

Nibe Varmeværk - Støjkortlægning

”Miljømåling – ekstern støj”

Januar 2026



Udarbejdet af: Steen Moustgaard Mathiesen
Kontrolleret af: JAC
Godkendt af: SMM
Dato: 14.01.2026
Version: 1
Projekt nr.: 1024175



Antal sider: 77 (Inkl. 47 siders bilag)

Vilkår for gengivelse: Rapporten inkl. bilag må kun offentliggøres i sin helhed. Anden form for offentliggørelse kræver skriftlig godkendelse fra MOE A/S

Steen Moustgaard Mathiesen er certificeret til "Miljømåling – ekstern støj". Certifikat nr. 24076

Artelia A/S
Buddingevej 272
DK-2860 Søborg
+45 4457 6000
CVR: 64 04 56 28
www.arteliagroup.dk

”Miljømåling – Ekstern støj”

Målemetoder:

Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 ”Beregning af ekstern støj fra virksomheder”

Miljøstyrelsens vejledning 6/1984 ”Måling af ekstern støj fra virksomheder”

Resumé

I forbindelse med ønsket om opførelse af nyt boligområde i Nibe, i området syd for Nibe varmekilde, Hobrovej 46, skal støjen fra varmeanlægget ved de fremtidige boliger dokumenteres.

Artelia er i den forbindelse rekvireret til at udføre kildestyrkemålinger og støj kortlægning af varmekilden. Kortlægningen er foretaget for de eksisterende forhold, og med tilføjelse af muligt varmepumpeanlæg.

Kortlægningen omfatter alle væsentlige støj kilder på virksomheden, herunder støj udstrålet fra bygningerne og faste udendørs støj kilder, herunder også skorstenene. Kortlægningen er foretaget med kedlen i fuld drift.

Af hensyn til fremtidig udvidelse af varmekilden med et varmepumpeanlæg, er der foretaget en yderligere kortlægning, hvor støjbidraget fra et nyt varmepumpeanlæg, placeret vest for varmekilden er medregnet.

Kortlægningen er foretaget for tre situationen; de eksisterende forhold, fremtidige forhold med nyt varmepumpeanlæg og et scenarie med de fremtidige forhold med nyt varmepumpeanlæg og med støj reducerende afværgeforanstaltninger ift. udviklingsområdet.

For de eksisterende forhold er der foretaget beregninger ved de omkringliggende naboer, mens der for de fremtidige scenarier kun er foretaget beregninger for udviklingsområdet, da det er her støjbelastningen ønskes belyst.

Ved etablering af et nyt varmepumpeanlæg, må det forventes, at der vil være behov for at der udføres støj afskærmende tiltag ift. de eksisterende naboer.

Beregningerne er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 ”Beregning af ekstern støj fra virksomheder” [2].

Varmekilden er i drift på alle tider af døgnet. I dagperioden vil der foruden selve varmekilden være mindre aktiviteter med personbiler og varevogne mv. Aktiviteterne med disse er begrænsede og vurderes at være uden betydning for støjbelastningen ved naboerne.

På baggrund af dette er beregningerne kun foretaget for natperioden, hvor grænseværdierne er mest restriktive. Såfremt støjgrænserne er imødekommet her, vil de også være imødekommet på øvrige tider af døgnet.

For det nye boligområde er anvendt beregningspunkterne R4 og R5. Beregningspunkterne R4 er anvendt til at fastlægge de maksimale støj niveauer i udviklingsområdet. Beregningspunkterne i R5 er anvendt til at fastlægge i hvilke afstande fra varmekilden, grænseværdierne vil være overholdt. For de tre forskellige beregningsscenarier har det derfor været nødvendigt at flytte rundt på disse beregningspunkter.

Beregningsresultat – Eksisterende forholdStøjbelastning L_r , støjgrænse og udvidet usikkerhed δ :

Beregningspunkt	L_r /grænse/ δ Alle dage, Nat 22:00-07:00 [dB]
R1a Møllebakken 1, 1. sal	33,7 / 35 / 2,7
R2a Hobrovej 53a, have	37,1 / 40 / 2,8
R3 Lundevej 131, skel	31,0 / 35 / 3,0
R4a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	36,6 / 35 / -
R4b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	36,7 / 35 / -
R5a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	35,0 / 35 / -
R5b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35 / -

Vejledende støjkonturer i højderne 1,5 og 4,5 m over terræn kan ses i bilag 1b.

Beregningsresultat – Beregning med nyt varmepumpanlægStøjbelastning L_r , støjgrænse:

Beregningspunkt	L_r /grænse Alle dage, Nat 22:00-07:00 [dB]
R4a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	41,6 / 35
R4b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	41,9 / 35
R5a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	35,0 / 35
R5b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35

Vejledende støjkonturer i højderne 1,5 og 4,5 m over terræn kan ses i bilag 2b.

Beregningsresultat – Beregning med nyt varmepumpanlæg inkl. afværgeforanstaltningerStøjbelastning L_r , støjgrænse:

Beregningspunkt	L_r /grænse Alle dage, Nat 22:00-07:00 [dB]
R4a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	34,2 / 35
R5a Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35
R5b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35
R5c Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35

Vejledende støjkonturer i højderne 1,5 og 4,5 m over terræn kan ses i bilag 3b.

Konklusion

Der er foretaget kildestyrkemålinger og støj kortlægning af Nibe Varmeværk, beliggende på Hobrovej 46 i Nibe. Kortlægningen er foretaget for at fastlægge støjbelastningen i et nyt udviklingsområde med boliger, placeret syd for varmekæret.

Støj kortlægningen er foretaget for de eksisterende forhold og for fremtidige forhold med en nyt varmepumpeanlæg.

Eksisterende forhold

Støj kortlægningen for de eksisterende forhold er forhold er foretaget ved de eksisterende boliger og i det nye boligområde.

Kortlægningen har vist, at varmekæret overholder støjgrænserne ved de omkringliggende eksisterende boliger.

I det nye boligområde viser beregningerne en overskridelse af grænseværdien i skel til området og på 1. sal ved den nærmeste planlagte bolig. Overskridelsen her skyldes primært støjen fra skorstenen ved kedelhallen.

Beregningerne har vist, at grænseværdien for udviklingsområdet kan forventes overholdt i en afstand på 225 m fra varmekæret i højden 1,5 m over terræn og i en afstand på 240 m i højden 4,5 m over terræn.

Beregning med nyt varmepumpeanlæg

Beregningerne af støj fra varmekæret med et nyt varmepumpeanlæg er udelukkende foretaget for udviklingsområdet.

Beregningerne har vist, at det nye varmepumpeanlæg giver anledning til væsentlig støj i området og større overskridelser af grænseværdien.

Grænseværdien for udviklingsområdet kan forventes overholdt i en afstand på 390 m fra varmekæret i højden 1,5 m over terræn og i en afstand på 450 m i højden 4,5 m over terræn. Afstandene er opgjort ift. kanten af varmekærets matrikel, umiddelbart syd for varmekærets bygning.

Ved etablering af afskærmende tiltag i form af en 8 m høj støjskærm ved varmepumpeanlægget og en jordvold umiddelbart nord for udviklingsområdet er det muligt at reducere støjen i området væsentligt.

Med disse tiltag har beregningerne vist, at det er muligt at overholde grænseværdien overalt i området i højden 1,5 m over terræn.

For beregninger i højden 4,5 m over terræn viser resultaterne, at det i den vestligste del af området er muligt at overholde grænseværdien i afstande større end 275 m fra kanten af varmekæret.

I midten af området kan grænseværdien forventes overholdt i afstande større end 210 m og i den østligste del i afstande større end 250 m.

Indholdsfortegnelse

1	Baggrund	8
2	De berørte parter	8
3	Virksomheden	9
3.1	Begrænsning af opgaven	9
3.2	Støjklider.....	10
3.2.1	Støjklider der vurderes ikke at have indflydelse på støjbelastningen	14
3.3	Fremtidige, nye støjklider.....	15
4	Støjgrænser	16
5	Referencepunkter til støjregningen	17
6	Fremgangsmåde	18
7	Beregningsmodellen.....	18
7.1	Kildestyrkemålinger	19
7.1.1	Baggrundsstøj	19
7.2	Særlige forhold omkring kildestyrkemåling og beregning af støj fra skorsten	19
8	Tillæg for tydeligt hørbare toner og impulser	20
9	Maksimalniveauer	20
10	Beregninger – eksisterende forhold	21
10.1	Usikkerhed	21
10.2	Resultat og sammenligning med grænseværdierne – eksisterende forhold	21
11	Beregninger – fremtidige forhold, med nyt varmepumpeanlæg	23
11.1	Usikkerhed.....	24
11.2	Resultat og sammenligning med grænseværdierne – fremtidige forhold med nyt varmepumpeanlæg	24
12	Beregninger – fremtidige forhold, med nyt varmepumpeanlæg og afværgeforanstaltninger.....	25
12.1	Støjreducerende tiltag.....	25
12.2	Beregningspunkter	26
12.3	Usikkerhed.....	27
12.4	Resultat og sammenligning med grænseværdierne – med afværgeforanstaltninger	28
13	Konklusion.....	29
14	Referenceliste.....	30

Bilagsoversigt	30
Bilag 1: Beregningsresultater – eksisterende forhold.....	30
Bilag 2: Beregningsresultater – med nyt varmepumpeanlæg.....	30
Bilag 3: Beregningsresultater – med nyt varmepumpeanlæg inkl. afværgeforanstaltninger	30
Bilag 4: Beregningsforudsætninger	30
Bilag 5: Støjkilder og målemetoder	30
Bilag 6: Måleudstyr	30

1 Baggrund

I forbindelse med ønsket om opførelse af nyt boligområde i Nibe, i området syd for Nibe varmeværk, Hobrovej 46, skal støjen fra varme anlægget ved de fremtidige boliger dokumenteres.

Artelia er i den forbindelse rekvireret til at udføre kildestyrkemålinger og støj kortlægning af varmeværket. Kortlægningen er foretaget for de eksisterende forhold, og med tilføjelse af muligt varmepumpe anlæg.

Kortlægningen omfatter alle væsentlige støj kilder på virksomheden, herunder støj udstrålet fra bygningerne og faste udendørs støj kilder, herunder også skorstenene. Kortlægningen er foretaget med kedlen i fuld drift.

Af hensyn til fremtidig udvidelse af varmeværket med et varmepumpe anlæg, er der foretaget en yderligere kortlægning, hvor støj bidraget fra et nyt varmepumpe anlæg, placeret vest for varmeværket er medregnet.

Kortlægningen er foretaget for tre situationen; de eksisterende forhold, fremtidige forhold med nyt varmepumpe anlæg og et scenarie med de fremtidige forhold med nyt varmepumpe anlæg og med støj reducerende afværge foranstaltninger ift. udviklingsområdet.

For de eksisterende forhold er der foretaget beregninger ved de omkringliggende naboer, mens der for de fremtidige scenarier kun er foretaget beregninger for udviklingsområdet, da det er her støjbelastningen ønskes belyst.

Beregningerne er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 ”Beregning af ekstern støj fra virksomheder” [2]

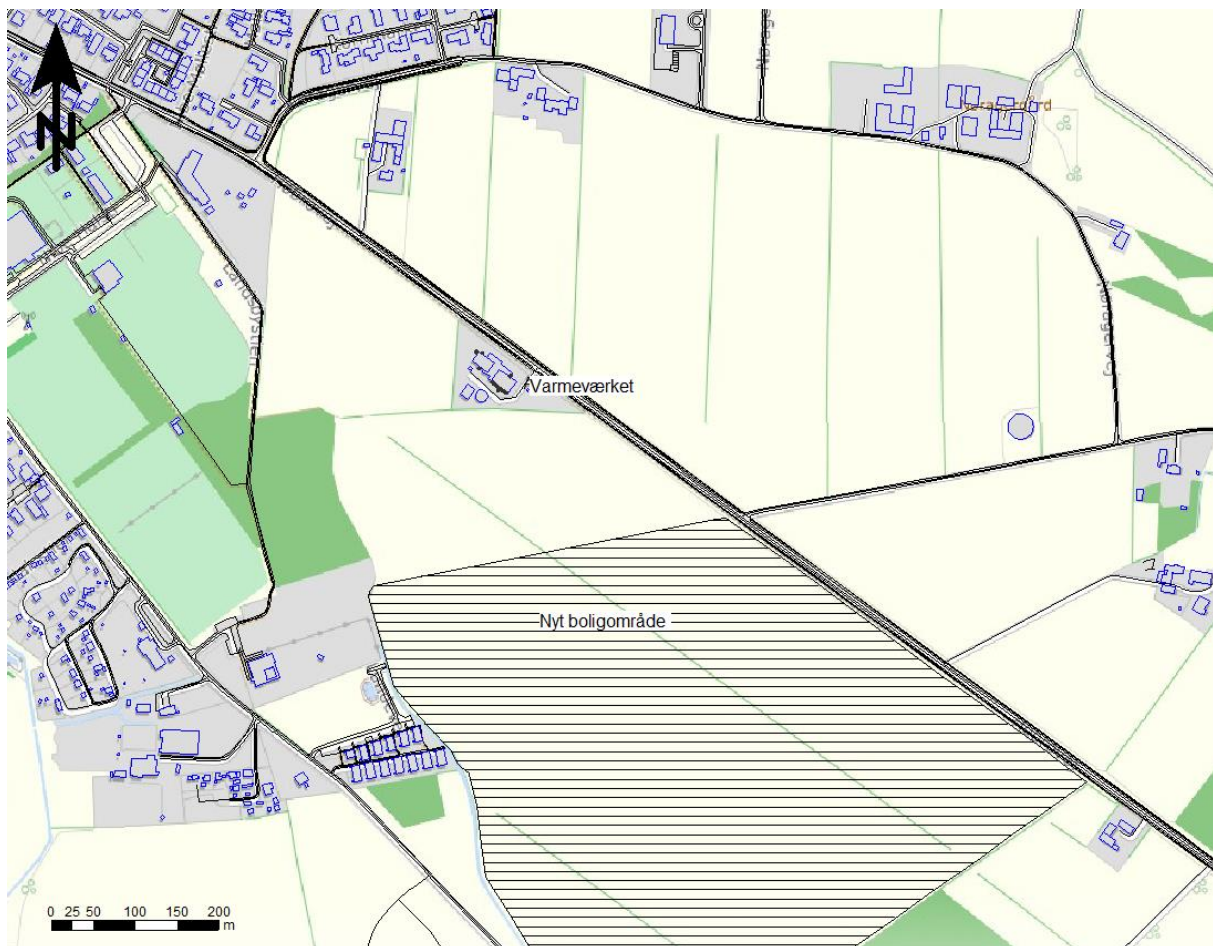
2 De berørte parter

Virksomhed:	Nibe Varmeværk A.m.b.a Hobrovej 46 9240 Nibe Danmark
Rekvirent:	Calum A/S Strandvejen 3, PLAZA 9000 Aalborg Danmark
	Kontaktperson: Finn Nygaard
Tilsynsmyndighed:	Aalborg Kommune

3 Virksomheden

Virksomheden er et fjernvarmeværk beliggende på Hobrovej 46 i Nibe. Fjernvarmeværket er el- og naturgasfyret. Fjernvarmeværket er i drift på alle tider af døgnet.

