor et produkt af de nuværende gennemsnitshastigheder på strækningerne. Det er derfor muligt at hastighederne vil ændre sig, i forlængelse med havneudviklingen, og den resulterende omfordeling af trafikken.

De benyttede trafikdata kan ses i tabellen herunder, suppleret med yderligere detaljer for veje med flere ÅDT-værdier, i **Bilag 1**.

Vejnavn	Vejtype	Belægning	ÅDT 2030	Hastighed [km/t]
Hans Schacksvej	Trafikvej i by	SMA 11	7.600	30
Strandvejen	Lokalvej i by	SMA 11	750	27
Grønlandsgade	Trafikvej i by	SMA 11	3.100 / 1.200 / 550	21
Hindsholmvej	Trafikvej i by	SMA 11	10.400 / 9.300 / 8.200	30
Ny Islands-gade/ Busterminalen	Lokalvej i by	SMA 11	850	24
Marinavejen	Lokalvej i by	SMA 11	500	30
Ny Marinavejen	Lokalvej i by	SMA 11	2.000	25
Nordre Havnekaj	Trafikvej i by	SMA 11	3.500 / 550	26
Islandsgade	Lokalvej i by	SMA 11	150	25

5.2.4 Asfalt

Asfalttyperne er sat til standarden SMA 11, i henhold til "NORD2000 - HÅNDBOG, Beregning af vejstøj i Danmark, Rapport 434 – 2013", fra Vejdirektoratet.

Støjdæmpende asfalt forventes typisk at give en dæmpning på ca. 1 dB, men dette gør sig gældende ved højere hastigheder end dem der er regnet på i dette tilfælde, og belægning af en speciel type asfalt, for at dæmpe vejtrafikstøjen, anses derfor ikke for at være en løsning til reduktion af vejtrafikstøjen i dette tilfælde.

5.3 Resultater

Resultaterne i beregningspunkterne kan ses i tabellen herunder. Bemærk at kolonnen for Strandkilen Nord (SKN) er delt i to, hvor den venstre repræsenterer et udæmpet scenarie og den højre repræsenterer scenariet med en støjskærm. Celler markeret med rødt, indikerer overskridelser af støjgrænserne.

Resulterende støjbidrag Lden Vilkår: 58 dB(A)			
Beregningspunkter	Etage	U-skærmet	Skærm
SKN – 1	Stuen	58	52
	1.	60	60
SKN – 2	Stuen	64	64
	1.	65	65
SKN – 3	Stuen	64	64
	1.	65	65
SKN – 4	Stuen	59	59
	1.	61	61
SKN – 5	Stuen	53	53
	1.	54	53
SKN – 6	Stuen	53	53
	1.	54	54
SKN – 7	Stuen	53	53
	1.	54	54
SKN – 8	Stuen	51	51
	1.	52	52
NH – 1	Stuen	55	
	1.	55	
	2.	54	
NH – 2	Stuen	54	
	1.	54	
	2.	54	
NH – 3	Stuen	55	
	1.	55	
	2.	55	
NH – 4	Stuen	60	
	1.	59	
	2.	58	
NH – 5	Stuen	60	
	1.	58	
	2.	57	
NH – 6	Stuen	56	
	1.	55	
	2.	54	
NH – 7	Stuen	56	
	1.	55	
	2.	54	
NH – 8	Stuen	52	
	1.	53	
	2.	52	
NH – 9	Stuen	52	
	1.	52	
	2.	52	
SKS – 1	Stuen	64	
	1.	65	

	2.	65
SKS – 2	Stuen	65
	1.	65
	2.	65
SKS – 3	Stuen	65
	1.	66
	2.	65
SKS – 4	Stuen	66
	1.	66
	2.	65
SKS – 5	Stuen	66
	1.	66
	2.	65
SKS - 6	Stuen	64
	1.	65
	2.	64
	1.	64
FEØ – 1	Stuen	58
	1.	57
FEØ – 2	Stuen	53
	1.	53
FEØ – 3	Stuen	45
	1.	45
FEØ – 4	Stuen	48
	1.	48
FEØ – 5	Stuen	49
	1.	49
FEØ – 6	Stuen	59
	1.	58
FEØ - 7	Stuen	59
	1.	58

På baggrund af beregningsmodellen, er støjubredelsen fra vejene i området uden beregnet som støjkort 1,5 m over terræn på udendørs opholdsarealer, se **Bilag 2, Bilag 3, Bilag 4, Bilag 5, Bilag 6 og Bilag 7**. De røde, lilla og blå farver angiver overskridelse af støjgrænsen på $L_{den} \leq 58$ dB(A) for boliger og udendørs opholdsarealer.

5.4 Konklusion

5.4.1 Strandkilen Nord (SKN)

Det kan konkluderes, på baggrund af de estimerede fremtidige trafikbelastninger, at trafikstøjen på udendørs opholdsarealer for Strandkilen Nord (**Bilag 2**) generelt vil overholde den vejledende grænseværdi for udendørs opholdsarealer ($L_{den} \leq 58$ dB(A)) i gårdområdet.

Inden for lokalplansområdet skal etableres egnede ikke-støjbelastede opholdsarealer, svarende til minimum 25% af boligbebyggelsens etageareal, hvilket er overholdt i dette tilfælde. Der er derfor ikke behov for yderligere støjdæmpende foranstaltninger.

Det kan konkluderes at der findes overskridelser af den vejledende grænseværdi for trafikstøj på facaden af boliger, på de østvendte facader ud mod Hindsholmvej hvilket er acceptabelt da området udlægges til blandede byfunktioner, jf planloves § 11b stk. 1 nr. 2, hvorefter overskridelser af støj på facaden afhjælpes gennem bestemmelser om isolering mod støjboligbebyggelse i områder for blandede byfunktioner jf. planovens § 15 stk. 2 nr. 26.

Hermed vurderes planlovens 15a stk. 1 at være overholdt.

5.4.2 Nordre Havnekaj (NH)

Det kan konkluderes, på baggrund af den reviderede fremtidige estimerede trafikbelastning, at trafikstøjen på udendørs opholdsarealer for Nordre Havnekaj (**Bilag 4**) generelt vil overholde den vejledende grænseværdi for udendørs opholdsarealer ($L_{den} \leq 58 \text{ dB(A)}$), bortset fra i en 2-4m bred bræmme fra henholdsvis Grønlandsgade og Nordre Havnekaj, og ind til det planlagte byggeri (se **Bilag 4**).

Det kan konkluderes ud fra punktberegningerne, at der vil være overskridelser af den vejledende grænseværdi for trafikstøj på facaderne ($L_{den} \leq 58 \text{ dB(A)}$), i det nordvestlige hjørne af det planlagte byggeri (NH-4 og NH-5), ud mod Grønlandsgade.

5.4.3 Strandkilen Syd (SKS)

Det kan konkluderes, på baggrund af de estimerede fremtidige trafikbelastninger, at trafikstøjen på udendørs opholdsarealer for Strandkilen Syd (**Bilag 5**) generelt vil overholde den vejledende grænseværdi for udendørs opholdsarealer ($L_{den} \leq 58 \text{ dB(A)}$) idet store gårdrum, mens der generelt er overskridelser på arealerne imellem det planlagte byggeri, og Hindsholmvej og Hans Schacksvej.

Det kan konkluderes, ud fra punktberegningerne, at trafikstøjbelastningen på facaden af det planlagte byggeri ved Strandkilen Syd, vil overskride de vejledende grænseværdier for støj på facaden af beboelsesejendomme ($L_{den} \leq 58 \text{ dB(A)}$), på alle beregnede facader (Bilag 1).

5.4.4 Ferieboliger / Erhverv (FE)

Det kan konkluderes, på baggrund af de estimerede fremtidige trafikbelastninger, at trafikstøjen på udendørs opholdsarealer nord for de planlagte ferieboliger, generelt vil overholde den vejledende grænseværdi for udendørs opholdsarealer ($L_{den} \leq 58 \text{ dB(A)}$), mens der generelt er overskridelser på arealerne imellem det planlagte byggeri, og Grønlandsgade (**Bilag 6**).

Det kan konkluderes ud fra punktberegningerne, at den vejledende grænseværdi for trafikstøj på facader ($L_{den} \leq 58 \text{ dB(A)}$) generelt vil være overholdt, bortset fra

på 1. sal i et par beregningspunkter, på facaderne ud mod Grønlandsgade (**Bilag 1**).

5.4.5 Busterminal (BT)

Det kan konkluderes, på baggrund af de estimerede fremtidige trafikbelastninger, at trafikstøjen på facader mod Hindsholmvej overskrider den vejledende grænseværdi for støj på facaden af kontorer, $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$) (**Bilag 7**).

6 Ekstern Støj – Statoil (Circle K)

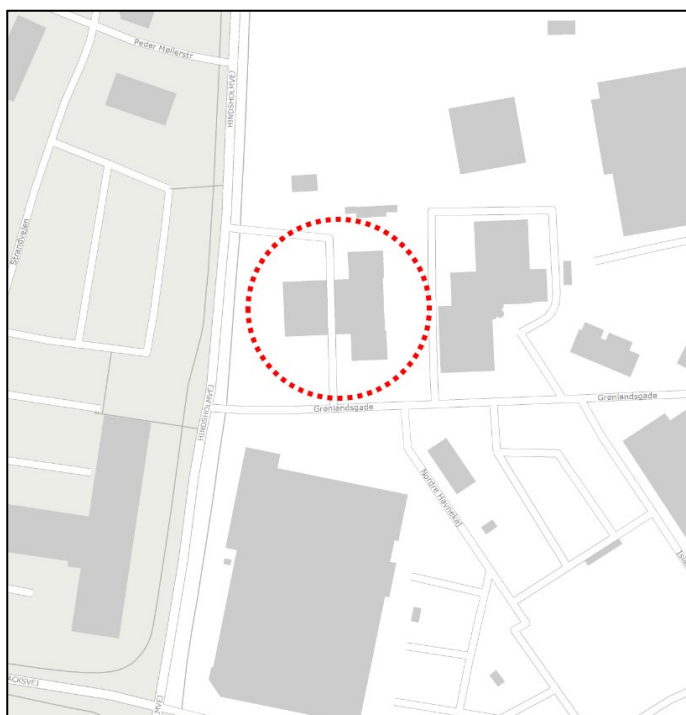
6.1 Indledning

I nærheden af de planlagte projekter ved Islandsgaden og Havnekilen Nord (se Bilag 1), ligger i dag en tankstation som potentielt kan have en støjende indvirkning på naboområdet.

Formålet med det følgende afsnit er således at bestemme støjbidraget ved de planlagte boliger, fra tankstationen.

6.2 Beskrivelse af virksomheden

Tankstationen ligger på hjørnet af Hindsholmvej og Grønlandsgade, ca. midt i mellem de to projektområder, Islandsgade og Strandkilen Nord.