Virksomhedens placering fremgår af figuren herunder, med det nye boligområde skraveret:



Figur 1: Markering af placering af virksomheden. Kortmateriale fra Klimastyrelsens hjemmeside "dataforsyningen.dk".

3.1 Begrænsning af opgaven

Varmeværket er i drift på alle tider af døgnet. I dagperioden vil der foruden selve varmeværket være mindre aktiviteter med personbiler og varevogne mv.

Aktiviteterne med disse er begrænsede og vurderes at være uden betydning for støjbelastningen ved naboerne.

På baggrund af dette er beregningerne kun foretaget for natperioden, hvor grænseværdierne er mest restriktive. Såfremt støjgrænserne er imødekommet her, vil de også være imødekommet på øvrige tider af døgnet.

3.2 Støjkilder

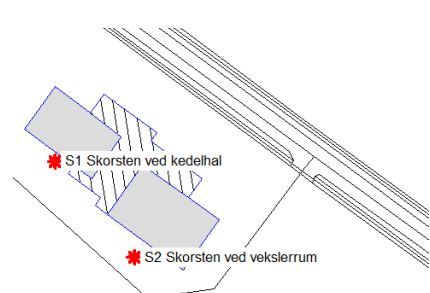
Virksomheden er et fjernvarmeanlæg og er derfor i drift døgnet rundt. Støjen fra varmemærket stammer fra selve forbrændingsværket og dermed støj fra de udendørs tekniskinstallationer, støj udstrålet fra facader og støj fra de to skorstene.

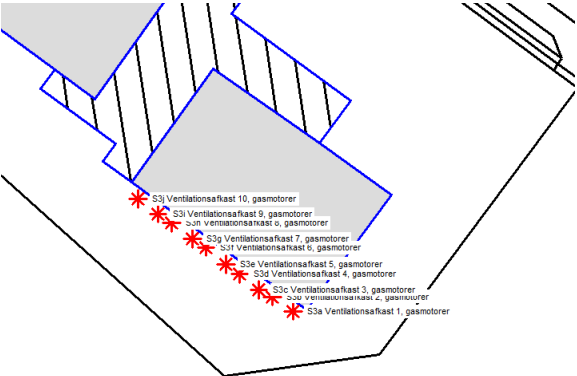
Herunder følger en gennemgang af alle virksomheden betydende støjkilder, som er medtaget i beregningerne af støjen fra virksomheden.

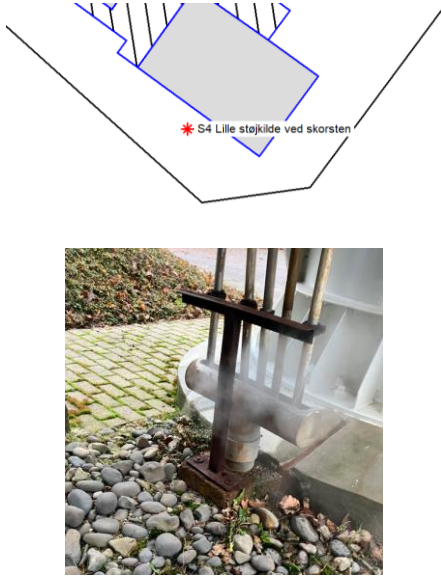
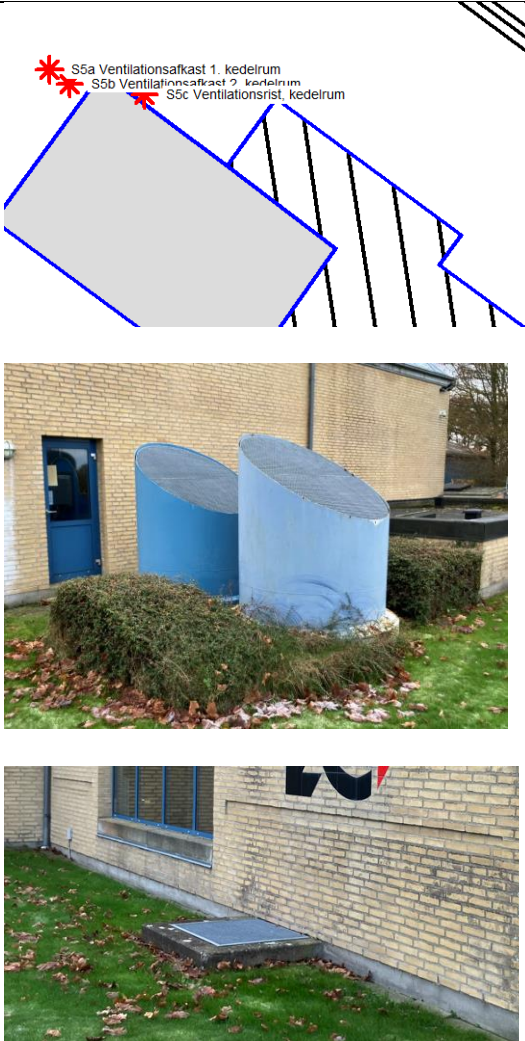
Ved nummerering af støjkilderne er der anvendt bogstaverne S og B efterfulgt af et nummer og en beskrivelse af støjkilden. S indikerer der er tale om støj fra faste støjkilder og B indikerer at der er tale om en bygningsdel.

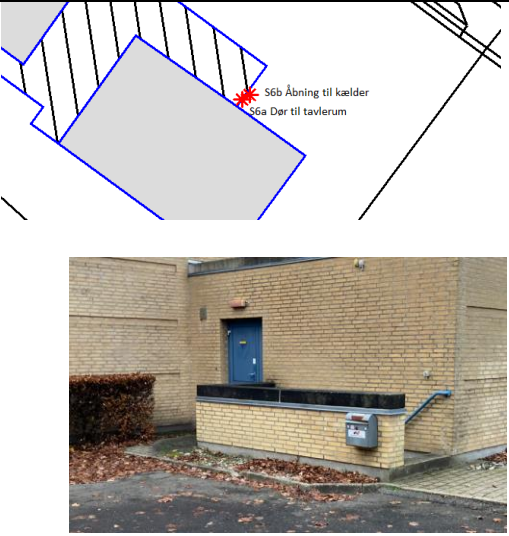
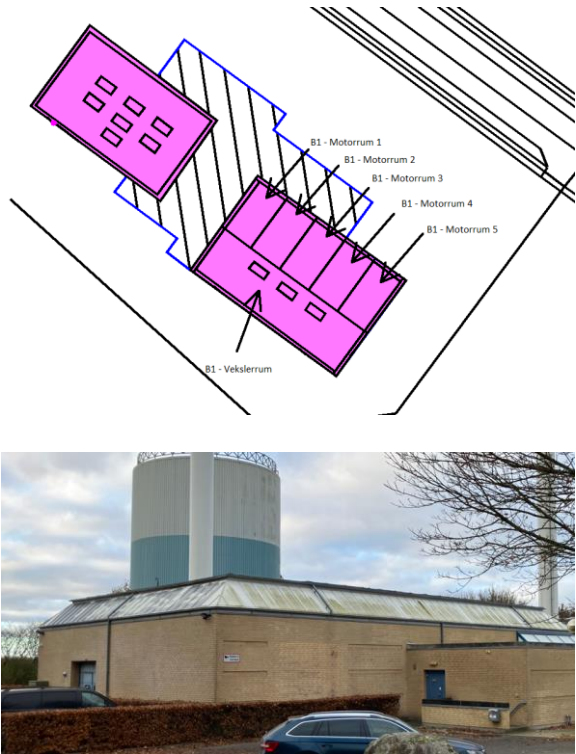
Alle informationer om støjkildernes drift er oplyst af varmemærket.

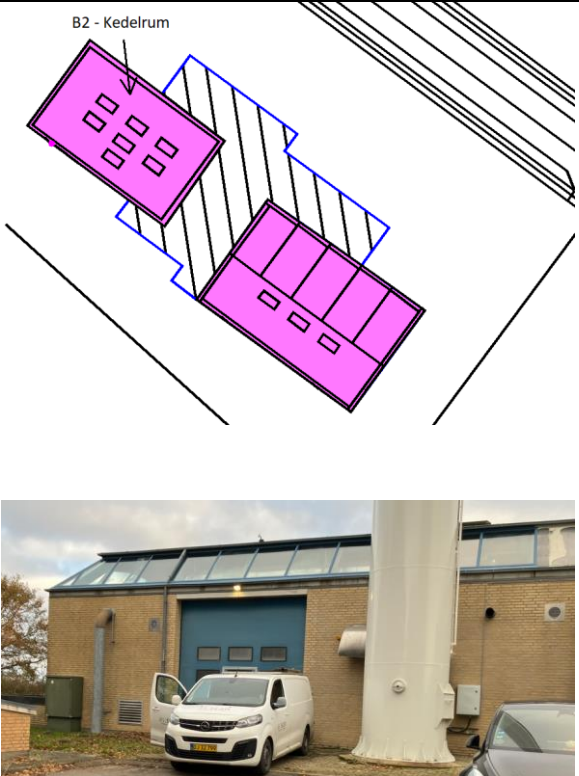
Detaljer om lydeffekt og frekvensfordeling kan ses i bilag 4b. Af bilag 5 fremgår desuden en detaljeret oversigt over alle støjkilderne anvendt i beregningerne, med angivelse af målemetode, kildebetingede usikkerhed mv.

Kilde nr.	Beskrivelse	Placering
S1 S2	S1 Skorsten ved kedelhal $L_{WA} = 92,8 \text{ dB}$ Kildehøjde: 29 m Drift: 100 % døgnet rundt S2 Skorsten ved vekslerum $L_{WA} = 79,5 \text{ dB}$ Kildehøjde: 36 m Drift: 100 % døgnet rundt	 

S3a-i	S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer $L_{WA} = 52,5 \text{ dB}$ S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer $L_{WA} = 54,9 \text{ dB}$ S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer $L_{WA} = 52,5 \text{ dB}$ S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer $L_{WA} = 49,9 \text{ dB}$ S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer $L_{WA} = 52,5 \text{ dB}$ S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer $L_{WA} = 55,4 \text{ dB}$ S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer $L_{WA} = 51,9 \text{ dB}$ S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer $L_{WA} = 47,5 \text{ dB}$ S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer $L_{WA} = 48,8 \text{ dB}$ S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer $L_{WA} = 49,6 \text{ dB}$ Kildehøjde: Lave afkast: 1,5 m Høje afkast: 3 m Drift: 100 % døgnet rundt	  
-------	---	---

S4	S4 Lille støjkilde ved skorsten $L_{WA} = 68,4 \text{ dB}$ Kildehøjde: 0,3 m Drift: 100 % døgnet rundt	 The diagram shows a small rectangular area labeled 'S4 Lille støjkilde ved skorsten' with a red asterisk. Below it is a photograph of a small, dark, cylindrical object (the noise source) on a bed of grey stones, with a brick wall and a window visible in the background.
S5a-c	S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum $L_{WA} = 81,6 \text{ dB}$ Kildehøjde: 1,8 m S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum $L_{WA} = 84,0 \text{ dB}$ Kildehøjde: 1,8 m S5c Ventilationsrist, kedelrum $L_{WA} = 60,1 \text{ dB}$ Kildehøjde: 0,15 m Drift: 100 % døgnet rundt	 The diagram shows a large rectangular area labeled 'S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum', 'S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum', and 'S5c Ventilationsrist, kedelrum' with red asterisks. Below it are two photographs. The top photo shows two large, blue, cylindrical ventilation units on a grassy area next to a brick building. The bottom photo shows a small, dark, rectangular object (the noise source) on a grassy area next to a brick building.

S6a-b	S6a Dør til tavlerum $L_{WA} = 57,7$ dB Kildehøjde: 1,6 m S6b Åbning til kælder $L_{WA} = 65,7$ dB Kildehøjde: 0,1 m Drift: 100 % døgnet rundt	 The diagram shows a building footprint with a red star indicating the location of S6b (basement opening) and S6a (door to the panel room). The photo shows the exterior of the building with a blue door and a small opening in the wall.
B1	Vekslerrum, motorrum Indendørs støjniveau: Vekslerrum: $L_{p,i} = 76,9$ dB(A) Motorrum 1: $L_{p,i} = 105,8$ dB(A) Motorrum 2: $L_{p,i} = 103,7$ dB(A) Motorrum 3: $L_{p,i} = 102,9$ dB(A) Motorrum 4: $L_{p,i} = 104,7$ dB(A) Motorrum 5: $L_{p,i} = 102,8$ dB(A) Bygningen er opført med teglsten, glaspartier, og delvis let tagkonstruktion. I taget af vekslerrummet er der 3 lemme, som er regnet som åbne. For glasfacaderne er der anvendt reduktionstal jf. vejledning nr. 5/1993: Vinduer: Bygningsdel 4 ”Vindue, 2 glas, tæt” Tag: Bygningsdel 11 ”Væg /tag med pladebeklædning, isoleret” Let tag: Bygningsdel 9 ”Væg /tag 1 plade” Tung mur: bygningsdel 12 ”Væg tegl ell. Beton” Der er anvendt retningskorrektur for bygningsdele jf. vejl. 5/1993. B1 Rist i facade, Vekslerrum $L_{WA} = 70,2$ dB B1 Port Vekslerrum $L_{WA} = 68,4$ dB Drift: 100 % døgnet rundt	 The diagram shows a building footprint with five motor rooms (B1-Motorrum 1 to 5) and a swap room (B1-Vekslerrum) highlighted in pink. The photo shows the exterior of the building with a large cylindrical tank on the roof.

B2	Kedelrum Indendørs støjniveau i kedelrum $L_{p,i} = 77,1 \text{ dB(A)}$. Bygningen er opført med teglsten, glaspartier, og delvis let tagkonstruktion. I Taget er der 7 taglemme, der alle er regnet som åbne For facaderne er der anvendt reduktionstal jf. vejledning nr. 5/1993: Vinduer: Bygningsdel 4 "Vindue, 2 glas, tæt" Tag: Bygningsdel 11 "Væg /tag med pladebeklædning, isoleret" Let tag: Bygningsdel 9 "Væg /tag 1 plade" Tung mur: bygningsdel 12 "Væg tegl ell. Beton" Dør: Bygningsdel 7 "Dør/port, hård iso" Der er anvendt retningskorrektur for bygningsdele jf. vejl. 5/1993. Port SV, kedelrum $L_{WA} = 71,0 \text{ dB}$ Lav rist ved port $L_{WA} = 67,7 \text{ dB}$ Høj rist ved port $L_{WA} = 50,3$ Drift: 100 % døgnet rundt	 The diagram shows a pink-shaded building footprint with a label 'B2 - Kedelrum' pointing to it. The building has a complex shape with several rectangular sections. Below the diagram is a photograph of the actual building, which is a two-story structure with a brick facade and a blue door. A white van is parked in front of the building, and a large white cylindrical tank is visible to the right.
------------------	--	--

3.2.1 Støj kilder der vurderes ikke at have indflydelse på støjbelastningen

I støj beregningerne er medtaget alle betydende støj kilder. I forbindelse med målingerne af kildestyrker blev alle støj kilder undersøgt, og det blev fastlagt hvilke støj kilder der skulle medtages i beregningen.

Der er enkelte støj kilder der er visuelt fremtrædende på virksomheden, men ikke er medtaget i støj kortlægningen, da støj herfra ikke er betydende i forhold til den samlede støj fra virksomheden.

Der vil i løbet af dagperioden kunne ankomme og køre et mindre antal personbiler. Støjen fra personbilerne vurderes at være uden betydning for den samlede støj, og indgår derfor ikke i beregningerne.

3.3 Fremtidige, nye støj kilder

For varmemærket planlægges det, at der mod vest, skal opføres et større varmepumpeanlæg med en samlet effekt på 20 MW.

I støj kortlægningen er medtaget støjen fra det fremtidige varmepumpeanlæg, hvilket er gjort ud fra oplysninger om den forventede placering og type af varmepumpeanlæg.

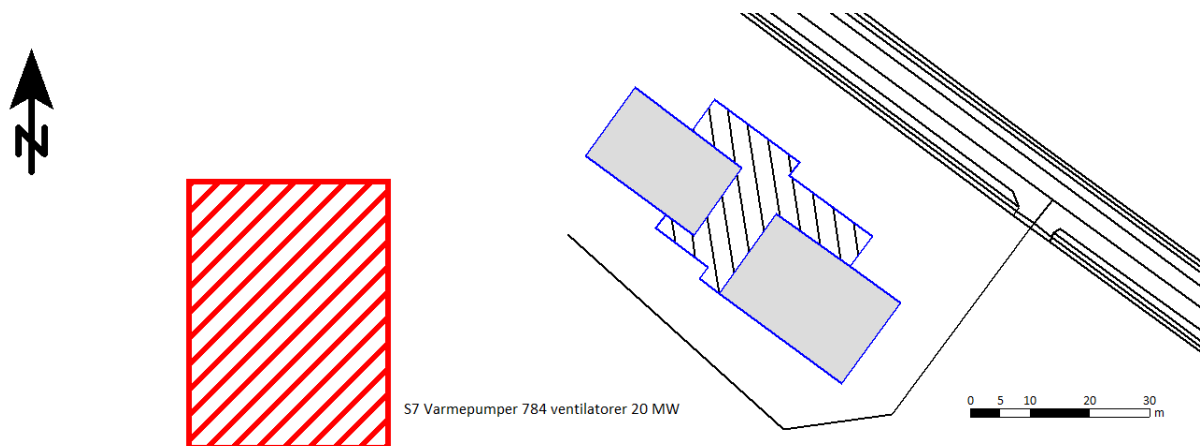
For anlægget er der regnet med støj fra scenariet med maksimal drift (640 RPM). Der er for en enkelt ventilator oplyst en kildestyrke på 72 dB (leverandørdata) og samlet 784 blæsere.

Med dette antal blæsere bliver den samlede kildestyrke $L_{WA} = 100,6$ dB.

Der er regnet med en kildehøjde på 4,5 m over terræn.

Det er antaget at anlægget kan være i konstant drift døgnet rundt.

Placering af varmepumpeanlægget kan ses på figuren herunder:



Figur 2: Placering af nyt varmepumpeanlæg, vest for varmemærket.

4 Støjgrænser

Støjgrænserne fastsættes af tilsynsmyndigheden, Aalborg Kommune, og fastsættes sædvanligvis efter Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser. De vejledende grænseværdier er angivet i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 ”Ekstern støj fra virksomheder”. De vejledende støjgrænser kan ses herunder.

Områdetype	Mandag-fredag kl. 07-18 Lørdag kl. 07-14	Mandag-fredag kl. 18-22 Lørdag kl. 14-22 Søn- og Helligdage kl. 07-22	Alle dage Kl. 22-07
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. Etablerede boligområder	50	45	40
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder	40	35	35

Tabel 1: Vejledende grænseværdier for støjbelastning fra virksomheder jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984: ekstern støj fra virksomheder.

Varmeværket er liggende i udkanten af Nibe, i et område til offentlige formål. De nærmeste boliger er boliger i det åbne land, beliggende nord for varmemærket.

Jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984, forekommer det ikke rimeligt at fastsætte generelle vejledende støjgrænser for støjen her, men der bør for hvert enkelt område foretages en konkret vurdering. Sædvanligvis fastsættes støjgrænserne her jf. områdetype 3 i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984, hvormed støjgrænserne forventes at være 55/45/40 dB for hhv. dag-, aften- og natperioden. Støjgrænsen vil sædvanligvis gøres gældende i skel, og på facaden af boligen (i flere etager). Ved stor landejendomme fastsættes beregningspunktet sædvanligvis i en afstand på 15 m fra bygningen, fremfor i skel.

I større afstande mod nord og mod syd er der placeret boligområdet for åben og lav boligbebyggelse. Det nye boligområde planlægges opført syd for varmemærket i en afstand på ca. 180 m. For disse områder forventes grænseværdierne at fastsætte iht. områdetype 5 i Miljøstyrelsens vejledning 5/1984, hvormed grænseværdierne forventes at være 45/40/35 dB for hhv. dag-, aften- og natperioden.

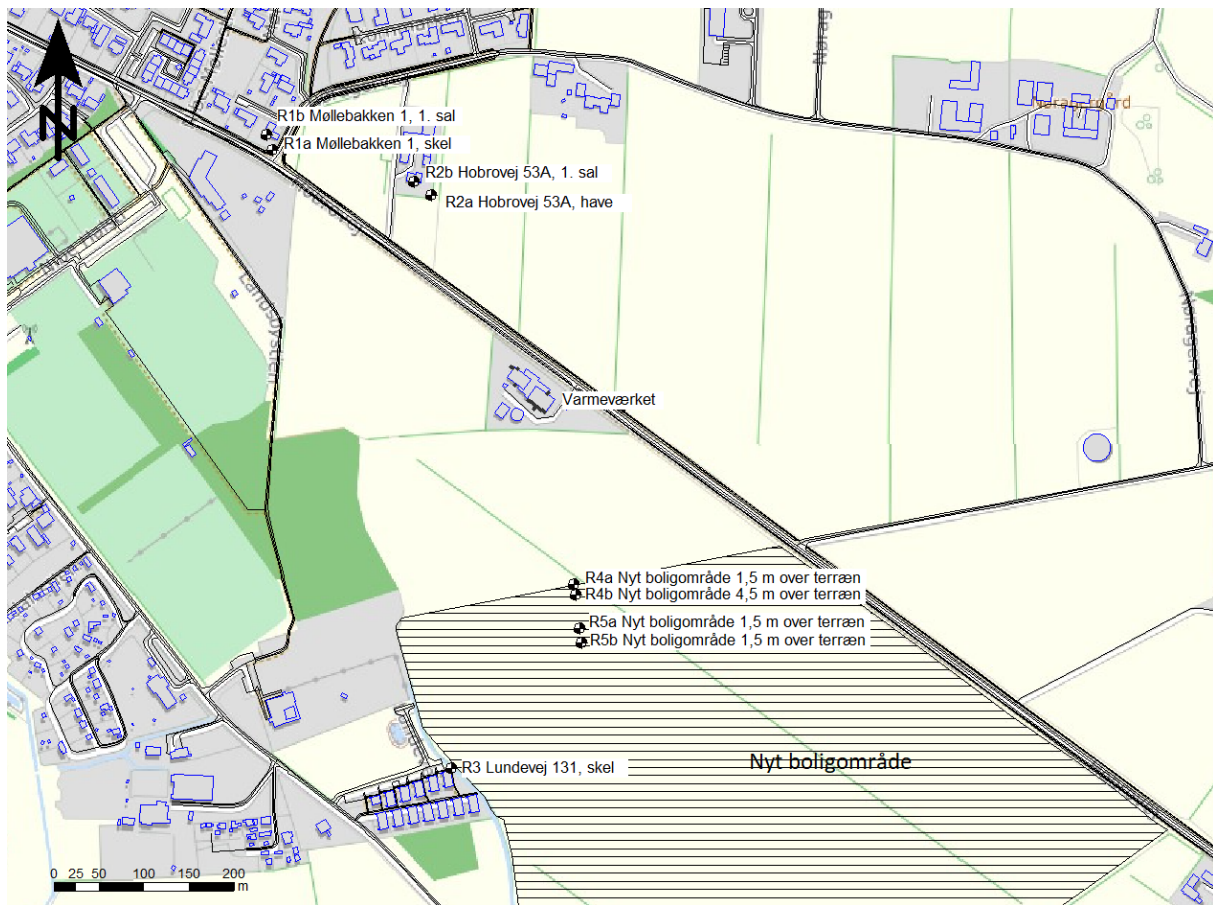
I natperioden (22-07) er der desuden krav til maksimalværdien for støjen. Denne er gældende for områdetype 3, 4, 5 og 6 og er fastsat til et niveau 15 dB over grænseværdien for det ækvivalente, korregerede støjniveau.

5 Referencepunkter til støjberegningen

Støjen fra virksomheden skal behandles i de punkter hvor støjbelastningen er størst, enten i skel eller på facader ved bygninger i flere etager. Ud fra de beregnede støjkonturer er der valgt beregningspunkter på de mest støjkritiske steder omkring virksomheden, ved eksisterende boliger, og ved fremtidige boliger.

- R1 Møllebakken 1
 - Bolig 2 i plan, beliggende ca. m fra virksomheden 360 m nordvest for virksomheden
 - Referencepunkt i skel 1,5 m over terræn og på facaden af 1. sal
 - Forventet støjgrænse, område type 5: 45/40/35 dag/aften/nat
- R2 Hobrovej 53A
 - Bolig i 2 plan, beliggende ca. 190 m nord for virksomheden
 - Referencepunkt i haven 1,5 m over terræn og på facaden af 1. sal
 - Forventet støjgrænse, område type 3: 55/45/40 dag/aften/nat
- R3 Lundevej 131
 - Bolig i 1 plan, beliggende ca. 400 m syd for virksomheden
 - Referencepunkt i have 1,5 m over terræn
 - Forventet støjgrænse, område type 5: 45/40/35 dag/aften/nat
- R4 Nyt boligområde
 - Nyt boligområde beliggende ca. 180 m syd for virksomheden
 - Referencepunkt i skel 1,5 og 4,5 m over terræn. Ved planlagte første bolig.
 - Forventet støjgrænse, område type 5: 45/40/35 dag/aften/nat
- R5 Nyt boligområde
 - Nyt boligområde beliggende ca. 180 m syd for virksomheden
 - Beregningspunkter er placeret hvor grænseværdien kan forventes overholdt i hhv. højden 1,5 og 4,5 m over terræn
 - Forventet støjgrænse, område type 5: 45/40/35 dag/aften/nat

Placering af beregningspunkter fremgår af figur 3 og bilag 4a.



Figur 3: Kort over området med beregningspunkter. Kortmateriale fra Klimadatastyrelsens hjemmeside "dataforsyningen.dk".

6 Fremgangsmåde

Ud fra målte kildestyrker, oplysninger om virksomhedens drift og 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".

Ved beregningen er anvendt beregningsprogrammet SoundPLAN® version 9.1, senest opdateret den 30. oktober 2024. Metode: GPM2019.

7 Beregningsmodellen

Beregningsmodellen er opbygget ud fra digitalt kortmateriale indhentet fra Klimadatastyrelsens hjemmeside "dataforsyningen.dk". Der er hentet den senest opdaterede terrænmodel, DHM/Terræn (0,4 m grid). Data består af punktskyer med en gridstørrelse på 0,4 m.

Placeringer af eksisterende bygninger er indhentet fra topografisk kortmateriale "GeoDanmark". Højder af eksisterende bygninger er regnet ud fra terrænmodellen.

I beregningerne er ikke medregnet nye bygninger i udviklingsområdet.

Terrænhøjderne kan ses i bilag 4a.

Overflader

Områder med asfalt og fliser er regnet som akustisk hårdt. Alt andet terræn er regnet som akustisk blødt. Områder regnet som hårdt terræn kan ses i bilag 4a.

Refleksioner

Beregningerne er udført med 3 refleksioner fra bygninger. Refleksionstab for alle bygninger er sat til 1 dB i overensstemmelse med beregningsmetoden.

Punktberegninger er udført i ”akustisk frit felt”, dvs. uden refleksion fra egen facade.

7.1 Kildestyrkemålinger

Kildestyrkemålinger er udført iht. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 ”Beregning af ekstern støj fra virksomheder”. Målingerne blev foretaget den 20. november 2025 i perioden fra ca. klokken 9:30 - 13:30. På måledagen var det delvist overskyet, ca. 2 grader varmt og med let vind fra nord.

På måledagen var det ikke muligt at bringe gasmotorerne i drift, hvorfor målingerne på denne del af værket ikke blev foretaget her.

Supplerende målinger på gasmotorer og vekslerum med tilhørende skorsten er derfor udført den 5. december 2025 i perioden fra ca. klokken 10:00-12:30. På måledagen var det overskyet, ca. 5 grader varmt og med let vind fra sydøst.

Kildestyrkemålingerne er udført nærmere end 25 m fra kilderne. Jf. beregningsmetoden her de meteorologiske forhold ikke haft betydning for måleresultaterne.

Bilag 5 indeholder en detaljeret oversigt over alle støj kilder med angivelse af målemetoder mv.

7.1.1 Baggrundsstøj

Varmeværket er beliggende i et område hvor der periodevis er meget trafik på Hobrovej, men ellers med lavt baggrundsstøjniveau.