Figur 6.1 viser placeringen af tankstationen indikeret med stiplede cirkel

Tankstationen kan betjenes døgnet rundt.

6.3 Støjklilder

Til beregning af støjen fra varelevering, levering af benzin og diesel, kundekørsel og parkeringer, er standarddata for støjklilder hentet fra Støjtabbogen og fra Miljøprojekt nr. 596, 2001 "Støj fra varelevering til butikker".

De benyttede kildedata kan ses i Bilag 9.

6.3.1 Levering af varer og brændstof.

Ved leveringen af brændstof er det udelukkende støjen fra kørsel med lastbil, der er medtaget i beregningerne. Det er antaget at selve overførslen af brændstof ikke vil bidrage betydeligt til det samlede støjbillede.

Der er regnet med 1 levering af brændstof i dagperioden på hverdage (kl. 7.00-18.00). Det forudsættes, at der ikke forekommer vareleverancer i weekenden (lørdag og søndag 7.00-18.00) og aften- og natperioden (18.00-7.00) på alle dage.

Kørsel med lastbil til og fra tankstationen er sat til at foregå med en gennemsnits-hastighed på 2,5 km/t.

6.3.2 Kunder til tankstation

Støj fra kunder til tankstationen er regnet som en kørevej hen over tankanlægget (Se Bilag 2). Det antages at kunderne kører med 15 km/t. Det antages desuden at der kommer 20 kunder i timen i tidsrummet fra kl. 07-22, og maksimalt 10 i timen fra 22-07. Det vil sige at der forekommer 160 tankninger i en sammenhængende 8 timers periode om dagen, 20 tankninger på en time om aftenen og 5 tankninger på en halv time om natten.

Der er desuden medtaget en arealkilde, som repræsenterer parkeringsoperationer af kunderne, med samme aktivitetshistogram som linjekilden for kørsel med personbil.

Derudover er der en vaskehal. Det antages at portene er lukkede når vaskehallen kører. Det vil derfor udelukkende være trafikken til og fra hallen som har en indvirkning på støjbidraget, og denne er inkluderet i ovenstående antagelser om trafik. Det antages at vaskehallen ikke benyttes i natperioden. Kilderne kan ses i **Bilag 9**.

6.3.3 Stationære støjklider

Det forudsættes at stationære støjklider, såsom ventilationsanlæg og køleanlæg, ikke bidrager betydeligt til det samlede støjniveau, og disse klider er derfor ikke taget med i beregningerne.

6.3.4 Impulser og toner i støj

Støjklider af den anvendte type giver normalt ikke anledning til genetillæg på grund af tydeligt hørbare toner i støj.

Impulser vil i et vist omfang kunne forekomme ved en vareleverance, men hvorvidt dette skal udløse et +5 dB genetillæg, er svært at afgøre.

Om der skal gives genetillæg for impulser afgøres rent subjektivt og hænger meget sammen med baggrundsstøjniveauet i området omkring virksomheden. Her

tænkes specielt på trafikstøjniveauet. Da varelevering kun foregår i dagperioden, hvor der forventes at være meget trafik, gives der ikke tillæg for tydeligt hørbare impulser fra varelevering i denne rapport. Dørsmæk fra kundebiler kan give tillæg for impulser i aften- og natperioden. Hvor vidt dette er tilfældet må afgøres på baggrund af en vurdering i nærheden af tanken, og der er derfor ikke belyst yderligere her i notatet.

6.3.5 Maksimalniveauer

Da virksomheden er i drift i hele eller en del af natperioden er der krav til det maksimale støjniveau. Grænseværdien for maksimalværdien om natten er 55 dB(A) i områdetype 3. Generelt er den 15 dB(A) over grænseværdien i natperioden.

6.3.6 Baggrundsstøj

Der vil forekomme støj fra veje i området. Beregningerne påvirkes ikke af baggrundsstøj, da der benyttes opslagsdata.

6.4 Beregningsmetoder

Alle beregninger er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN® version 8.2 (22/03 2021), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, reflekterende genstande, terrænhøjde og -hårdhed, referencepunkter og kildedata indlægges, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen i de udvalgte punkter.

6.5 Resultater

Resultaterne af de gennemførte støjberegninger for hverdage kan ses i nedenstående tabeller, hvor alle resultater er angivet som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa. Der ses bort fra beregningspunkterne ved Strandkilen Syd og ferieboligerne, i dette tilfælde, da den eksterne støj fra Statoil er usignifikant i disse områder.

Beregnings-punkter		Resulterende støjbidrag L _r [dB(A)]		
		Hverdag 07-18 Vilkår: 55 dB(A)	Aften 18-22 Vilkår: 45 dB(A)	Nat 22-07 Vilkår: 40 dB(A)
SKN – 1	1.	31	28	17
	2.	33	31	18
SKN – 2	1.	42	41	37
	2.	43	41	38
SKN – 3	1.	43	42	39
	2.	43	42	39
SKN – 4	1.	32	30	24
	2.	32	30	25
SKN – 5	1.	18	16	12

Beregnings-punkter		Resulterende støjbidrag L _r [dB(A)]		
		Hverdag 07-18 Vilkår: 55 dB(A)	Aften 18-22 Vilkår: 45 dB(A)	Nat 22-07 Vilkår: 40 dB(A)
	2.	18	16	12
SKN – 6	1.	16	15	12
	2.	14	13	10
SKN – 7	1.	16	15	11
	2.	14	13	10
SKN – 8	1.	16	15	12
	2.	18	17	14
NH – 1	1.	41	38	26
	2.	40	37	25
	3.	40	37	24
NH – 2	1.	43	40	27
	2.	42	39	26
	3.	42	39	26
NH – 3	1.	45	41	27
	2.	45	41	27
	3.	45	41	27
NH – 4	1.	44	41	26
	2.	45	41	26
	3.	45	41	27
NH – 5	1.	43	39	23
	2.	43	39	24
	3.	43	39	25
NH – 6	1.	34	31	21
	2.	35	32	22
	3.	38	34	23
NH – 7	1.	26	23	17
	2.	32	29	21
	3.	35	31	22
MH – 8	1.	0	0	0
	2.	0	0	0
	3.	0	0	0
NH – 9	1.	0	0	0
	2.	0	0	0
	3.	0	0	0

Støjgrænserne i weekenden vil være overholdt, hvis støjgrænserne om aftenen er overholdt. Støjgrænserne lørdag eftermiddag og søndag er de samme som om aftenen, mens støjgrænserne lørdag formiddag svarer til dagsperioden. Da der ikke kommer vareleveringer i weekenden vil støjgrænserne være overholdt med den samme mængde kunder i weekenden som i hverdagen.

For resultatark og terrænparametre, henvises til notatet, Bilag til Kerteminde Støj-notat. Her kan blandt andet ses resultatark, med en detaljeret oversigt over hver enkelt støjildes bidrag i hvert beregningspunkt.

6.6 Udvidet usikkerhed

Referencelaboratoriets orientering nr. 36 anfører en standard usikkerhed på ± 3 dB, når der anvendes veldefinerede støjdata baseret på et stort materiale. Den samlede usikkerhed er beregnet ud fra Referencelaboratoriets orientering nr. 36.

I nærværende tilfælde er usikkerheden ikke medtaget i konklusionen, da det er normal praksis i planlægningssituationer ikke at anvende usikkerheden i forbindelse med vurdering af resultater.

6.7 Konklusion

Det kan konkluderes at tankstationen kan overholde Miljøstyrelsens støjgrænser under forudsætning af at der:

Maksimalt kommer en levering af brændstof indenfor en sammenhængende 8 timers periode i dagtimerne.

Ikke kommer levering af brændstof i aften- og natperioden eller i weekenden og på helligdage

Der ikke kommer mere end 20 kunder i timen i dags- og aftenperioden, og 5 i timen i natperioden.

Det vurderes at der ikke vil være overskridelser af støjgrænsen på 55 dB(A) som maksimalt niveau om natten.

7 Ekstern Støj – SuperBrugsen

7.1 Indledning

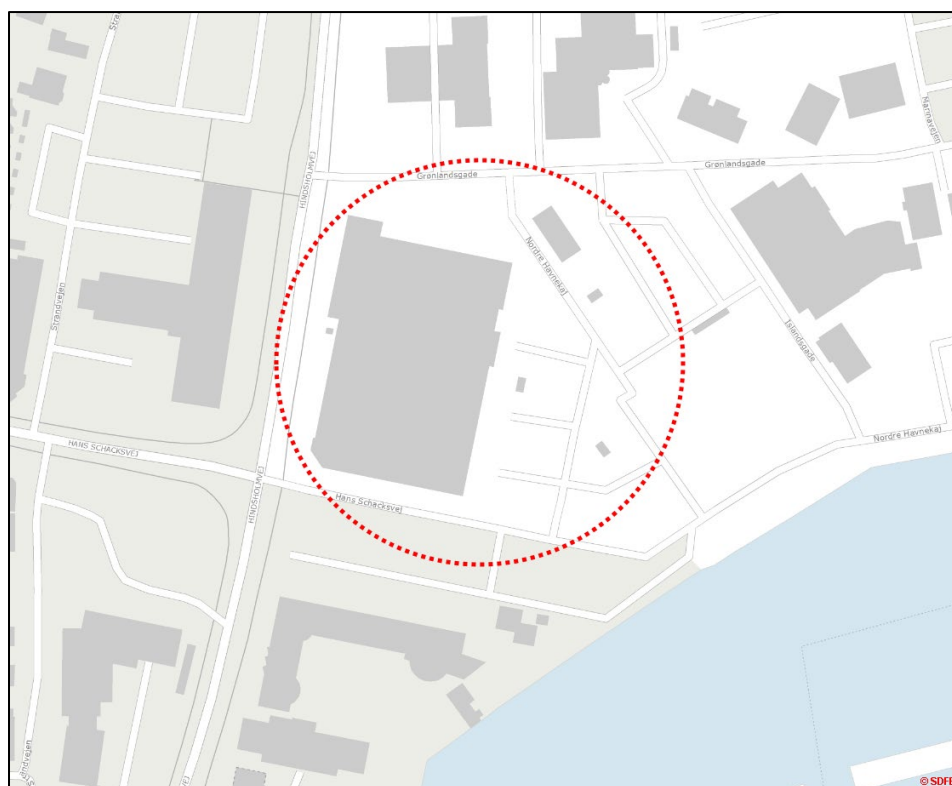
I nærheden af de planlagte projekter ved Islandsgaden og Havnekilen Nord og Syd (se **Bilag 1**), ligger i dag en SuperBrugsen, som potentielt kan have en støjende indvirkning på området omkring.

Formålet med beregningerne er at dokumentere butikkens støjbidrag, ved de nærmeste planlagte boliger.