Ved målingerne var det muligt at adskille kildernes drift fra den lejlighedsvis støj, så det har ikke været nødvendigt at korrigere for baggrundsstøj ved kildestyrkemålingerne.

7.2 Særlige forhold omkring kildestyrkemåling og beregning af støj fra skorsten

Ved målingen af kildestyrke af skorstenen blev der jf. målemetoden udført måling over skorstensmundingen.

Med denne metode vil støjen i afstande større end ca. 3 x skorstenshøjden blive estimeret korrekt, mens den i afstand mindre end 3 x skorstenshøjden vil blive overestimeret. Jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 ”Beregning af ekstern støj fra virksomheder” afsnit 6.2.9 forventes det at kildestyrken er overvurderet med 5-10 dB ift. støjen i afstande mindre end 3 x skorstenshøjden.

I forbindelse med målingen ved toppen af skorstenen, blev der udført måling under toppen iht. vejledningen. Ved målingerne af kildestyrker blev der kun konstateret mindre variationer i kildestyrken målt over og under skorstenskanten, og da der ikke er støjfølsom anvendelse inden for en afstand på 3 x skorstenshøjderne, er der i beregningerne anvendt kildestyrken for målingen over skorstenstoppen.

8 Tillæg for tydeligt hørbare toner og impulser

Hvis den opfattede lyd i referencepunkterne indeholder enten tydeligt hørbare toner eller impulser skal der gives et tillæg på +5 dB til det beregnede lydtrykniveau, L_{Aeq} , hvormed den samlede støjbelastning, L_T , findes. Det samlede tillæg for toner og impulser kan højst være +5 dB.

Toner og impulser skal vurderes i forhold til baggrundsstøjen i området. Varmeværket er placeret uden andre virksomheder i naboerne og ud til Hobrovej, hvor der periodevis forekommer støj fra køretøjer.

Forekomsten af tydeligt hørbare impulser er subjektivt vurderet i forbindelse med målinger tæt på støj kilderne ved normal drift. Støj kilderne blev oplevet som stationære i støjen, uden indhold af impulser.

Forekomsten af toner er subjektivt vurderet ved den enkelte støj kilde. For skorstenene er der desuden foretaget en objektiv toneanalyse, tæt på støj kilden.

Der blev ved vurderingerne tæt på skorstenen ikke konstateret tydeligt hørbare toner i støjen, og derfor vurderes det heller ikke, at støjen vil indeholde toner ved de nærmeste naboer.

Der gives derfor ikke tillæg for tydeligt hørbare toner eller impulser.

9 Maksimalniveauer

Foruden grænseværdier for støj belastningen, stilles der i natperioden (22-07) krav til maksimalværdien for støjen. Denne er gældende for områdetype 3, 4, 5 og 6 og er fastsat til et niveau 15 dB over grænseværdien for det ækvivalente, korrigerede støj niveau.

Idet de støjende aktiviteter i natperioden udelukkende vil være støj indendørs i bygningen samt støj fra skorstenen og andre udendørs støj kilder med støj af stationær karakter, vil støjen fra virksomheden ikke give anledning til høje maksimalniveauer, og grænseværdien for støjens maksimalniveau vil dermed være overholdt.

10 Beregninger – eksisterende forhold

Støjkortlægningen er foretaget for de eksisterende forhold og for de fremtidige forhold, ved etablering af et nyt varmepumpeanlæg ved varmekædet. I dette afsnit præsenteres resultatet af støjkortlægningen af de eksisterende forhold, uden varmepumpeanlægget.

10.1 Usikkerhed

Usikkerheden på de beregnede niveauer er beregnet jf. orientering 36 ”Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder”, udgivet i 2005 og revideret i 2021 af Referencelaboratoriet for støjmålinger. Den kildebetingede standardusikkerhed, σ_{kil} , for de enkelte støjklender er angivet i bilag 5.

Den udvidede usikkerhed, δ , for beregningerne af støj fremgår af tabellen herunder:

δ	Alle dage Nat [dB]
R1a Møllebakken 1, 1. sal	2,7
R1b Møllebakken 1, skel	2,6
R2a Hobrovej 53A, have	2,8
R2b Hobrovej 53A, 1. sal	2,6
R3 Lundevej 131, skel	3,0
R4a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	3,0*
R4b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	2,8*
R5a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	3,0*
R5b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	2,8*

*For nye boliger er der tale om en plansituation, hvor der jf. almindelig praksis ikke medregnes usikkerheden. Usikkerheden er dog her beregnet til orientering.

Jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 ”Ekstern støj fra virksomheder” vil myndigheder kun gribe ind over for en eksisterende virksomhed, når det med sikkerhed er dokumenteret, at støjgrænsen er overskredet. Dvs. hvis måleværdien minus ubestemtheden er højere end grænseværdien.

Der er jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 praksis for at begrænse ”den acceptable usikkerhed” til 3 dB.

10.2 Resultat og sammenligning med grænseværdierne – eksisterende forhold

På baggrund af de målte kildestyrker og oplysninger om støjklenderes aktivitet er støjniveauet fra virksomheden beregnet ved de nærmeste naboer.

Støjniveauerne er for natperioden beregnet for den mest støjbelastede ½ time i perioden 22-07.

Bidraget fra de enkelte støjklender til støjbelastningen i referencepunkterne kan ses i bilag 1a.

Vejledende støjkonturer i højderne 1,5 og 4,5 m over terræn kan ses i bilag 1b.

Støjbelastningen, L_r , er det A-vægtede energiækvivalente lydtrykniveau korrigeret for tydeligt hørbare toner eller impulser. Da tillægget for tydeligt hørbare toner og impulser er 0 dB, er støjbelastningen L_r lig med det beregnede støjniveau L_{Aeq} .

Støjbelastning L_r , støjgrænse og udvidet usikkerhed δ :

Beregningspunkt	L_r / grænse / δ Alle dage Nat 22:00-07:00 [dB]
R1a Møllebakken 1, 1. sal	33,7 / 35 / 2,7
R2a Hobrovej 53a, have	37,1 / 40 / 2,8
R3 Lundevej 131, skel	31,0 / 35 / 3,0
R4a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	36,6 / 35 / -
R4b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	36,7 / 35 / -
R5a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	35,0 / 35 / -
R5b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35 / -

Som det fremgår af beregningsresultaterne, overholder varmemærket dets støjgrænser ved de omkringliggende eksisterende boliger.

I det nye boligområde viser beregningerne en overskridelse af grænseværdien i skel til området og på 1. sal ved den nærmeste planlagte bolig. Overskridelsen her skyldes primært støjen fra skorstenen ved kedelhallen.

Beregningsresultaterne for beregningspunkterne R5 har vist, at grænseværdien for udviklingsområdet kan forventes overholdt i en afstand på ca. 225 m fra varmemærket i højden 1,5 m over terræn og ca. 240 m i afstanden 4,5 m over terræn.

11 Beregninger – fremtidige forhold, med nyt varmepumpeanlæg

Idet varmeværket ønsker at kunne udvide driften med et nyt varmepumpeanlæg, er der foretaget beregninger af støjen fra varmeværket med det nye varmepumpeanlæg. Varmepumpeanlægget er beskrevet nærmere i afsnit 3.3 Fremtidige, nye støjilder.

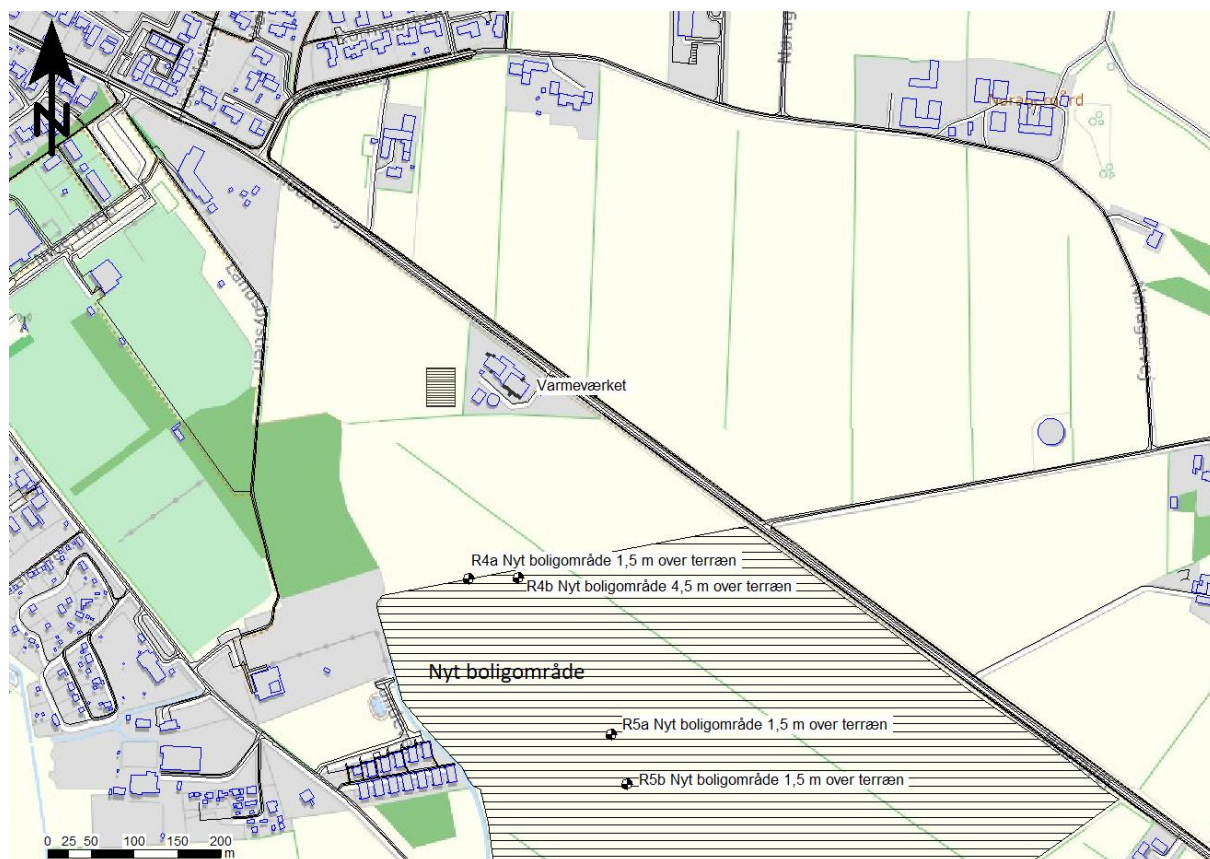
Idet nærværende rapport omhandler boligområdet mod syd, er beregningerne med varmepumpeanlægget udelukkende foretaget for dette område. Ved etablering af et varmepumpeanlæg, må det forventes at der vil være behov for at udføre afskærmende tiltag ift. de eksisterende boliger.

Beregningerne er foretaget for beregningspunkterne R4 og R5.

R4 er som tidligere placeret i skel til udviklingsområdet og ved nærmeste planlagte bygning. Da den nye støjkilde fra varmepumpeanlægget har meget stor betydning for støjdbredelsen i området, har det være nødvendigt at flytte de to beregningspunkter ift. beregningerne for de eksisterende forhold.

Beregningspunkterne R5 er placeret i det punkt, hvor grænseværdien netop kan forventes overholdt, med henblik på at fastlægge minimumsafstanden for hvor grænseværdien er overholdt. Afstandene er opgjort ift. kanten af varmeværkets matrikel, umiddelbart syd for varmeværkets bygning.

Beregningspunktets placering fremgår af figuren herunder:



Figur 4: Placering af beregningspunkt til beregning af støj fra Nibe Varmeværk inkl. nyt varmepumpeanlæg.

11.1 Usikkerhed

Med det nye varmepumpeanlæg og beregninger i et nyt boligområde, er der tale om en planlægningssituation. Der medregnes jf. almindelig praksis ikke usikkerhed i en plansituation.

Til orientering kan det oplyses, at jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 ”Ekstern 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 lavere end grænseværdien, betragtes støjkravet som imødekommet.

Usikkerheden på denne type beregninger er normalt i området 2-5 dB.

11.2 Resultat og sammenligning med grænseværdierne – fremtidige forhold med nyt varmepumpeanlæg

På baggrund af de målte og oplyste kildestyrker og oplysninger om støjklidernes aktivitet er støjniveauet fra virksomheden beregnet ved udviklingsområdet.

Støjniveauerne er for natperioden beregnet for de mest støjbelastede ½ time i perioden 22-07.

Bidraget fra de enkelte støjklid til støjbelastningen i referencepunkterne kan ses i bilag 2a.

Vejledende støjkonturer i højderne 1,5 og 4,5 m over terræn kan ses i bilag 2b.

Støjbelastningen, L_r , er det A-vægtede energiækvivalente lydtrykniveau korrigeret for tydeligt hørbare toner eller impulser. Da tillægget for tydeligt hørbare toner og impulser er 0 dB, er støjbelastningen L_r lig med det beregnede støjniveau L_{Aeq} .

Støjbelastning L_r , støjgrænse:

Beregningspunkt	L_r /grænse Alle dage Nat 22:00-07:00 [dB]
R4a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	41,6 / 35
R4b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	41,9 / 35
R5a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	35,0 / 35
R5b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35

Som det fremgår af beregningsresultaterne, vil der være større overskridelser af grænseværdien i boligområdet. Overskridelsen skyldes primært støjen fra det nye varmepumpeanlæg, med også skorstenen ved kedelhallen giver anledning til høje støjniveauer.

Beregningsresultaterne for beregningspunkterne R5 har vist, at grænseværdien for udviklingsområdet kan forventes overholdt i en afstand på ca. 390 m fra varmeværket i højden 1,5 m over terræn og i en afstand på ca. 450 m i højden 4,5 m over terræn. Afstandene er opgjort ift. kanten af varmeværkets matrikel, umiddelbart syd for varmeværkets bygning.

12 Beregninger – fremtidige forhold, med nyt varmepumpeanlæg og afværgeforanstaltninger

På baggrund af resultaterne for beregningen af støj med det nye varmepumpeanlæg, er der kigget på mulighederne for støjreducerende tiltag. I det følgende beskrives de medregnede støjreducerende tiltag ift. udviklingsområdet og effekten heraf.

12.1 Støjreducerende tiltag

Beregningerne har vist, at driften med de eksisterende forhold giver anledning til overskridelse af grænseværdien i udviklingsområdet og at der med et fremtidigt nyt varmepumpeanlæg vil være større overskridelser af grænseværdien i udviklingsområdet.

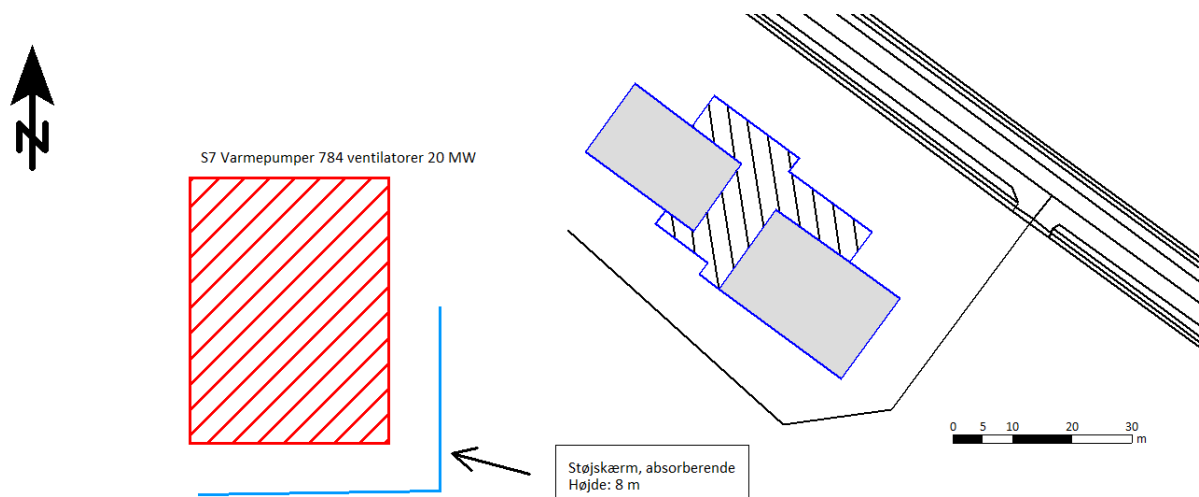
På baggrund af dette er der kigget på mulighederne for at reducere støjende i området ved afskærmende foranstaltninger. For at reducere støjen vil der dels være behov for afskærmning tæt på varmepumpeanlægget, men der vil samtidig også være behov for at afskærme støjen fra skorstenen ved kedelhallen.

De afskærmende foranstaltninger består derfor dels af en skærm tæt på varmepumpeanlægget og dels af en jordvold tæt på boligområdet.

Støjskærm ved varmepumpeanlæg

For skærmen ved varmepumpeanlægget er der regnet med en 8 m høj, absorberende støjskærm placeret i en afstand på ca. 8 m fra varmepumpeanlægget. Støjskærmen har en samlet længde på ca. 70 m.

Placering af støjskærmen kan ses med blå på figuren herunder:



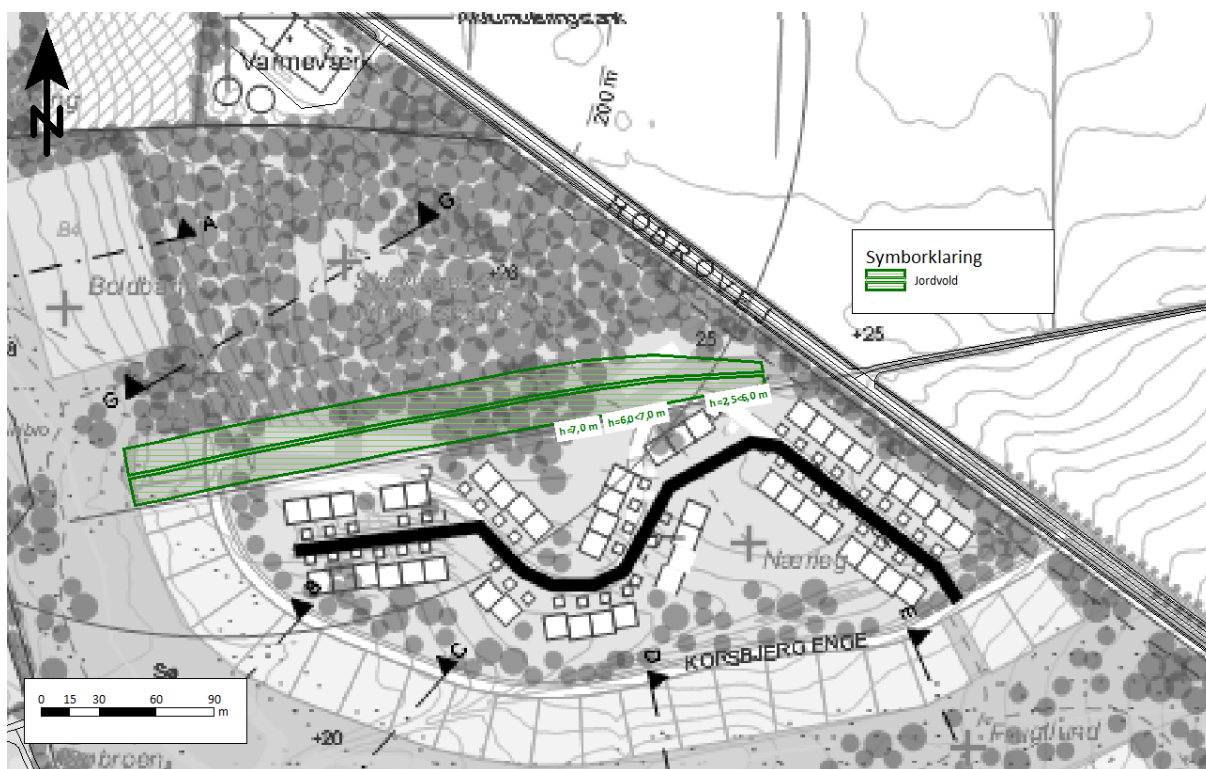
Figur 5: Placering af støjskærm ved nyt varmepumpeanlæg. Støjskærm vist med blå.

Jordvold ved boligområde

Umiddelbart nord for udviklingsområdet er der regnet med en jordvold strækkende sig fra Hobrovej og hen forbi området planlagt til placering af boliger.

Den samlede udstrækning af jordvolden er ca. 330 m. Jordvolden er ud mod Hobrovej regnet med en højde på 2,5 m, stigende til en højde på 6 m over de første 55 m og til en højde på 7 m efter yderligere 35 m.

Jordvoldens placering kan ses med grønt på figuren herunder hvor den er indtegnet på oplæg til bebyggelsesplan for området.



Figur 6: Placering af jordvold i beregningsmodel. Jordvold vist med grønt.

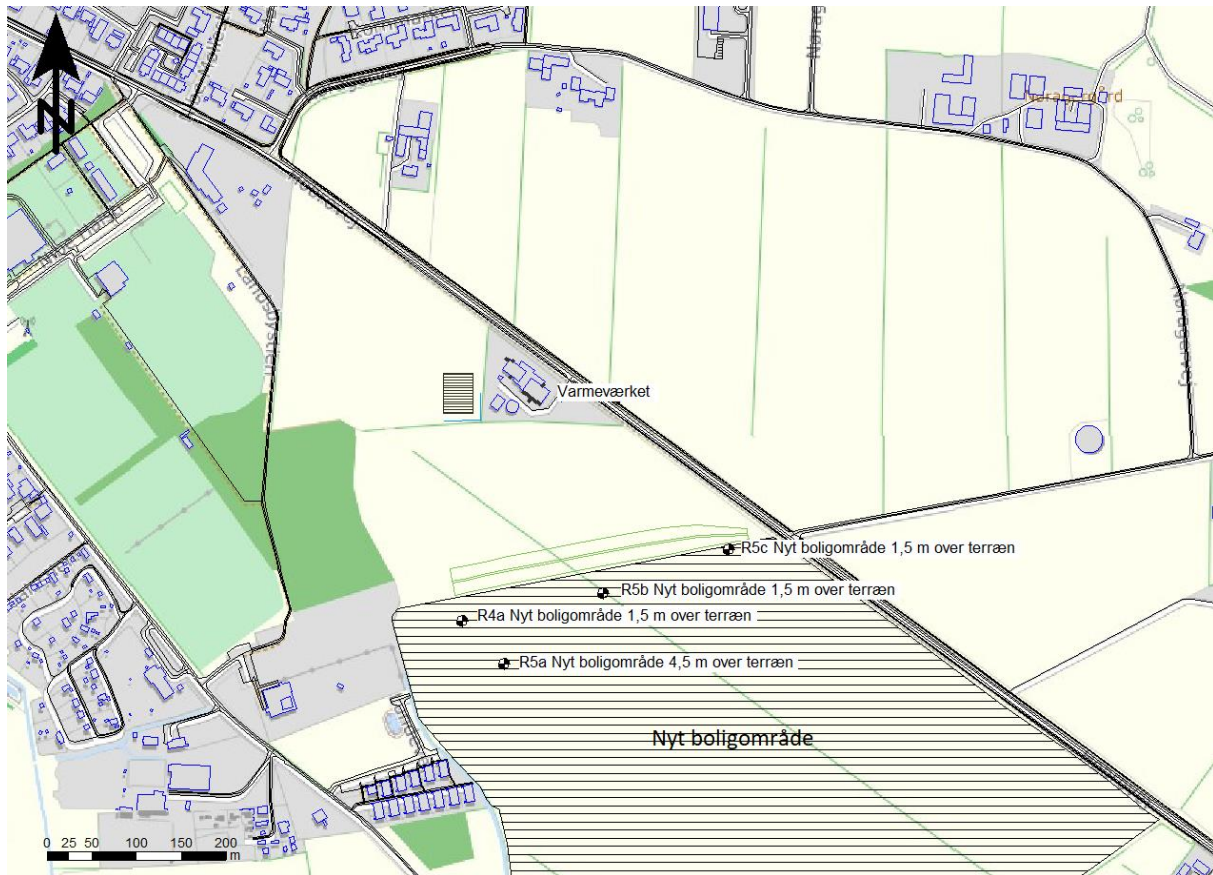
12.2 Beregningspunkter

Beregningerne er foretaget for beregningspunkterne R4 og R5. Med de afskærmende tiltag er støjudbredelsesforholdene ændret og der er derfor valgt nye positioner for beregningspunkterne ift. de tidligere beregninger.

Beregningspunktet R4 er placeret i det mest støjbelastede punkt i højden 1,5 m over terræn.

Beregningspunkterne R5 er placeret i det punkt, hvor grænseværdien netop kan forventes overholdt i højden 4,5 m over terræn, med henblik på at fastlægge minimumsafstanden for hvor grænseværdien er overholdt. Afstandene er opgjort ift. kanten af varmemærkets matrikel, umiddelbart syd for varmemærkets bygning.

Beregningspunkternes placering fremgår af figuren herunder:



Figur 7: Placering af beregningspunkter til beregning af støj med afværgeforanstaltninger.

12.3 Usikkerhed

Med det nye varmepumpeanlæg og beregninger i et nyt boligområde, er der tale om en planlægningssituation. Der medregnes jf. almindelig praksis ikke usikkerhed i en plansituation.

Til orientering kan det oplyses, at jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 ”Ekstern 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 lavere end grænseværdien, betragtes støjkravet som imødekommet.

Usikkerheden på denne type beregninger er normalt i området 2-5 dB.

12.4 Resultat og sammenligning med grænseværdierne – med afværgeforanstaltninger

På baggrund af de målte og oplyste kildestyrker og oplysninger om støjklidernes aktivitet er støjniveauet fra virksomheden beregnet ved de nærmeste naboer. I beregningerne er medregnet en 8 m høj støjskærm ved det nye varmepumpeanlæg og en jordvold umiddelbart nord for udviklingsområdet

Støjniveauerne er for natperioden beregnet for de mest støjbelastede ½ time i perioden 22-07.

Bidraget fra de enkelte støjklid til støjbelastningen i referencepunkterne kan ses i bilag 3a.

Vejledende støjkonturer i højderne 1,5 og 4,5 m over terræn kan ses i bilag 3b.

Støjbelastningen, L_r , er det A-vægtede energiækvivalente lydtrykniveau korrigeret for tydeligt hørbare toner eller impulser. Da tillægget for tydeligt hørbare toner og impulser er 0 dB, er støjbelastningen L_r lig med det beregnede støjniveau L_{Aeq} .

Støjbelastning L_r , støjgrænse:

Beregningspunkt	L_r /grænse Alle dage Nat 22:00-07:00 [dB]
R4a Nyt boligområde, 1,5 m over terræn	34,2 / 35
R5a Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35
R5b Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35
R5c Nyt boligområde, 4,5 m over terræn	35,0 / 35

Som det fremgår af beregningsresultaterne, vil grænseværdien være overholdt overalt i området i højden 1,5 m over terræn.

Beregningsresultaterne for beregningspunkt R5a har vist, at grænseværdien på 35 dB kan forventes overholdt i afstande større end 275 m fra varmekærket, i højden 4,5 m over terræn.

I den midterste del af området kan grænseværdien forventes overholdt i afstande større end 210 m fra varmekærket, i højde 4,5 m over terræn, mens den i den nordligste del af området kan forventes overholdt i afstande større end 250 m fra varmekærket. Afstandene er opgjort ift. kanten af varmekærkets matrikel.

13 Konklusion

Der er foretaget kildestyrkemålinger og støjkortlægning af Nibe Varmeværk, beliggende på Hobrovej 46 i Nibe. Kortlægningen er foretaget for at fastlægge støjbelastningen i et nyt udviklingsområde med boliger, placeret syd for varmemærket.

Støjkortlægningen er foretaget for de eksisterende forhold og for fremtidige forhold med en nyt varmepumpeanlæg.

Eksisterende forhold

Støjkortlægningen for de eksisterende forhold er foretaget ved de eksisterende boliger og i det nye boligområde.

Kortlægningen har vist, at varmemærket overholder dets støjvilkår ved de omkringliggende eksisterende boliger.

I det nye boligområde viser beregningerne en overskridelse af grænseværdien i skel til området og på 1. sal ved den nærmeste planlagte bolig. Overskridelsen her skyldes primært støjen fra skorstenen ved kedelhallen.

Beregningerne har vist, at grænseværdien for udviklingsområdet kan forventes overholdt i en afstand på 225 m fra varmemærket i højden 1,5 m over terræn og i en afstand på 240 m i højden 4,5 m over terræn.

Beregning med nyt varmepumpeanlæg

Beregningerne af støj fra varmemærket med et nyt varmepumpeanlæg er udelukkende foretaget for udviklingsområdet.

Beregningerne har vist, at det nye varmepumpeanlæg giver anledning til væsentlig støj i området og større overskridelser af grænseværdien.