7.2 Beskrivelse af butikken

Butikken modtager, oplagrer og videresælger dagligvarer. Den er placeret ud til Hindsholmvej, imellem Hans Schacksvej og Grønlandsgade (se **Figur 7.1**).

Figur 7.1 viser placeringen af SuperBrugsen i Kerteminde, indikeret med rød stiplede cirkel.



Butikkens parkeringsareal er sat til at være akustisk hårdt. Veje og andre parkeringsarealer er ligeledes akustisk hårde.

Butikken er åben alle dage indenfor dag- og aftenperioden (defineret som perioderne kl. 7.00-18.00 og 18.00-22.00), men vil altid være lukket i natperioden (perioden kl. 22.00-7.00).

Kørsel til og fra varegården antages at ske via Grønlandsgade, nord for bygningen. Transporten langs den nordvendte facade er på offentlig vej, og er derfor ikke medtaget i beregningerne. Der er beregnet med at lastbilen kører ud igen på Grønlandsgade (se **Bilag 9**).

7.3 Støjklilder

Støjemissionen fra dagligvarebutikker stammer fra følgende kilder:

- Varelevering
- Lastbilkørsel
- Kundeparkering
- Stationære støjklilder

Til beregning af støjen fra varelevering er standarddata for støjklilder hentet fra Miljøprojekt nr. 596, 2001 "Støj fra varelevering til butikker" og fra Støjatabogen, Lydteknisk Institut, november 1989.

Foruden de beskrevne kilder må der yderligere forventes at være støj fra indlevering af brændstof til OK brændstofstanderne på parkeringspladsen. Denne støj vurderes dog at være tilstrækkeligt repræsenteret i kilden "parkeringsoperationer".

De benyttede kildedata fremgår af **Bilag 10**.

7.3.1 Vareindlevering

Støjklilder relateret til vareindlevering vil primært komme fra transport af paller og trådbure i og uden for lastbilen, samt anden klargøring og sammenpakning. Disse kilder er inkluderet i modellen (se **Bilag 10**).

Beregningerne er udført under forudsætning af, at hver varetransport har en samlet varighed på 20 minutter. Af de 20 minutter foretages klargøring og sammenpakning i 10 % af tiden, håndtering af paller og trådbure i vogn i 35 % af tiden, håndtering af paller og trådbure på terræn i 40% af tiden.

7.3.2 Lastbilkørsel

Det antages at der maksimalt kommer 2 vareleverancer på hverdage i dagperioden kl. 7.00-18.00, 2 vareleverancer på lørdage imellem kl. 07:00-14:00, 1 vareleverancer på lørdage kl. 14:00-18:00 og 2 vareleverancer på søndage kl. 07:00-18:00.

Ruten for den beregnede vareindlevering kan ses i **Bilag 9**.

Der forventes ingen transporter i nattetimerne (kl. 22:00-07:00).

7.3.3 Kundeparkering

Der er i beregningerne antaget 75 parkeringsoperationer i timen i dagsperioden og 50 i timen i aftenperioden, indtil lukketid kl. 20. I beregningerne er parkeringsoperationer inkluderet som en arealkilde (se **Bilag 9**).

7.3.4 Stationære støjkluder

Det antages at stationære støjkluder, såsom ventilationsanlæg og køleanlæg, er etableret således, at de maksimalt støjer 30 dB(A) ved nærmeste nabo. De stationære støjkluder vil dermed ikke blive inkluderet i støjberegningerne for dagligvarebutikken.

7.3.5 Impulser og toner i støjen

Støjkluder af den anvendte type giver normalt ikke anledning til genetillæg på grund af tydeligt hørbare toner i støjen.

Impulser vil i et vist omfang kunne forekomme ved en vareleverance. Om der skal gives genetillæg for impulser afgøres rent subjektivt og hænger meget sammen med baggrundsstøjniveauet i området omkring virksomheden. Her tænkes specielt på trafikstøjniveauet. Da varelevering kun foregår i dagsperioden, hvor der forventes at være tæt trafik på de omkringliggende veje, gives der ikke tillæg for tydeligt hørbare impulser i denne rapport. Det påhviler så efterfølgende butikken at tilpasse sin indretning og drift efter et eventuelt senere pålagt genetillæg.

7.3.6 Maksimalniveauer

Da der ikke forekommer vareleveringer i natperioden, og da virksomhedens stationære støjkluder antages at medføre et samlet støjbidrag på niveauer væsentlig under grænseværdien for det maksimale støjbidrag om natten, er der ikke fundet forhold der vil kunne medføre overskridelser af grænseværdierne til maksimalniveauet fra virksomheden.

7.3.7 Baggrundsstøj

Der vil forekomme almindelig bystøj fra veje og øvrige virksomheder i nærheden af butikken. I butikkens åbningstid vil der være trafik på Grønlandsgade, som bidrager til maskering af støj fra vareleveringer.

De udførte undersøgelser er dog ikke påvirket af baggrundsstøj, da beregningerne er foretaget med udgangspunkt i opslagsdata, for de benyttede støjkluder.

7.4 Beregningsmetoder

Alle beregninger er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Grænseværdierne for ekstern støj gælder for støjen i praktisk frit felt, det vil sige med refleksioner fra virksomhedens egen facade, men uden refleksioner fra andre bygninger i området.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN® (version 8.2 - 22-03-2021), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, reflekterende genstande, højde og hårdhed for terræn, referencepunkter og kilde-data indlægges, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen i de udvalgte punkter.

Kun stationære støjklender antages at være aktive i øvrige tidsrum.

7.5 Resultater

Der ses bort fra beregningspunkterne ved Strandkilen Syd og ferieboligerne, i dette tilfælde, da den eksterne støj fra Super Brugsen er usignifikant i disse områder. Der er fundet følgende støjbidrag fra butikken:

Beregnings-punkter		Resulterende støjbidrag L _r [dB(A)]		
		Hverdag 7-18 Vilkår: 55 dB(A)	Aften 18-22 Vilkår: 45 dB(A)	Nat 22-7 Vilkår: 40 dB(A)
SKN – 1	1.	20	18	-
	2.	23	20	-
SKN – 2	1.	41	38	-
	2.	41	38	-
SKN – 3	1.	43	40	-
	2.	43	40	-
SKN – 4	1.	44	41	-
	2.	45	42	-
SKN – 5	1.	18	16	-
	2.	19	17	-
SKN – 6	1.	19	16	-
	2.	20	17	-
SKN – 7	1.	20	17	-
	2.	21	18	-
SKN – 8	1.	30	27	-
	2.	31	28	-
NH – 1	1.	40	38	-
	2.	40	38	-
	3.	40	38	-
NH – 2	1.	43	41	-
	2.	43	40	-
	3.	43	40	-
NH – 3	1.	45	42	-
	2.	44	42	-
	3.	44	42	-
NH – 4	1.	31	29	-

	2.	31	29	-
	3.	28	26	-
NH – 5	1.	31	29	-
	2.	29	27	-
	3.	26	25	-
NH – 6	1.	35	32	-
	2.	27	25	-
	3.	29	26	-
NH – 7	1.	30	27	-
	2.	29	26	-
	3.	30	27	-
NH – 8	1.	23	21	-
	2.	23	21	-
	3.	23	21	-
NH – 9	1.	25	24	-
	2.	25	23	-
	3.	25	23	-

I notatet Bilag til Kerteminde Støjnotat, findes udskrifter hvoraf hver enkelt støjkil-
des bidrag til det samlede støjniveau fremgår for hver af de valgte referencepunk-
ter.

7.6 Udvidet usikkerhed

Referencelaboratoriets orientering nr. 36 anfører en standard usikkerhed på ± 3 dB, når der anvendes veldefinerede støjdata baseret på et stort materiale. Den samlede usikkerhed er beregnet ud fra Referencelaboratoriets orientering nr. 36.

I nærværende tilfælde er usikkerheden dog ikke medtaget i konklusionen, da det er normal praksis i planlægningssituationer ikke at anvende usikkerheden i forbin-
delse med vurdering af resultater.

7.7 Konklusion

Butikken vil kunne overholde de vejledende vilkår til lokalplansområdet, idet det er forudsat at:

Der maksimalt kommer 2 vareleverancer i timen på hverdage (kl. 7.00-18.00), lør-
dage (kl. 07:00-14:00), 1 vareleverance lørdage (kl. 14:00-18:00) samt 2 varele-
verancer i timen søndage (kl. 07:00-18:00).

Der ikke foregår vareindlevering i andre tidsrum end de ovennævnte.

Såfremt der forekommer vareleverancer i natperioden vil de vejledende støjgræn-
ser ikke kunne overholdes.

8 Ekstern Støj – Bådværksted

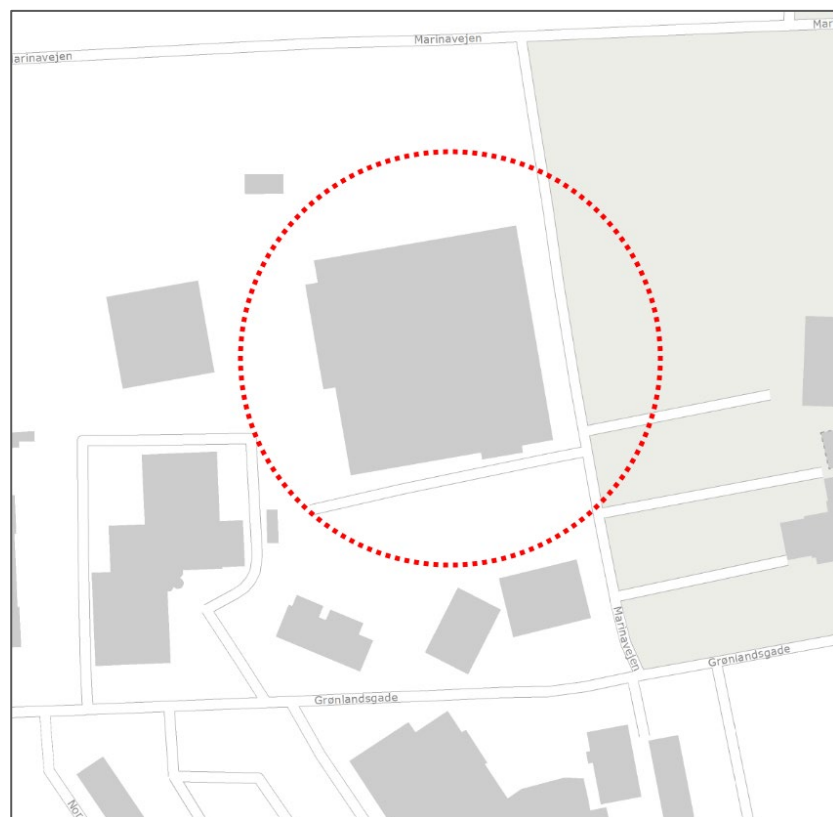
8.1 Indledning

I nærheden af de planlagte projekter ved Islandsgaden og Havnekilen Nord (se Bilag 1), ligger i dag et bådværksted som potentielt kan have en støjende indvirkning på området omkring.