Grænseværdien for udviklingsområdet kan forventes overholdt i en afstand på 390 m fra varmemærket i højden 1,5 m over terræn og i en afstand på 450 m i højden 4,5 m over terræn. Afstandene er opgjort ift. kanten af varmemærkets matrikel, umiddelbart syd for varmemærkets bygning.

Ved etablering af afskærmende tiltag i form af en 8 m høj støjskærm ved varmepumpen og en jordvold umiddelbart nord for udviklingsområdet er det muligt at reducere støjen i området væsentligt. Med disse tiltag har beregningerne vist, at det er muligt at overholde grænseværdien overalt i området i højden 1,5 m over terræn.

For beregninger i højden 4,5 m over terræn viser resultaterne, at det i den vestligste del af området er muligt at overholde grænseværdien i afstande større end 275 m fra kanten af varmemærket.

I midten af området kan grænseværdien forventes overholdt i afstande større end 210 m og i den østligste del i afstande større end 250 m.

14 Referenceliste

- [1] Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984: "Ekstern støj fra virksomheder"
- [2] Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993: "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"
- [3] Miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1984: "Måling af ekstern støj fra virksomheder"
- [4] Orientering 36 "Usikkerhed på beregnede niveauer af ekstern støj fra virksomheder", Reference-laboratoriet for støjmålinger, 2005

Bilagsoversigt

Bilag 1: Beregningsresultater – eksisterende forhold

1a Detaljerede beregningsresultater

1b Vejledende støjkonturer 1,5 og 4,5 m over terræn

Bilag 2: Beregningsresultater – med nyt varmepumpeanlæg

2a Detaljerede beregningsresultater

2b Vejledende støjkonturer 1,5 og 4,5 m over terræn

Bilag 3: Beregningsresultater – med nyt varmepumpeanlæg inkl. afværgeforanstaltninger

3a Detaljerede beregningsresultater

3b Vejledende støjkonturer 1,5 og 4,5 m over terræn

Bilag 4: Beregningsforudsætninger

4a Terrænhøjder og oversigt

4b Støjkilder, Kildestyrker, spektre og drift

Bilag 5: Støjkilder og målemetoder

Bilag 6: Måleudstyr

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R1a Møllebakken 1, skel Z 24,04 m LAeq,0,5h 33,6 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	31,4	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	22,1	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	19,8	
B1 - Tag, motorrum 5	17,0	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	16,9	
B1 - Tag, motorrum 4	16,7	
B1 - Tag, motorrum 3	16,0	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	15,8	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	15,5	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	15,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	14,9	
S2 Skorsten ved vekslerum	14,6	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	14,2	
B2 - Tag, kedelrum	13,7	
B1 - Tag, motorrum 1	13,2	
B1 - Tag, motorrum 2	12,6	
B2 - Let tag, kedelrum	12,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	11,2	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	10,7	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	10,5	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	10,3	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	9,9	
B1 - Let tag, motorrum 3	9,5	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	9,4	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	9,4	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	9,4	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	9,3	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	9,3	
B1 - Let tag, motorrum 4	8,5	
B1 - Let tag, motorrum 2	8,4	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	7,5	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	6,9	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	6,8	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	6,7	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	6,2	
B2 - Port SV, kedelrum	5,9	
B2 - Højt vindue NØ	5,5	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	4,4	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	3,5	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	2,4	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	1,0	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	0,6	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	0,1	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-1,4	
B2 - Dør NV, kedelrum	-2,3	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	-2,4	
B1 - Tag, vekslerum	-2,4	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-2,8	
B2 - Let facade SV, kedelrum	-3,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-3,5	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

1

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	-4,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-5,2	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-5,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-6,2	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	-7,1	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-8,2	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-10,7	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-10,8	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-11,6	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-12,3	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-12,9	
B1 - Port, vekslerum	-12,9	
B1 - Rist i facade, vekslerum	-13,3	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-13,8	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-13,9	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-14,0	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-14,4	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-15,2	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-15,4	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-15,6	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-15,8	
S6b Åbning til kælder	-15,9	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-16,2	
S6a Dør til tavlerum	-16,9	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-17,2	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-17,8	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-18,3	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	-19,3	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-22,8	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-25,6	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-25,8	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-27,9	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-29,0	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-30,8	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-30,9	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-31,1	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-32,3	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-32,4	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-32,7	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-43,4	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R1b Møllebakken 1, 1. sal Z 27,03 m LAeq,0,5h 33,7 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	31,1	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	21,3	
B1 - Tag, motorrum 5	19,1	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	18,9	
B1 - Tag, motorrum 4	18,8	
B1 - Tag, motorrum 3	18,2	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	17,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	17,0	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	16,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	16,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	15,9	
B1 - Tag, motorrum 1	15,3	
S2 Skorsten ved vekslerum	15,2	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	15,2	
B1 - Tag, motorrum 2	14,7	
B2 - Tag, kedelrum	12,8	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	12,7	
B2 - Let tag, kedelrum	12,3	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	11,8	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	11,7	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	11,4	
B1 - Let tag, motorrum 3	10,8	
B1 - Let tag, motorrum 4	10,5	
B1 - Let tag, motorrum 2	10,1	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	9,8	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	9,4	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	9,4	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	9,4	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	9,2	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	9,2	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	8,0	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	7,3	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	7,1	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	7,0	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	5,5	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	4,9	
B2 - Port SV, kedelrum	4,8	
B2 - Højt vindue NØ	4,7	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	3,4	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	1,6	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	1,5	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	0,2	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	0,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	0,1	
B1 - Tag, vekslerum	-1,4	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-2,0	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-2,0	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	-2,3	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-3,2	
B2 - Dør NV, kedelrum	-3,3	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

3

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-4,1	
B2 - Let facade SV, kedelrum	-4,2	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	-5,0	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-6,7	
B1 - Rist i facade, vekslerum	-7,7	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	-7,8	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-7,9	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-8,5	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-10,1	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-12,1	
B1 - Port, vekslerum	-13,0	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-13,5	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-13,9	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-14,2	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-14,2	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-14,9	
S6b Åbning til kælder	-15,0	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-15,2	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-15,2	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-15,5	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-16,0	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-16,3	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-16,8	
S6a Dør til tavlerum	-17,1	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-17,8	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-18,2	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	-18,4	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-19,3	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-24,1	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-25,7	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-26,5	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-28,7	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-29,0	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-30,1	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-30,4	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-31,0	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-32,1	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-32,3	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-32,6	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-43,9	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R2a Hobrovej 53a, have Z 25,64 m LAeq,0,5h 37,1 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	35,4	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	25,8	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	23,1	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	19,3	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	18,2	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	18,1	
S2 Skorsten ved vekslerum	17,7	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	17,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	17,4	
B1 - Tag, motorrum 5	17,3	
B1 - Tag, motorrum 4	16,8	
B1 - Tag, motorrum 3	16,4	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	16,4	
B2 - Tag, kedelrum	16,0	
B1 - Tag, motorrum 2	15,4	
B1 - Tag, motorrum 1	15,2	
B2 - Let tag, kedelrum	15,1	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	14,7	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	13,2	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	13,2	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	13,2	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	12,9	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	12,9	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	12,9	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	12,9	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	12,8	
B1 - Let tag, motorrum 2	12,4	
B1 - Let tag, motorrum 3	11,4	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	11,3	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	10,6	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	10,5	
B1 - Let tag, motorrum 4	10,3	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	10,1	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	10,0	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	9,6	
B2 - Højt vindue NØ	8,1	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	7,8	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	6,5	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	6,1	
B2 - Port SV, kedelrum	5,8	
B2 - Dør NV, kedelrum	4,3	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	3,8	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	3,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	1,8	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	1,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	0,8	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	0,0	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	0,0	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-0,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-0,5	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

5

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-0,8	
B1 - Tag, vekslerum	-0,8	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	-3,1	
B1 - Rist i facade, vekslerum	-3,6	
B2 - Let facade SV, kedelrum	-5,4	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	-6,0	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	-6,3	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-6,8	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-7,4	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-8,6	
B1 - Port, vekslerum	-9,2	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-9,2	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-9,9	
S6b Åbning til kælder	-10,9	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-12,1	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-12,9	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-13,0	
S6a Dør til tavlerum	-14,2	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-15,4	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-16,6	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-16,7	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-16,8	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-17,5	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-19,4	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-19,8	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-21,6	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-21,6	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-22,5	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-22,7	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-23,5	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-24,4	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-24,9	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-24,9	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-26,7	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-27,6	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-29,3	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-39,9	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-40,8	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-40,8	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-41,0	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
R2b Hobrovej 53A, 1. sal Z 29,25 m L _{Aeq,0,5h} 36,8 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	34,3	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	25,9	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	22,8	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	20,9	
B1 - Tag, motorrum 5	20,5	
B1 - Tag, motorrum 4	20,2	
B1 - Tag, motorrum 3	20,1	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	19,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	19,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	19,2	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	18,9	
B1 - Tag, motorrum 2	18,7	
S2 Skorsten ved vekslerum	18,3	
B1 - Tag, motorrum 1	18,3	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	17,7	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	17,4	
B2 - Tag, kedelrum	16,0	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	15,5	
B2 - Let tag, kedelrum	14,7	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	13,3	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	13,1	
B1 - Let tag, motorrum 2	13,1	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	13,1	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	12,8	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	12,8	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	12,7	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	12,6	
B1 - Let tag, motorrum 3	11,4	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	11,3	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	10,9	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	10,9	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	10,8	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	10,7	
B1 - Let tag, motorrum 4	10,7	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	8,5	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	7,5	
B2 - Højt vindue NØ	7,5	
B1 - Rist i facade, vekslerum	6,7	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	5,6	
B2 - Port SV, kedelrum	5,4	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	4,3	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	4,0	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	3,9	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	3,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	3,3	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	2,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	2,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	1,8	
B2 - Dør NV, kedelrum	1,8	
B1 - Tag, vekslerum	1,6	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

7

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	1,2	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	0,1	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-1,5	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	-2,0	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	-3,8	
B2 - Let facade SV, kedelrum	-5,5	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-5,6	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	-6,4	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-6,5	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-7,4	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-9,6	
B1 - Port, vekslerum	-9,7	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-9,7	
S6b Åbning til kælder	-10,1	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-11,1	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-11,2	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-13,4	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-13,6	
S6a Dør til tavlerum	-14,0	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-14,1	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-14,9	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-17,2	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-17,4	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-18,9	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-19,6	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-20,8	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-22,1	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-22,1	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-22,6	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-23,0	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-23,3	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-23,7	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-24,0	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-24,7	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-26,4	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-28,3	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-35,4	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-38,8	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-39,3	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-41,5	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R3 Lundevej 131, skel Z 22,95 m LAeq,0,5h 31,0 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	29,6	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	17,3	
B1 - Tag, motorrum 4	14,6	
B1 - Tag, motorrum 3	14,3	
B1 - Tag, motorrum 1	14,2	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	13,2	
S2 Skorsten ved vekslerum	12,9	
B1 - Tag, motorrum 2	12,8	
B1 - Tag, motorrum 5	12,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	11,0	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	10,9	
B2 - Tag, kedelrum	10,4	
B1 - Let tag, motorrum 4	10,4	
B1 - Let tag, motorrum 3	9,8	
B2 - Let tag, kedelrum	8,9	
B1 - Let tag, motorrum 2	8,8	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	7,6	
B2 - Port SV, kedelrum	7,3	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	5,4	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	5,2	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	4,9	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	4,4	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	4,3	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	4,3	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	4,2	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	4,1	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	4,0	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	3,9	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	3,4	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	3,3	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	3,0	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	2,5	
B1 - Port, vekslerum	2,5	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	2,4	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	2,3	
B1 - Rist i facade, vekslerum	1,7	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	0,2	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	-2,0	
B2 - Let facade SV, kedelrum	-3,3	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-6,3	
B1 - Tag, vekslerum	-6,3	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-7,2	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-7,4	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-7,7	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-7,7	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-7,8	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-8,6	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-8,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-9,8	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-10,0	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

9

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-10,2	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-10,5	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-10,5	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-10,9	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-11,2	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-11,9	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-12,0	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-12,8	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-13,0	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-13,4	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-14,5	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-14,5	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-14,8	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-15,4	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-16,0	
B2 - Højt vindue NØ	-16,4	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-16,5	
S6b Åbning til kælder	-17,0	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-17,5	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-20,2	
B2 - Dør NV, kedelrum	-20,4	
S6a Dør til tavlerum	-20,7	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-21,1	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-21,8	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-22,1	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-22,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-22,7	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-22,8	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-22,9	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-23,2	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-23,3	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-23,6	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-27,0	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-28,3	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-29,6	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-29,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-32,0	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-32,6	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-41,5	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-42,5	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R4a Nyt boligområde 1,5 m over terræn Z 25,67 m LAeq,0,5h 36,6 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	35,3	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	21,2	
S2 Skorsten ved vekslerum	20,0	
B1 - Tag, motorrum 1	19,7	
B1 - Tag, motorrum 3	19,3	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	18,9	
B1 - Tag, motorrum 2	18,5	
B1 - Tag, motorrum 4	18,5	
B1 - Tag, motorrum 5	17,4	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	16,5	
B2 - Tag, kedelrum	16,3	
B2 - Let tag, kedelrum	14,9	
B1 - Let tag, motorrum 2	14,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	14,5	
B1 - Let tag, motorrum 3	14,5	
B1 - Let tag, motorrum 4	13,9	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	13,5	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	12,5	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	12,4	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	12,0	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	11,8	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	11,8	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	11,8	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	11,7	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	11,5	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	11,2	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	11,0	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	10,7	
B1 - Rist i facade, vekslerum	10,7	
B2 - Port SV, kedelrum	10,3	
B2 - Let facade SV, kedelrum	10,0	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	9,9	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	9,4	
B1 - Port, vekslerum	8,7	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	7,4	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	7,1	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	6,6	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	6,3	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	3,7	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-0,2	
B1 - Tag, vekslerum	-0,3	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-1,2	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-1,3	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-1,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-2,1	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-2,1	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-2,8	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-3,1	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-3,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-3,4	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-3,6	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-3,8	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-4,0	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-5,0	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-5,1	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-5,8	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-6,7	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-7,4	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-7,4	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-8,0	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-8,6	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-8,7	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-8,8	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-9,6	
B2 - Højt vindue NØ	-10,1	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-10,2	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-10,4	
S6b Åbning til kælder	-10,8	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-11,5	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-12,8	
S6a Dør til tavlerum	-13,0	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-15,5	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-15,6	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-15,6	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-15,7	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-15,8	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-15,8	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-15,8	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-17,2	
B2 - Dør NV, kedelrum	-19,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-20,1	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-21,5	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-21,5	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-23,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-23,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-23,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-26,2	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-28,2	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-31,6	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-41,8	

--	--	--

	Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK	12
--	--	----

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R4b Nyt boligområde 4,5 m over terræn Z 27,77 m LAeq,0,5h 36,7 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	34,6	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	22,9	
B1 - Tag, motorrum 1	22,6	
B1 - Tag, motorrum 3	22,3	
B1 - Tag, motorrum 4	21,7	
B1 - Tag, motorrum 2	21,5	
S2 Skorsten ved vekslerum	20,9	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	20,7	
B1 - Tag, motorrum 5	19,6	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	18,8	
B1 - Let tag, motorrum 2	16,8	
B1 - Let tag, motorrum 3	16,6	
B1 - Let tag, motorrum 4	15,9	
B2 - Tag, kedelrum	15,3	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	14,9	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	14,3	
B2 - Let tag, kedelrum	13,5	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	12,8	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	12,5	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	12,4	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	11,4	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	11,2	
B1 - Rist i facade, vekslerum	10,9	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	10,9	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	10,9	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	10,8	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	10,8	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	10,6	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	10,1	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	10,1	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	10,0	
B2 - Port SV, kedelrum	9,7	
B2 - Let facade SV, kedelrum	9,3	
B1 - Port, vekslerum	9,0	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	7,7	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	7,2	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	7,0	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	5,6	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	5,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	1,2	
B1 - Tag, vekslerum	-0,1	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-0,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-0,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-0,6	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-1,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-2,3	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-2,6	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-2,7	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-2,9	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-3,1	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

13

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-3,7	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-4,3	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-4,7	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-5,9	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-6,2	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-6,3	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-7,7	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-8,5	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-8,6	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-8,9	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-8,9	
S6b Åbning til kælder	-9,3	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-9,3	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-9,6	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-10,0	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-10,4	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-10,8	
B2 - Højt vindue NØ	-10,9	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-11,9	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-13,0	
S6a Dør til tavlerum	-13,0	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-13,2	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-14,4	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-14,5	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-14,8	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-14,8	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-14,9	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-15,6	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-17,9	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-18,3	
B2 - Dør NV, kedelrum	-20,3	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-21,1	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-21,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-21,8	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-22,0	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-23,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-24,1	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-27,7	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-28,8	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-41,9	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R5a Nyt boligområde 1,5 m over terræn Z 22,73 m LAeq,0,5h 35,0 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	33,8	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	19,7	
S2 Skorsten ved vekslerum	18,4	
B1 - Tag, motorrum 1	18,1	
B1 - Tag, motorrum 3	17,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	17,1	
B1 - Tag, motorrum 5	17,1	
B1 - Tag, motorrum 4	17,0	
B1 - Tag, motorrum 2	16,8	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	14,7	
B2 - Tag, kedelrum	14,5	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	13,6	
B2 - Let tag, kedelrum	13,3	
B1 - Let tag, motorrum 2	12,8	
B1 - Let tag, motorrum 3	12,7	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	12,2	
B1 - Let tag, motorrum 4	11,9	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	10,5	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	10,5	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	10,4	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	10,3	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	10,3	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	10,3	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	10,3	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	10,2	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	9,1	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	9,1	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	9,1	
B2 - Let facade SV, kedelrum	8,7	
B1 - Rist i facade, vekslerum	8,7	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	8,6	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	8,3	
B1 - Port, vekslerum	7,2	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	4,1	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	3,2	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	0,9	
B1 - Tag, vekslerum	-0,6	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	-1,6	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-2,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-3,1	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-3,1	
B2 - Port SV, kedelrum	-3,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-3,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-4,0	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-4,2	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-4,8	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-5,0	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-5,3	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-5,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-5,6	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-5,7	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	-6,0	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-6,8	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-6,8	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-6,8	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-7,4	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-7,6	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-7,8	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-8,4	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-9,1	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-9,5	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-9,5	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-11,0	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-11,3	
B2 - Højt vindue NØ	-11,9	
S6b Åbning til kælder	-12,1	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-12,1	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-13,8	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-15,1	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-17,1	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-17,2	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-17,3	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-17,4	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-17,4	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-17,4	
S6a Dør til tavlerum	-17,7	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-20,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-20,9	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-23,9	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-24,1	
B2 - Dør NV, kedelrum	-24,2	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-24,5	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-25,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-25,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-26,5	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-27,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-28,6	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-30,2	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-33,2	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-46,5	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R5b Nyt boligområde 4,5 m over terræn Z 25,35 m LAeq,0,5h 35,0 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	33,0	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	21,0	
B1 - Tag, motorrum 1	20,6	
B1 - Tag, motorrum 3	20,2	
B1 - Tag, motorrum 5	20,0	
B1 - Tag, motorrum 4	19,9	
B1 - Tag, motorrum 2	19,4	
S2 Skorsten ved vekslerum	18,9	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	18,7	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	16,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	16,6	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	14,7	
B1 - Let tag, motorrum 2	14,7	
B1 - Let tag, motorrum 3	14,5	
B1 - Let tag, motorrum 4	13,7	
B2 - Tag, kedelrum	13,5	
B2 - Let tag, kedelrum	12,0	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	10,8	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	10,7	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	10,7	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	9,6	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	9,6	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	9,6	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	9,5	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	9,5	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	9,5	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	9,3	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	9,3	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	9,1	
B1 - Rist i facade, vekslerum	8,6	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	8,6	
B2 - Port SV, kedelrum	7,6	
B2 - Let facade SV, kedelrum	7,5	
B1 - Port, vekslerum	6,6	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	6,1	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	4,9	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	4,3	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	3,2	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	2,2	
B1 - Tag, vekslerum	0,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-0,7	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-2,3	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-2,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-2,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-3,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-4,1	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-4,4	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-4,7	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-5,0	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-5,1	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

17

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varemærk
Beregningsresultater, eksisterende forhold

Bilag 1a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-5,4	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-6,1	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-6,6	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-7,1	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-7,5	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-8,0	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-8,1	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-8,2	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-8,4	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-9,5	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-10,2	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-10,2	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-10,4	
S6b Åbning til kælder	-11,1	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-11,4	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-11,5	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-12,4	
B2 - Højt vindue NØ	-12,6	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-14,0	
S6a Dør til tavlerum	-14,7	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-14,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-15,7	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-16,3	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-16,4	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-16,8	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-16,8	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-16,9	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-17,6	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-19,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-20,1	
B2 - Dør NV, kedelrum	-21,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-22,9	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-23,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-23,6	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-23,8	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-25,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-25,8	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-30,4	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-30,5	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-43,8	

--	--	--

	Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK	18
--	--	----

Projekt nr.: 1024175
Nibe Varmeværk

Bilag 1b
Vejledende støjkonturer natperioden

Beregning for eksisterende forhold

Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

Symbolforklaring

-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Punktkilde
-  Bygning
-  Beregningspunkt
-  Støjkilde, bygningsdel

Støjniveau
Nat
 $L_{Aeq, 1/2h}$
i dB

		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		

0 30 60 120 180 240
m

Projekt nr.: 1024175
Nibe Varmeværk

Bilag 1b
Vejledende støjkonturer natperioden

Beregning for eksisterende forhold

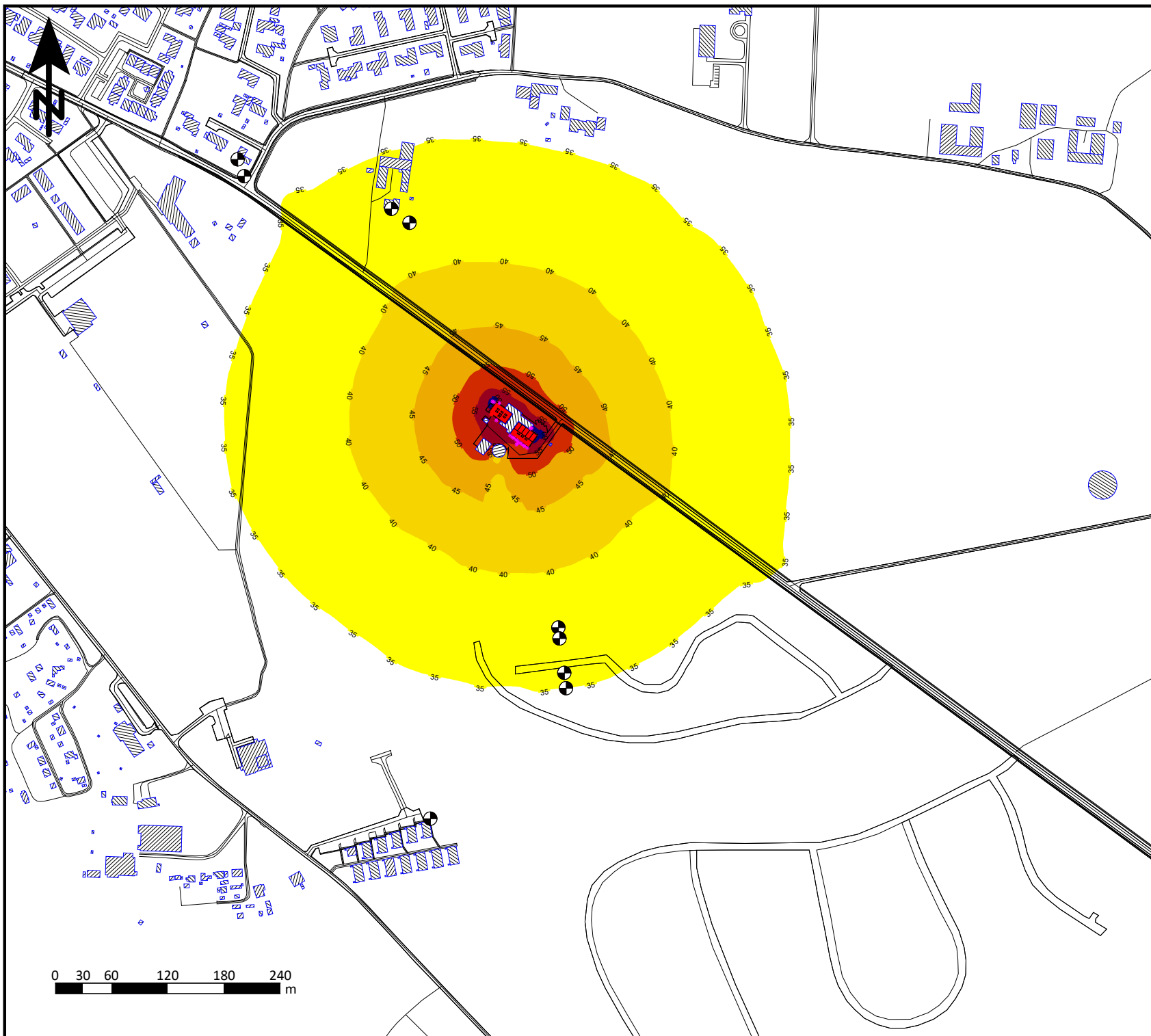
Beregningshøjde 4,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

Symbolforklaring

- Linjekilde
- Arealkilde
- Punktkilde
- Bygning
- Beregningspunkt
- Støjkilde, bygningsdel

Støjniveau
Nat
 $L_{Aeq, 1/2h}$
i dB

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	



Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater, med nyt varmepumpeanlæg

Bilag 2a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R4a Nyt boligområde 1,5 m over terræn Z 21,61 m LAeq,0,5h 41,6 dB(A)		
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	40,2	
S1 Skorsten ved kedelhal	34,9	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	21,6	
S2 Skorsten ved vekslerum	19,2	
B1 - Tag, motorrum 1	17,4	
B1 - Tag, motorrum 3	17,2	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	16,9	
B1 - Tag, motorrum 4	16,5	
B1 - Tag, motorrum 2	16,2	
B1 - Tag, motorrum 5	14,6	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	14,5	
B2 - Port SV, kedelrum	14,0	
B2 - Tag, kedelrum	13,5	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	13,0	
B1 - Let tag, motorrum 2	12,7	
B2 - Let tag, kedelrum	12,5	
B1 - Let tag, motorrum 3	12,5	
B1 - Let tag, motorrum 4	12,4	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	10,7	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	10,5	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	10,0	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	9,6	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	8,9	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	8,8	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	8,0	
B1 - Port, vekslerum	7,7	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	7,2	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	7,2	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	7,0	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	6,8	
B1 - Rist i facade, vekslerum	6,8	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	6,7	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	6,7	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	6,7	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	6,3	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	6,2	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	5,9	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	5,1	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	2,6	
B2 - Let facade SV, kedelrum	1,6	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-2,0	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-2,1	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-2,3	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-2,8	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-2,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-3,3	
B1 - Tag, vekslerum	-3,5	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-3,6	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-4,2	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-4,4	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

1

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater, med nyt varmepumpeanlæg

Bilag 2a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-4,4	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-4,7	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-4,8	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-5,0	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-5,3	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-7,0	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-7,0	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-7,3	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-7,7	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-7,8	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-8,4	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-8,8	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-9,8	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-10,4	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-10,7	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-11,6	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-11,6	
S6b Åbning til kælder	-12,5	
B2 - Højt vindue NØ	-12,8	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-15,1	
S6a Dør til tavlerum	-15,7	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-16,6	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-16,9	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-17,0	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-17,9	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-18,0	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-18,3	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-18,5	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-18,5	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-19,0	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-19,5	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-19,7	
B2 - Dør NV, kedelrum	-20,0	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-22,6	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-25,0	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-25,2	
B2 - Tung facade 2 NØ. kedelrum	-25,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-27,2	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-30,2	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-37,3	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-38,4	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater, med nyt varmepumpeanlæg

Bilag 2a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
R4b Nyt boligområde 4,5 m over terræn Z 26,22 m L _{Aeq,0,5h} 41,9 dB(A)		
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	40,4	
S1 Skorsten ved kedelhal	34,7	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	23,4	
B1 - Tag, motorrum 3	21,9	
B1 - Tag, motorrum 1	21,8	
B1 - Tag, motorrum 4	21,3	
S2 Skorsten ved vekslerum	20,9	
B1 - Tag, motorrum 2	20,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	20,1	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	17,9	
B1 - Tag, motorrum 5	17,8	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	16,6	
B1 - Let tag, motorrum 4	16,3	
B1 - Let tag, motorrum 3	16,1	
B1 - Let tag, motorrum 2	16,0	
B2 - Tag, kedelrum	14,3	
B2 - Let tag, kedelrum	13,1	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	12,5	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	12,3	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	11,8	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	11,7	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	11,7	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	10,8	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	10,7	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	10,6	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	9,7	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	9,6	
B1 - Rist i facade, vekslerum	9,4	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	9,0	
B1 - Port, vekslerum	8,9	
B2 - Port SV, kedelrum	8,3	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	8,3	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	8,0	
B2 - Let facade SV, kedelrum	7,8	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	7,2	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	6,7	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	5,3	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	5,2	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	2,7	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	2,1	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	0,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-0,5	
B1 - Tag, vekslerum	-0,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-0,6	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-1,1	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-1,3	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-2,4	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-2,6	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-2,6	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-2,9	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