Formålet med dette afsnit er at dokumentere værkstedets støjbidrag, ved de nærmest liggende planlagte boliger.

8.2 Beskrivelse af virksomheden

Butikken og værkstedet, Egmosse Marine Center, er placeret på hjørnet af Grønlandsgade og Marinavej (se Figur 8.1).



Figur 8.1 Viser placeringen af Egmosse Marine Center, indikeret med rød stiplede cirkel

Virksomheden står for salg af tilbehør til, og reparation af, både. I den forbindelse vurderes den mest støjende aktivitet knyttet til virksomheden, at være brug af højtrykkspulere ved vask og rensning af både.

8.3 Støjklider

Det vurderes at de støjende aktivitet primært stammer fra rengøring af opmagasinerede både, med højtrykspuler.

Til beregning af støjen fra rengøring er standarddata for støjklider hentet fra Støjdatabogen, Lydteknisk Institut, november 1989.

Der er i beregningerne taget udgangspunkt i 5 på hinanden følgende rensninger, af 20 minutters varighed, i dagtimerne.

De benyttede kildedata fremgår af **Bilag 12**.

8.4 Beregningsmodel

Til opbygning af støjmodellen er der indhentet data fra Kortforsyningen, som er en del af Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. Disse data omfatter højdekurver, bygningsgeometri, vejmidte og matrikelgrænser som er anvendt til at geolokalisere situationsplanen korrekt, så det nye område kan indtegnes. På baggrund af disse data, er en tredimensionel beregningsmodel etableret i programmet SoundPLAN, version 8.2 (22/03 2021). Alle bygninger er sat til ikke reflekterende, således at støjen regnes som fritfelt-niveauer i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993.

Samlet situationsplan med placering af bygninger, beregningspunkter og arealkilde kan ses i **Bilag 11**.

Der er beregnet på to scenarier, et uden støjdæmpende foranstaltninger, og et med en 3m støjvæg i skel mod syd.

8.5 Beregningsmetode

Beregningerne er gennemført efter den fællesnordiske beregningsmetode for støj fra virksomheder, angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/93 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

8.6 Toner og impulser

Ud fra støjens karakter, vurderes der at være belæg for impulstillæg på +5 dB. Impulstillæg bygger på en subjektiv vurdering, og når banen er færdiganlagt, kan tillægget eventuelt bortfalde, hvilket vil resultere i, at støjbelastningen bliver 5 dB lavere.

8.7 Usikkerhed

Referencelaboratoriets orientering nr. 36 anfører en standard usikkerhed på ± 3 dB, når der anvendes veldefinerede støjdata baseret på et stort materiale. Den samlede usikkerhed er beregnet ud fra Referencelaboratoriets orientering nr. 36.

I nærværende tilfælde er usikkerheden dog ikke medtaget i konklusionen, da det er normal praksis i planlægningssituationer ikke at anvende usikkerheden i forbindelse med vurdering af resultater.

8.8 Resultater

Ved hjælp af beregningsmodellen for området, er støjen fra bådværkstedet beregnet.

Punkternes placering kan ses på situationsplanen i **Bilag 1**.

Der fokuseres her udelukkende på beregningspunkterne ved de planlagte ferieboliger, da alle andre planlagte områder ved Standkilen Nord, Strandkilen Syd og Nordre Havnekaj, i dette tilfælde, vil få et usignifikant støjniveau fra Bådværkstedet.

Støjniveauerne i de enkelte beregningspunkter, kan ses i tabellen herunder.

Beregningspunkter		Resulterende støjbidrag L _r [dB(A)]
		Hverdag 7-18 Vilkår: 60 dB(A)
FEØ - 1	1.	37
	2.	35
FEØ - 2	1.	51
	2.	50
FEØ - 3	1.	46
	2.	46
FEØ - 4	1.	43
	2.	43
FEØ - 5	1.	38
	2.	38
FEØ - 6	1.	30
	2.	30
FEØ - 7	1.	36
	2.	36

8.9 Konklusion

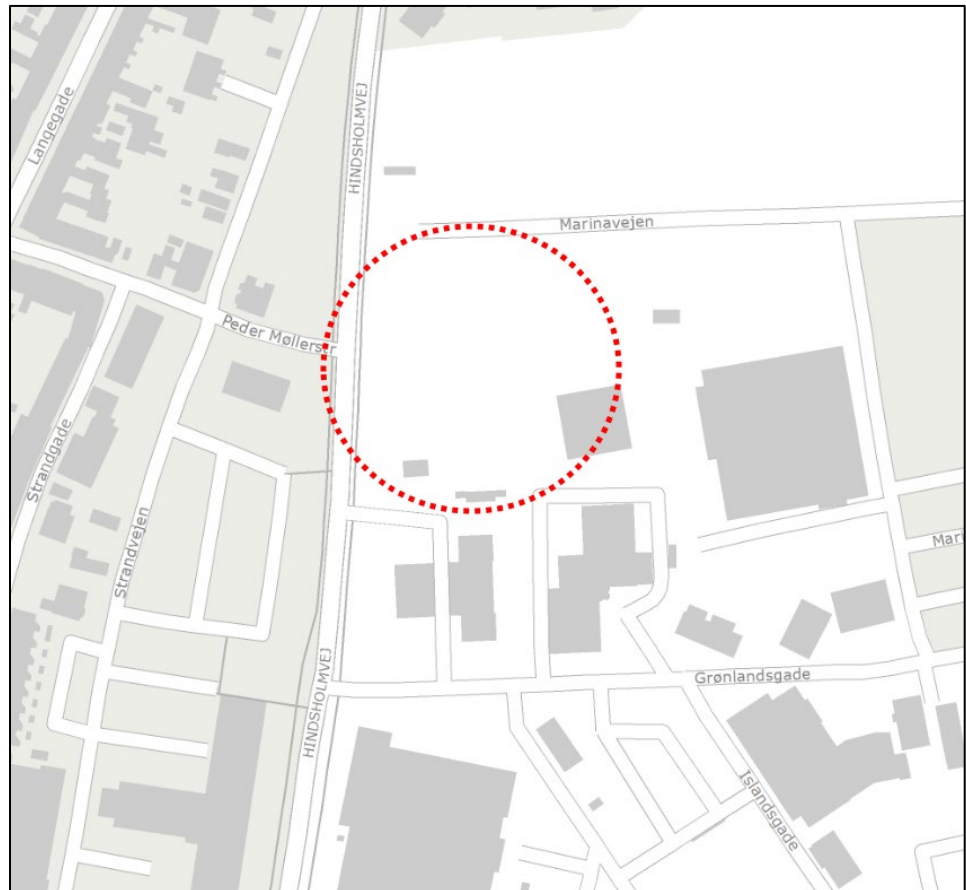
Det kan konkluderes, ud fra punktberegningerne, at grænseværdien i dagperioden på 60 dB(A), overholdes i alle beregningspunkter.

9 Ekstern Støj – Busterminal

9.1 Indledning

I forbindelse med havneudviklingsprojektet, planlægger man at flytte byens bus-terminal ca. 200 m mod nordøst, umiddelbart nord for tankstationen (se **Figur 9.1**). Det vil betyde at den bliver placeret i nærheden af de planlagte projekter ved Islandsgaden og Havnekilen Nord (se **Bilag 1**), og aktiviteter relateret til terminalen kan derfor potentielt have en støjende indvirkning på de planlagte boliger.

Figur 9.1 viser projektområdet for busterminalen, indikeret med rød stiplede cirkel



Formålet med dette afsnit er således at dokumentere busterminalens støjbidrag, ved de nærmest planlagte boliger.

9.2 Støjkilder

Støjemissionen fra en busterminal, stammer primært fra kørsel med busser.

Til beregning af støjen fra busserne, er standarddata for støjkilder hentet fra Støj-databogen, Lydteknisk Institut, november 1989.

De benyttede kildedata fremgår af **Bilag 14**.

9.3 Beregningsmodel

Til opbygning af støjmodellen er der indhentet data fra Kortforsyningen, som er en del af Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering. Disse data omfatter højdekurver, bygningsgeometri, vejmidte og matrikelgrænser som er anvendt til at geolokalisere situationsplanen korrekt, så det nye område kan indtegnes. På baggrund af disse data, er en tredimensionel beregningsmodel etableret i programmet SoundPLAN, version 8.0 (22/01 2019). Alle bygninger er sat til ikke reflekterende, således at støjen regnes som fritfelt-niveauer i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993.

Samlet situationsplan med placering af bygninger, beregningspunkter og kilder kan ses i **Bilag 1** og **Bilag 13**.

9.4 Trafiktal

Under beregningerne er følgende trafiktal brugt:

Tidspunkt	00-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-23	23-24
Busser/h	0	1	2	5	12	4	2	3	2	7	8	6	4	2	1	0

Trafiktallene er oplyst af FynBus, i en mail pr 3./7 2019, og er et udtryk for den nuværende trafikmængde, knyttet til Kerteminde Busterminal.

9.5 Beregningsmetode

Beregningerne er gennemført efter den fællesnordiske beregningsmetode for støj fra virksomheder, angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/93 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

9.6 Toner og impulser

Ud fra støjens karakter, vurderes der ikke at være belæg for impulstillæg på +5 dB. Impulstillæg bygger på en sagsspecifik subjektiv vurdering.

9.7 Usikkerhed

Referencelaboratoriets orientering nr. 36 anfører en standard usikkerhed på ± 3 dB, når der anvendes veldefinerede støjdata baseret på et stort materiale. Den samlede usikkerhed er beregnet ud fra Referencelaboratoriets orientering nr. 36.

I nærværende tilfælde er usikkerheden dog ikke medtaget i konklusionen, da det er normal praksis i planlægningssituationer ikke at anvende usikkerheden i forbindelse med vurdering af resultater.

9.8 Resultater

Ved hjælp af beregningsmodellen for området, er støjen fra busterminalen beregnet.

Støjniveauerne beregnet i de enkelte beregningspunkter ses i tabellen herunder.

Beregnings-punkter		Resulterende støjbidrag L_r [dB(A)]		
		Hverdag 7-18 Vilkår: 55 dB(A)	Aften 18-22 Vilkår: 45 dB(A)	Nat 22-7 Vilkår: 40 dB(A)
SKN – 1	1.	44	37	39
	2.	44	37	39
SKN – 2	1.	46	40	40
	2.	46	39	40
SKN – 3	1.	44	38	38
	2.	45	38	39
SKN – 4	1.	29	23	24
	2.	30	23	24
SKN – 5	1.	22	16	15
	2.	23	16	16
SKN – 6	1.	21	14	14
	2.	22	15	15
SKN – 7	1.	20	13	13
	2.	21	14	14
SKN – 8	1.	19	13	11
	2.	21	15	13
NH – 1	1.	40	33	31
	2.	40	33	30
	3.	39	33	30
NH – 2	1.	42	35	32
	2.	42	35	31
	3.	42	35	31
NH – 3	1.	46	39	36
	2.	46	39	35
	3.	46	39	35
NH – 4	1.	46	40	36
	2.	46	40	36
	3.	48	42	40
NH – 5	1.	39	33	31
	2.	40	34	33
	3.	46	40	40
NH – 6	1.	38	32	26
	2.	37	30	28
	3.	43	37	35
NH – 7	1.	42	35	34
	2.	41	35	33

	3.	42	36	33
NH - 8	1.	-	-	-
	2.	-	-	-
	3.	-	-	-
NH - 9	1.	-	-	-
	2.	-	-	-
	3.	-	-	-
Hotel / ferieboliger		Hverdag 7-18 Vilkår: 60 dB(A)	Aften 18-22 Vilkår: 60 dB(A)	Nat 22-7 Vilkår: 60 dB(A)
FEØ - 1	1.	57	51	49
	2.	57	51	49
FEØ - 2	1.	57	51	48
	2.	57	51	48
FEØ - 3	1.	40	33	34
	2.	41	34	35
FEØ - 4	1.	49	42	43
	2.	49	43	43
FEØ - 5	1.	47	41	38
	2.	47	41	38
FEØ - 6	1.	41	34	31
	2.	41	35	31
FEØ - 7	1.	32	25	27
	2.	34	27	29

9.9 Konklusion

Det kan konkluderes at busterminalen, med den antagne trafikbelastning, overholder de vejledende grænseværdier døgnet rundt i alle beregningspunkter, med undtagelse af på facaderne af de planlagte ferieboliger / erhvervsbygninger.

Det bør nævnes at støjvilkåret er dikteret af anvendelsen af byggerierne, så afhængigt af hvilket formål de planlagte byggerier på hver side af Ny Islandsgade ender med at have, vil vilkåret for ændre sig.

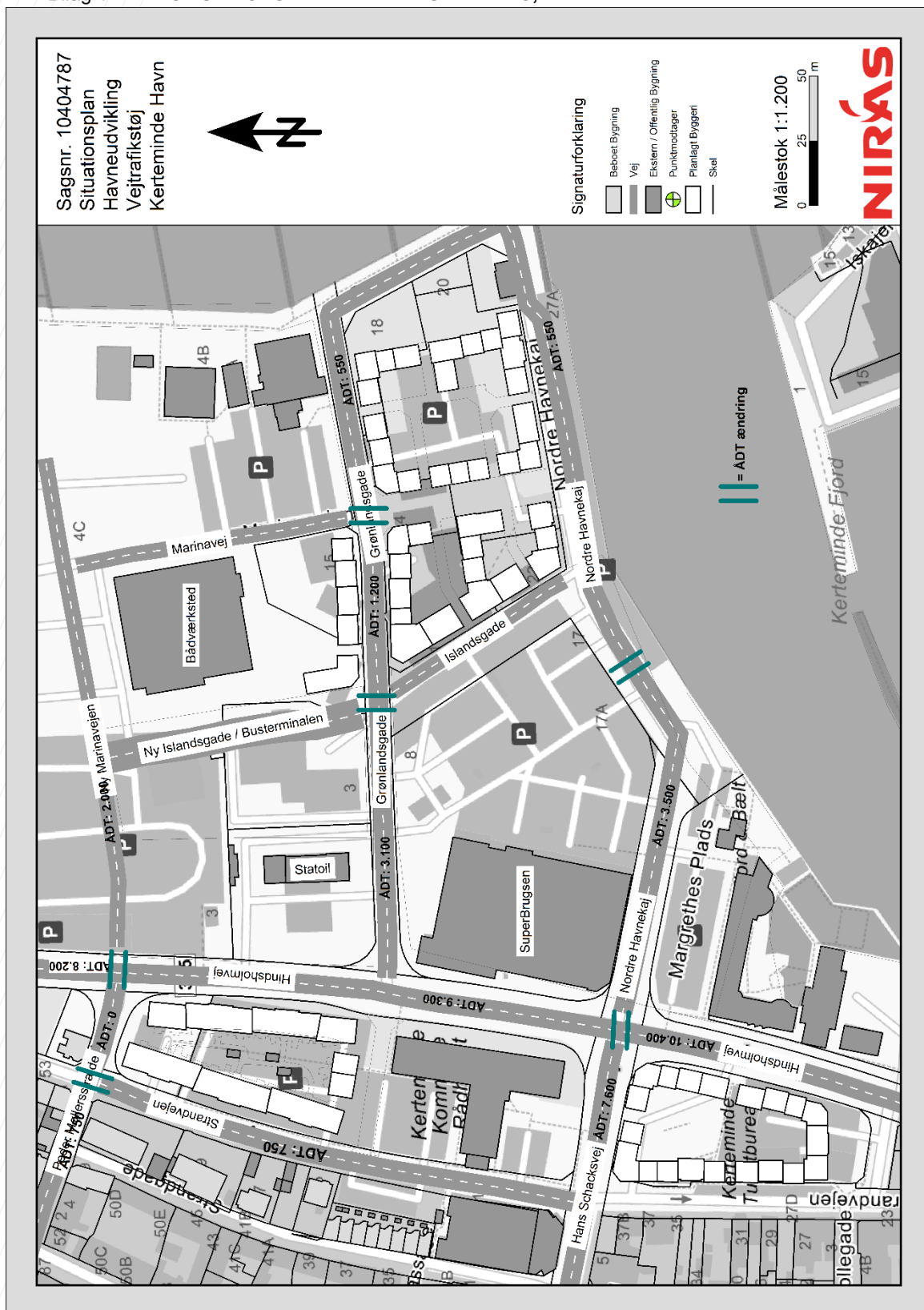
Hvis der bliver anlagt erhverv i de belastede punkter i ovenstående tabel, vil kravet efterfølgende være 60 dB(A), hele døgnet. Herved vil støjgrænserne kunne overholdes. Erhverv kan i den sammenhæng f.eks. også være hotel.

10 Bilag

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

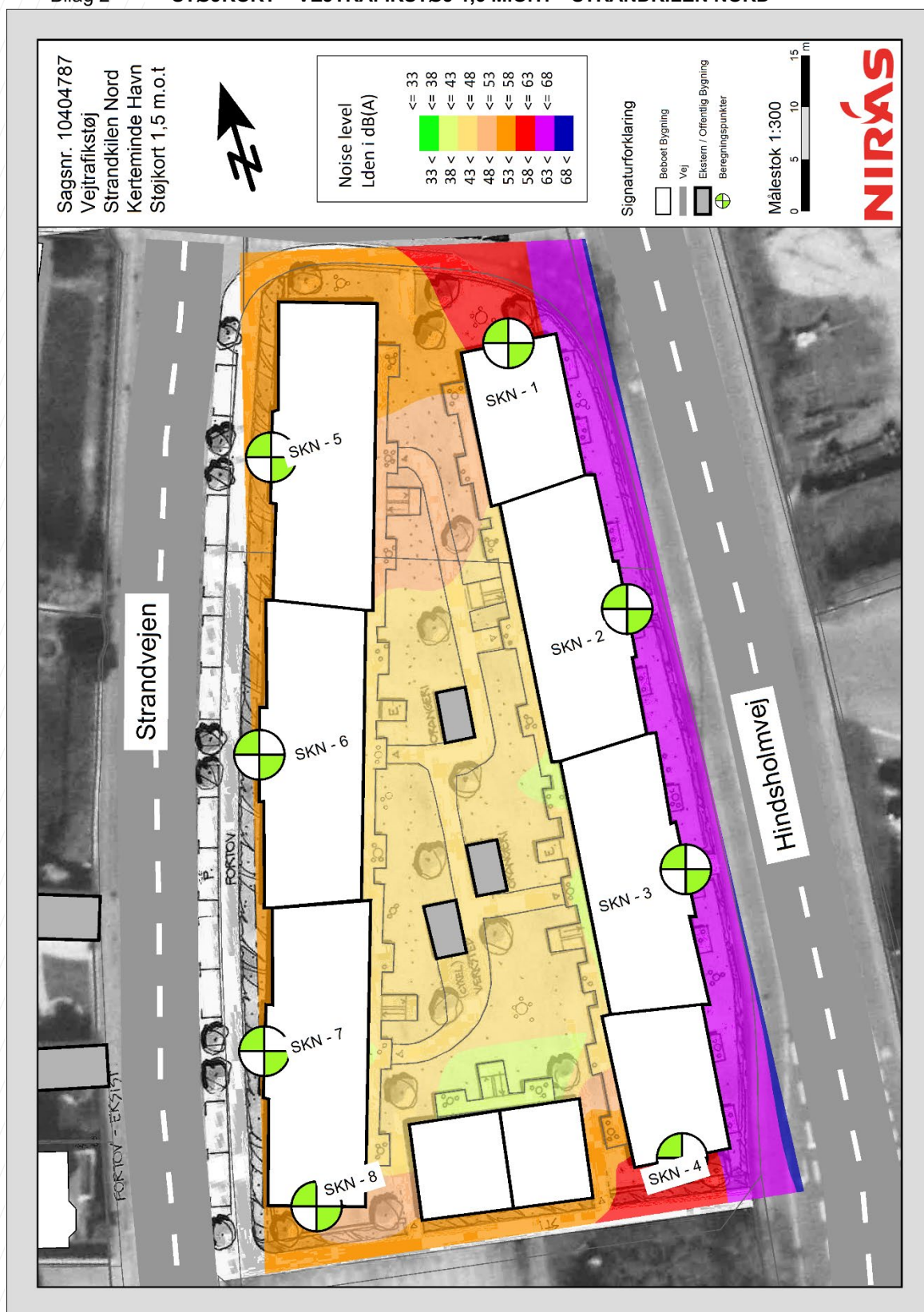
www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

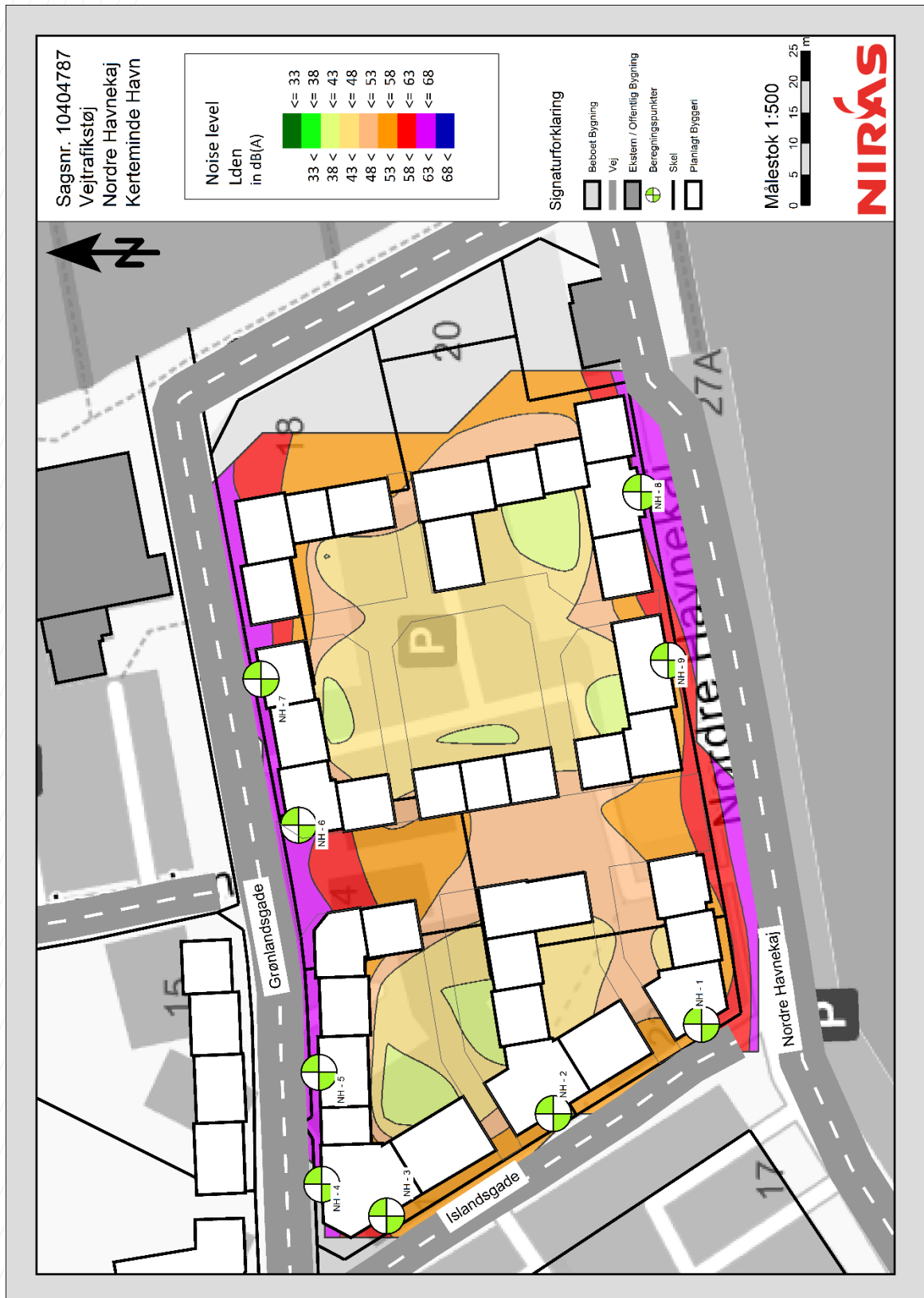
www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

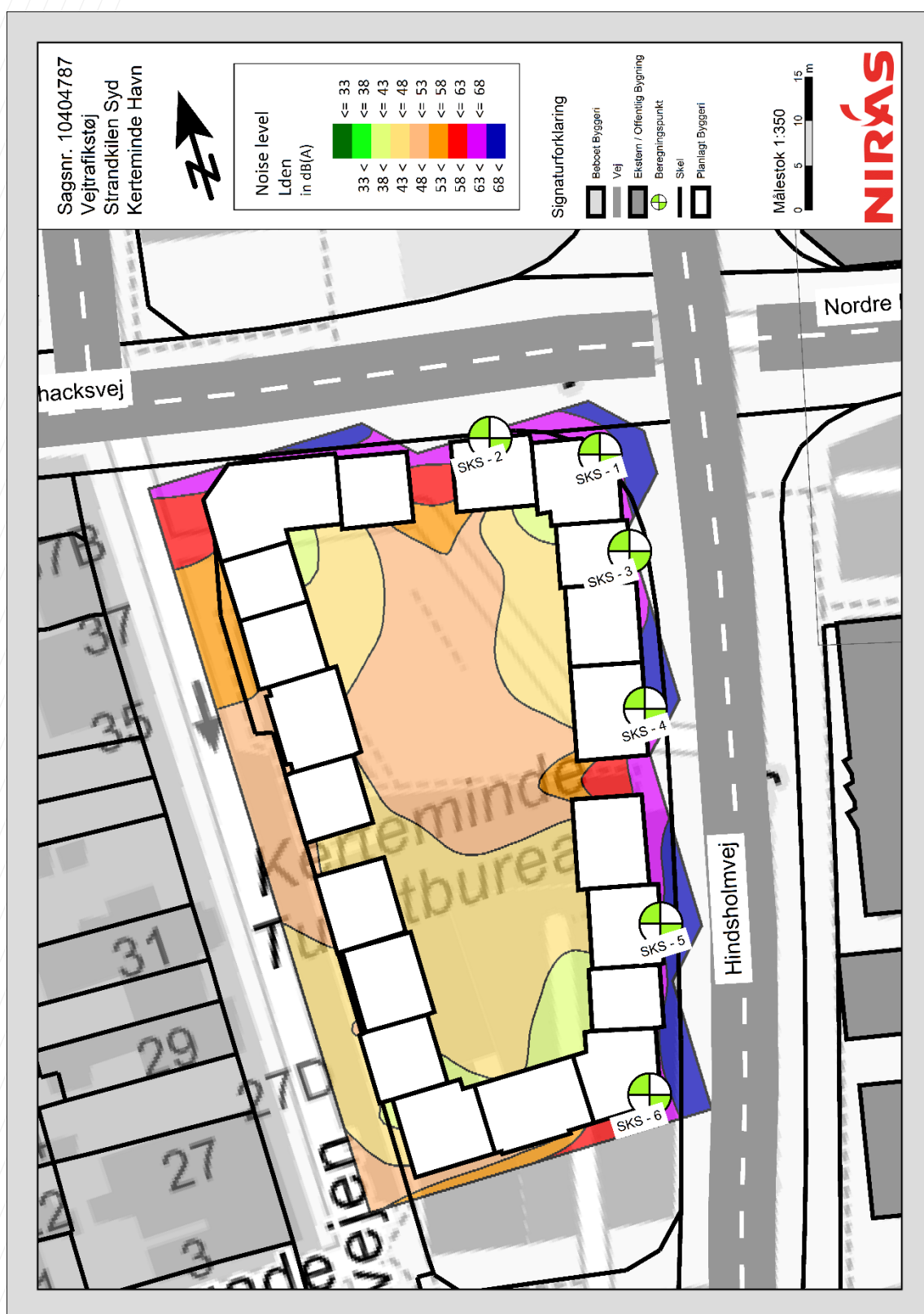
www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

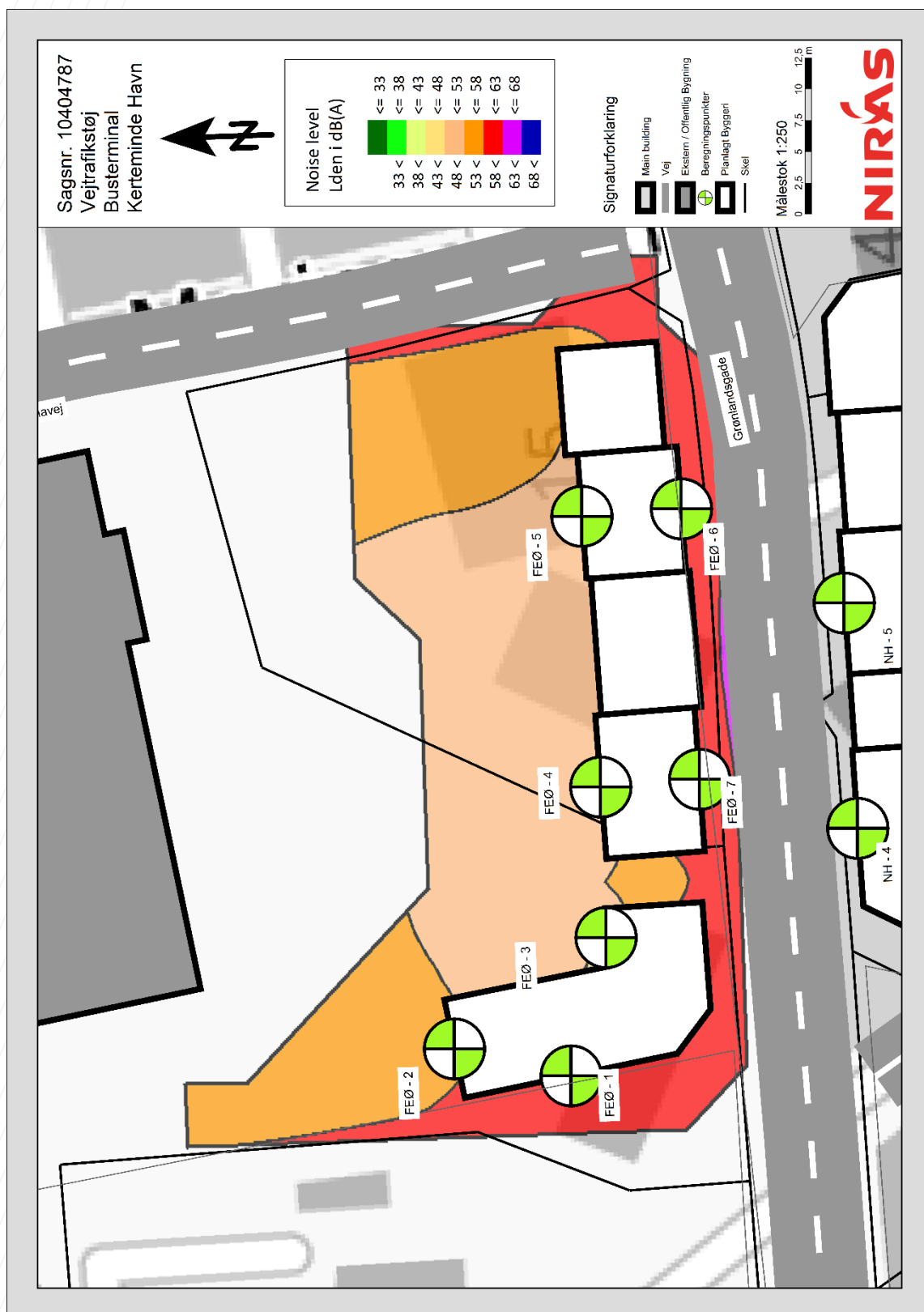
www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

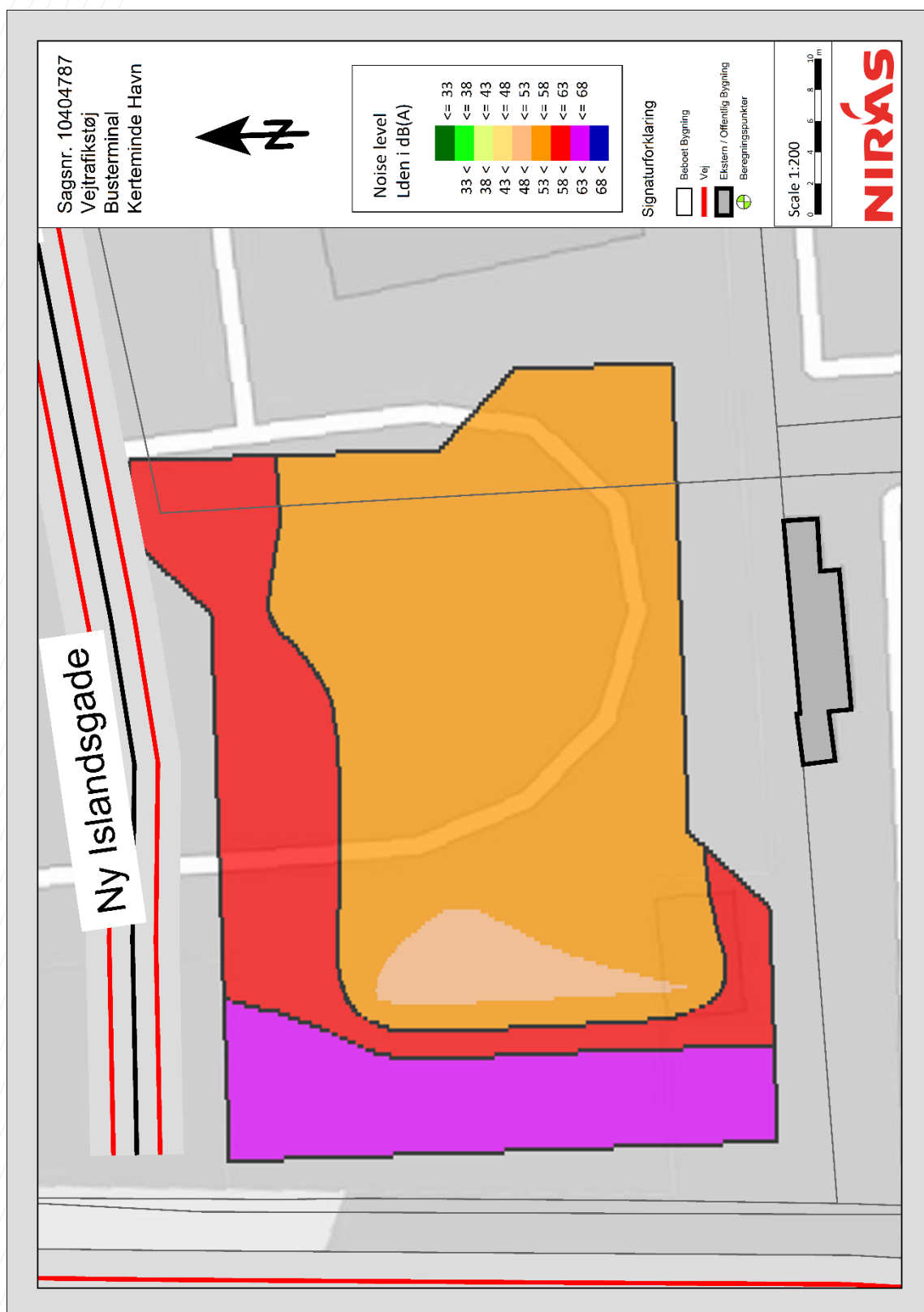
www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

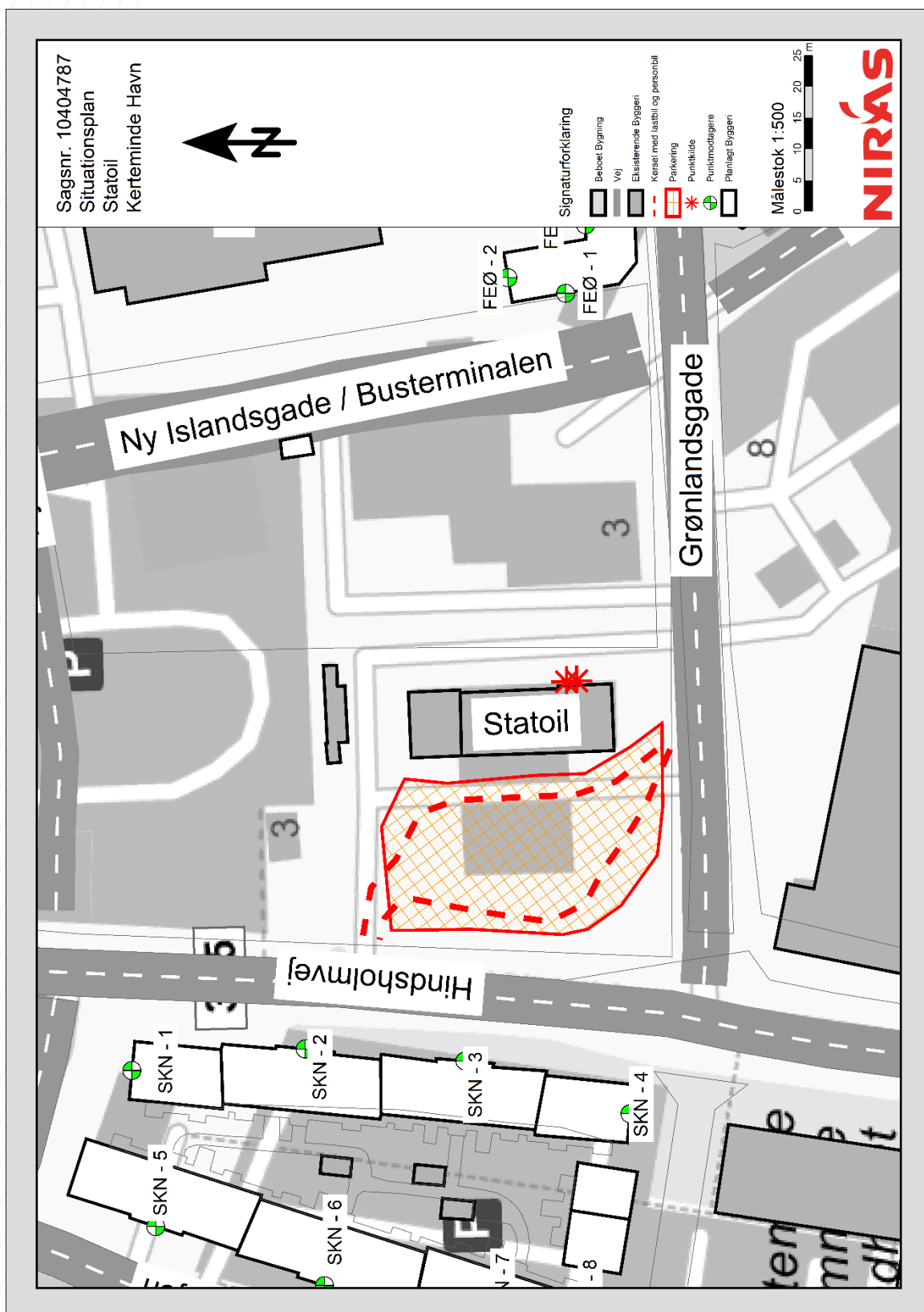
www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI

Bilag 8 KILDESTYRKER – STATOIL

Kildestyrke 2007 v. 1a d. 26-06-2019, Side 1 af 1

VIRKSOMHED:

SAGSNR:

Alle de anførte støjdata er i dB(A) re. 20 µPa - Lw dog re. 1 pW

Kerteminde Kommune

10404787

</

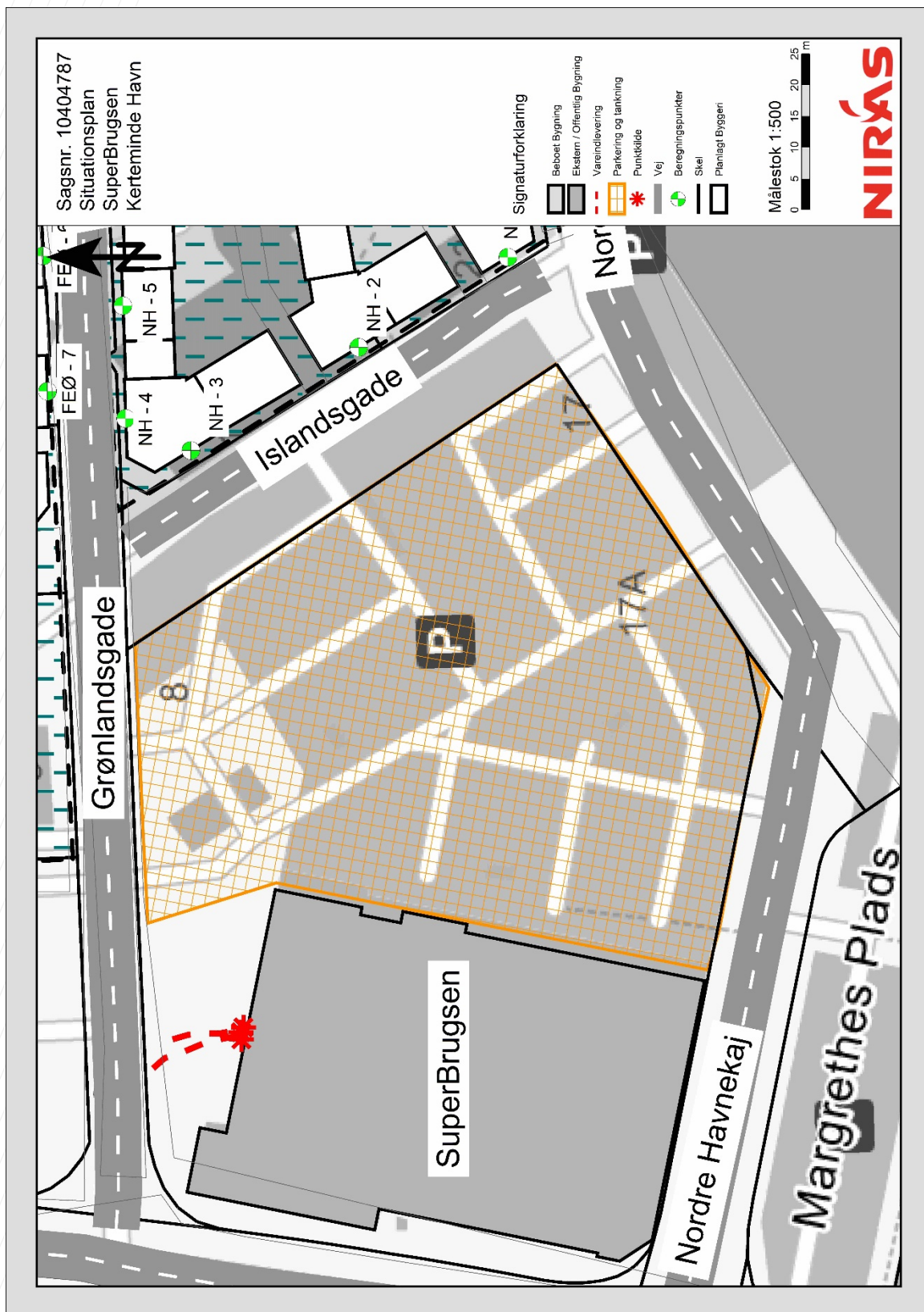
Dokument: C:\NOISELAB\MK_støj\Kildestyrke_2d.xls

* Hvis totalstøj minus baggrundsstøj er < 3 dB korrigeres kun med 3 dB (værdien vises understreget og vil være overestimeret)

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI



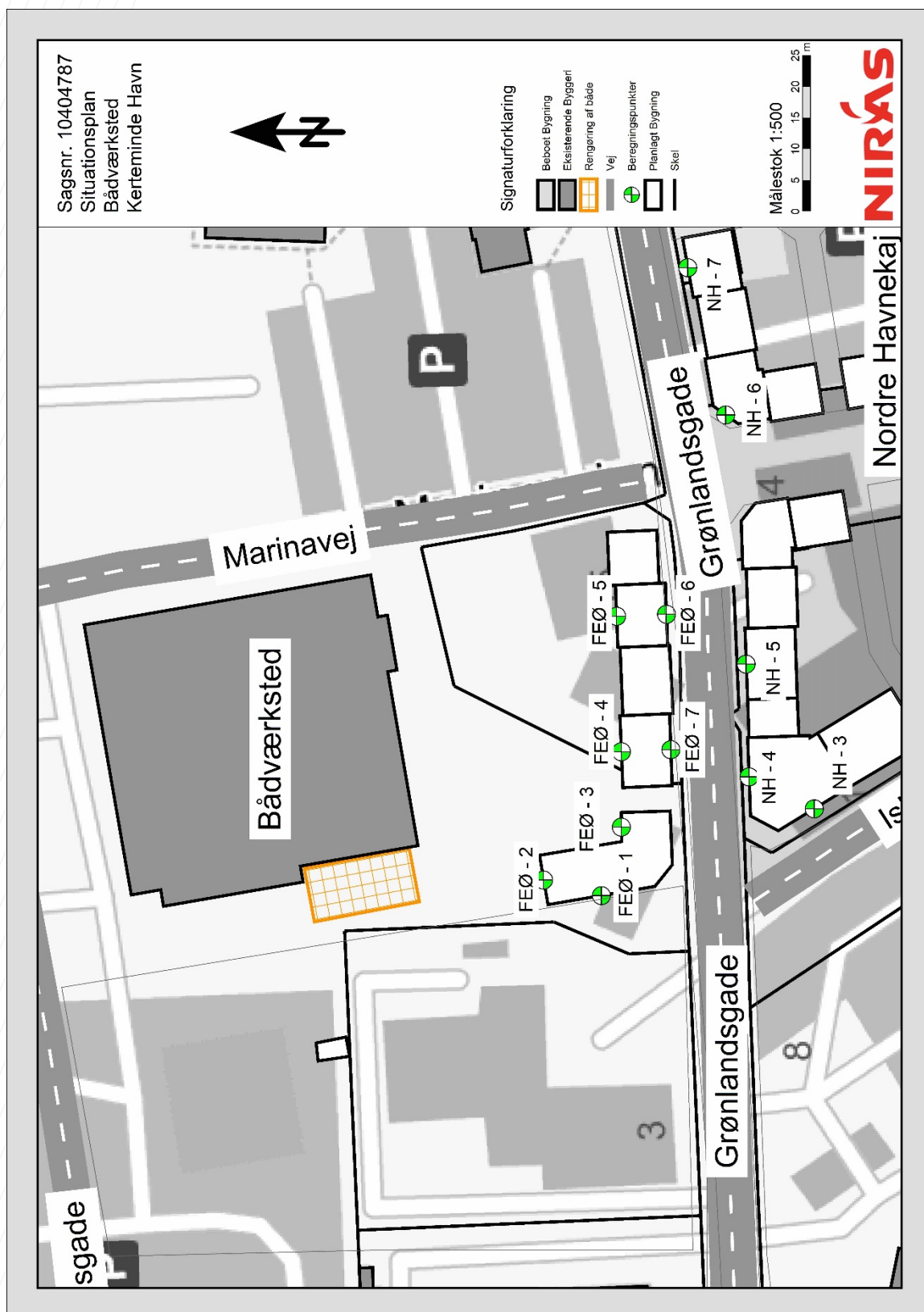
NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI

Virkksomhed: SuperBrugsen, Kerteminde**Lw re. 1 pW**

Emission Spektrum	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)	Sum dB(A)
Håndtering af paller og trådbure på terræn	68	77	88	90	87	83	79	69	94
Håndtering af trådbure og paller i vogn	71	81	85	85	81	78	73	64	90
Klargøring og sammenpakning	77	77	78	80	81	82	79	71	88
Vareindlevering (kørsel m varebil (2,5 km/t))	82	85	91	94	98	95	89	81	101
Parkering (pr. 30 sek.)	48	55	54	56	58	56	54	48	64



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

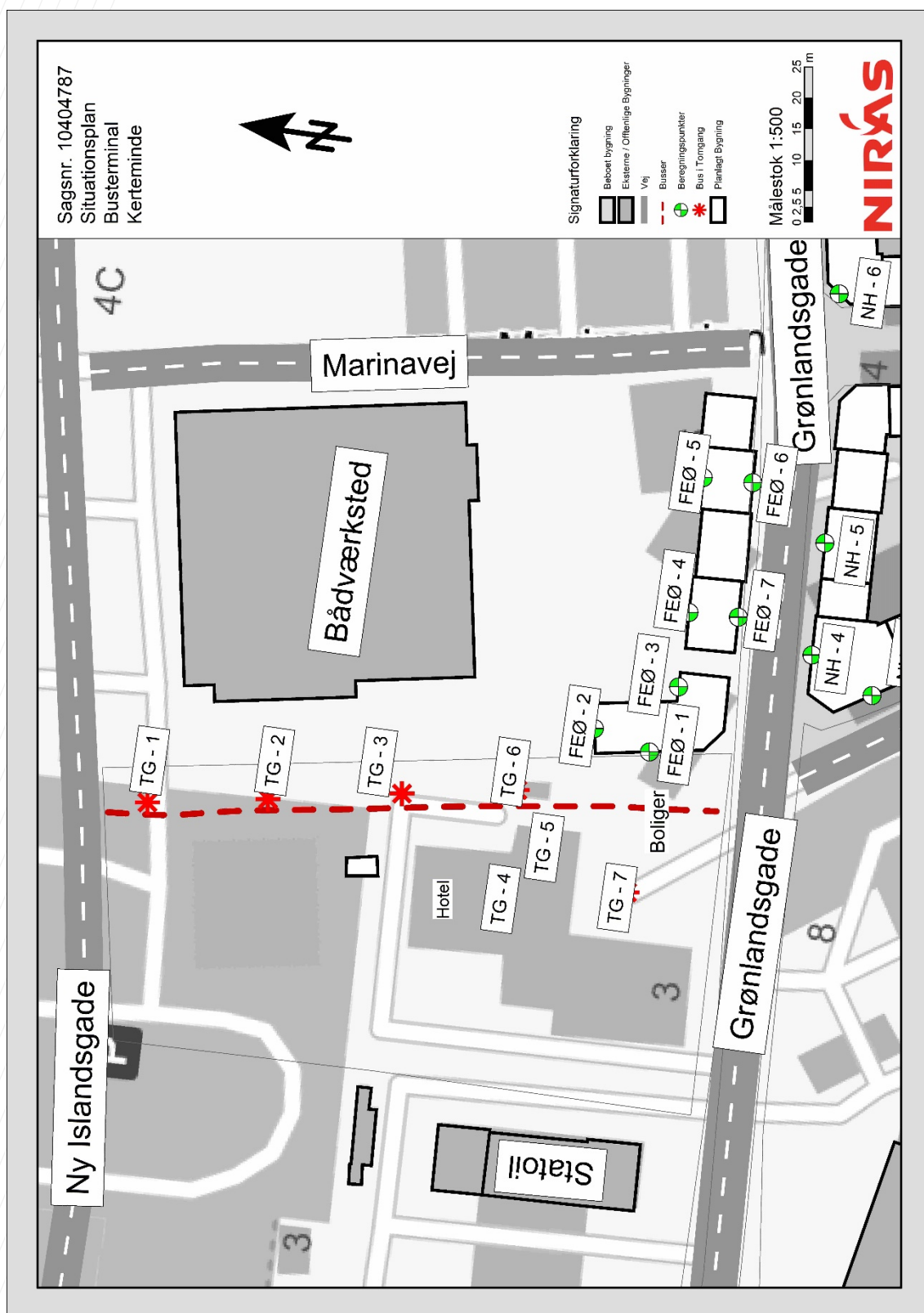
T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI

Virksomhed: Bådværksted, Kerteminde**Lw re. 1 pW**

Emission Spektrum	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)	Sum dB(A)
Highpressure cleaner	60,4	70,04	77,04	83,04	86,04	87,04	87,04	85,04	93,00

Bilag 13 SITUATIONSPLAN – BUSTERMINAL



NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tiilsluttet FRI

Bilag 14 KILDESTYRKER – BUSTERMINAL

Kildestyrke 2007 v. 1a d. 26-06-2019, Side 1 af 1

VIRKSOMHED:		Kerteminde Kommune								
SAGSNR:		10404787								
		Alle de anførte støjdata er i dB(A) re. 20 µPa - Lw dog re. 1 pW								
										
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total(A)
Bus		STØJDATABOGEN. Bus, svag acc., 10-20 km/t. hs: 1,5m.								
(Støjdata: Se DATA-linien nedenfor)										
Drifttid, T (Rel. 1 time): 100 %	T_korr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	DATA:	74,0	78,0	84,0	91,0	98,0	95,0	88,0	81,0	
	Lw	74,0	78,0	84,0	91,0	98,0	95,0	88,0	81,0	100,7

NIRAS A/S
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C

T: +45 8732 3232
D: 27618849
E: AES@niras.dk

www.niras.dk
CVR-nr. 37295728
Tilsluttet FRI