3

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater, med nyt varmepumpeanlæg

Bilag 2a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-3,2	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-4,3	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-4,8	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-5,9	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-6,1	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-6,1	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-6,4	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-7,4	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-7,7	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-8,4	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-8,5	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-8,5	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-9,5	
S6b Åbning til kælder	-9,6	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-10,0	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-10,2	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-11,4	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-11,6	
B2 - Højt vindue NØ	-12,0	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-12,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-14,0	
S6a Dør til tavlerum	-14,0	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-14,0	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-14,9	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-15,1	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-15,2	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-15,5	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-15,6	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-15,7	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-18,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-18,7	
B2 - Dør NV, kedelrum	-21,2	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-21,3	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-21,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-22,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-22,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-24,4	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-24,8	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-29,2	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-39,6	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-41,0	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater, med nyt varmepumpeanlæg

Bilag 2a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R5a Nyt boligområde 1,5 m over terræn Z 22,10 m LAeq,0,5h 35,0 dB(A)		
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	32,9	
S1 Skorsten ved kedelhal	29,5	
B1 - Tag, motorrum 1	14,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	14,1	
B1 - Tag, motorrum 3	14,0	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	14,0	
B1 - Tag, motorrum 2	13,3	
S2 Skorsten ved vekslerum	13,1	
B1 - Tag, motorrum 4	12,9	
B2 - Tag, kedelrum	11,9	
B1 - Tag, motorrum 5	11,9	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	11,3	
B2 - Let tag, kedelrum	10,4	
B1 - Let tag, motorrum 2	9,2	
B1 - Let tag, motorrum 3	8,9	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	8,2	
B1 - Let tag, motorrum 4	8,0	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	7,5	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	7,5	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	6,7	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	6,1	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	6,0	
B2 - Let facade SV, kedelrum	5,9	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	5,8	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	5,8	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	5,7	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	5,6	
B2 - Port SV, kedelrum	5,2	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	4,8	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	4,7	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	4,6	
B1 - Rist i facade, vekslerum	4,1	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	4,1	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	2,9	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	2,3	
B1 - Port, vekslerum	1,8	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	0,3	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	-0,3	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	-1,8	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-5,8	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-6,1	
B1 - Tag, vekslerum	-6,3	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-7,9	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-7,9	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-8,0	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-8,0	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-8,6	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-8,8	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-9,2	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	-9,4	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater, med nyt varmepumpeanlæg

Bilag 2a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-9,7	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-9,8	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-10,3	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-10,4	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-10,7	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-11,5	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-12,0	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-13,0	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-13,1	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-13,6	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-13,7	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-13,7	
B2 - Højt vindue NØ	-13,8	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-14,1	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-15,5	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-15,6	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-15,7	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-16,2	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-16,3	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-16,4	
S6b Åbning til kælder	-16,7	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-21,6	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-22,0	
S6a Dør til tavlerum	-22,0	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-22,0	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-22,3	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-22,3	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-22,4	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-23,0	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-23,4	
B2 - Dør NV, kedelrum	-26,9	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-27,0	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-27,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-27,5	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-27,6	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-28,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-29,2	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-31,4	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-31,5	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-39,7	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-48,0	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater, med nyt varmepumpeanlæg

Bilag 2a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq,0,5h dB(A)	
R5b Nyt boligområde 4,5 m over terræn Z 26,49 m LAeq,0,5h 35,0 dB(A)		
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	33,0	
S1 Skorsten ved kedelhal	28,5	
B1 - Tag, motorrum 1	17,7	
B1 - Tag, motorrum 3	17,2	
B1 - Tag, motorrum 2	16,4	
B1 - Tag, motorrum 4	16,0	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	15,9	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	15,4	
B1 - Tag, motorrum 5	15,2	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	14,6	
S2 Skorsten ved vekslerum	13,5	
B1 - Let tag, motorrum 2	11,6	
B1 - Let tag, motorrum 3	11,2	
B2 - Tag, kedelrum	10,9	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	10,2	
B1 - Let tag, motorrum 4	10,1	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	9,4	
B2 - Let tag, kedelrum	8,9	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	7,2	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	7,2	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	5,4	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	5,2	
B2 - Port SV, kedelrum	5,1	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	5,0	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	5,0	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	5,0	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	4,9	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	4,8	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	4,8	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	4,7	
B2 - Let facade SV, kedelrum	4,4	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	4,4	
B1 - Rist i facade, vekslerum	4,2	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	3,6	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	2,1	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	1,8	
B1 - Port, vekslerum	1,7	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	1,6	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	1,4	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	0,0	
B1 - Tag, vekslerum	-4,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-4,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-6,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-6,7	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-6,8	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-6,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-7,7	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-8,4	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-9,1	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-9,5	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

7

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater, med nyt varmepumpeanlæg

Bilag 2a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	L _{Aeq,0,5h} dB(A)	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-10,0	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-10,5	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-10,8	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-11,0	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-11,6	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-12,7	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-12,8	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-13,3	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-14,2	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-14,4	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-14,6	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-14,6	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-14,6	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-15,0	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-15,1	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-15,2	
B2 - Højt vindue NØ	-15,3	
S6b Åbning til kælder	-15,5	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-16,2	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-17,4	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-17,6	
S6a Dør til tavlerum	-18,2	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-19,5	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-20,5	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-21,0	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-21,4	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-21,5	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-21,6	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-21,9	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-23,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-23,7	
B2 - Dør NV, kedelrum	-26,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-26,4	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-26,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-27,4	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-27,7	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-28,3	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-29,7	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-32,8	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-36,0	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-48,5	

Projekt nr.: 1024175
Nibe Varmeværk

Bilag 2b
Vejledende støjkonturer natperioden

Beregning med nyt varmepumpeanlæg

Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

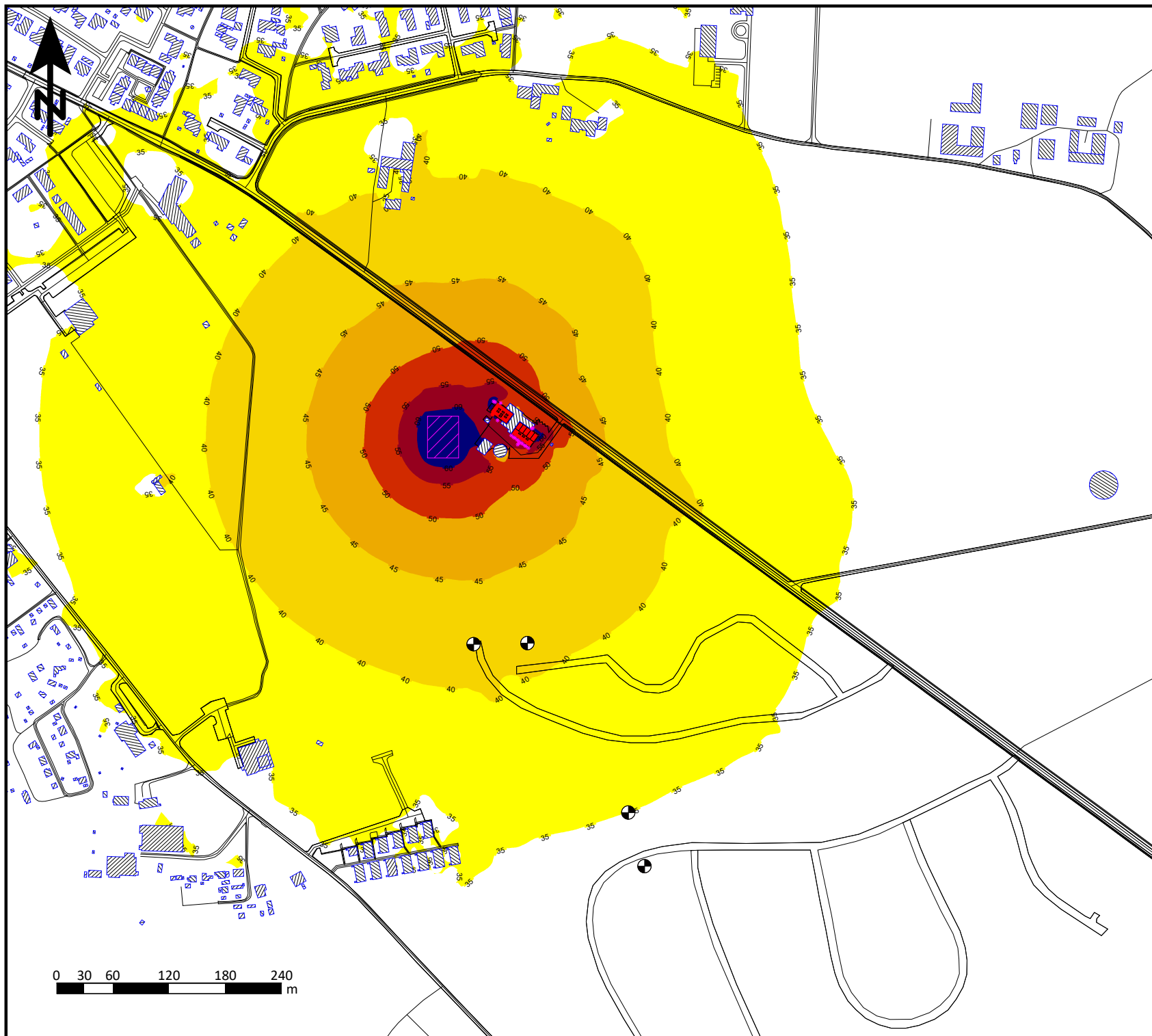
Symbolforklaring

-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Punktkilde
-  Bygning
-  Beregningspunkt
-  Støjkilde, bygningsdel

Støjniveau Nat

$L_{Aeq, 1/2h}$
i dB

		≤ 35
35 <		≤ 40
40 <		≤ 45
45 <		≤ 50
50 <		≤ 55
55 <		≤ 60
60 <		



Projekt nr.: 1024175
Nibe Varmeværk

Bilag 2b
Vejledende støjkonturer natperioden

Beregning med nyt varmepumpeanlæg

Beregningshøjde 4,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

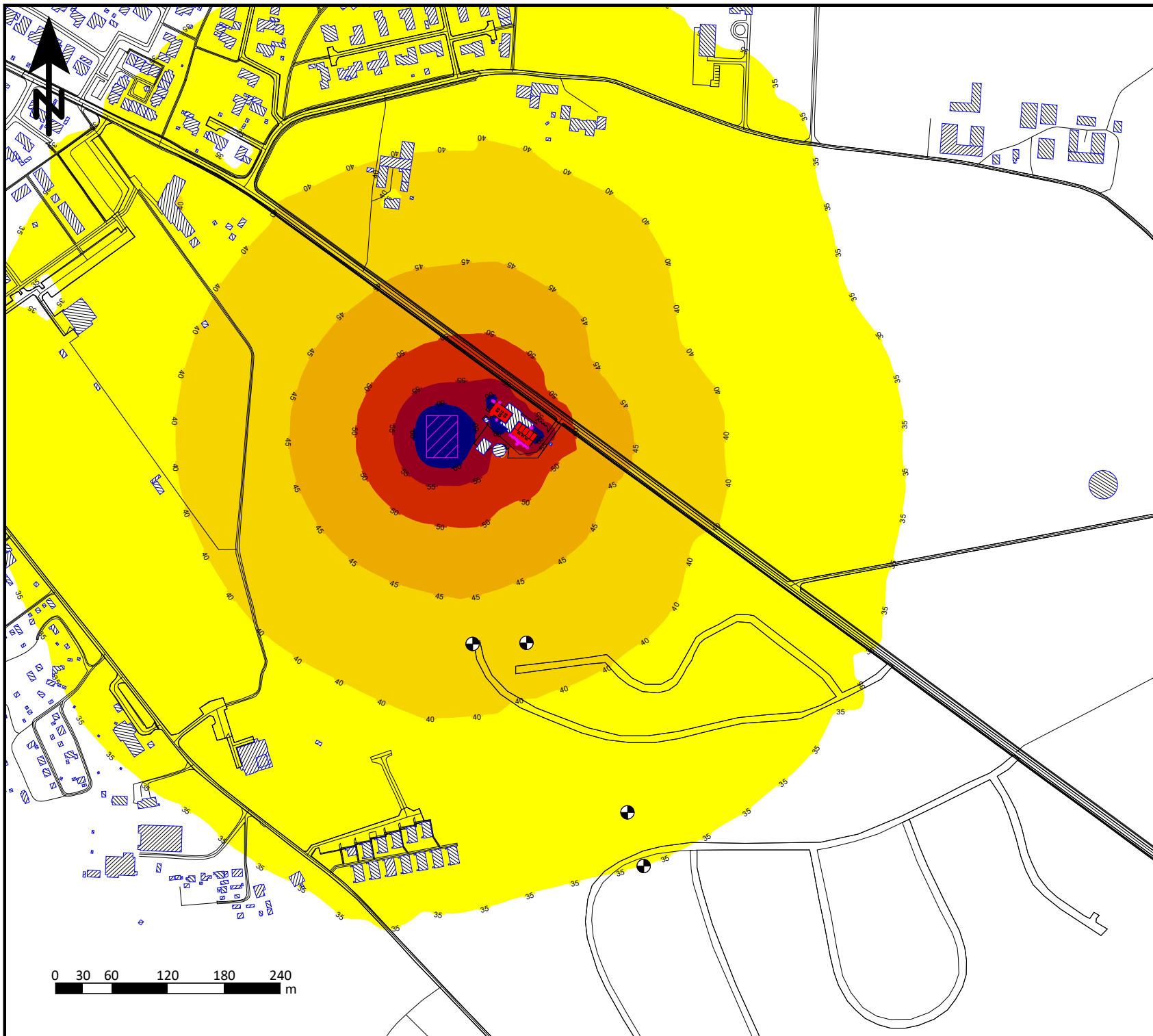
Symbolforklaring

-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Punktkilde
-  Bygning
-  Beregningspunkt
-  Støjkilde, bygningsdel

Støjniveau Nat

$L_{Aeq, 1/2h}$
i dB

		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		



Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater - med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med afværgenforanstaltninger

Bilag 3a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq, 0,5h dB(A)	
R4a Nyt boligområde 1,5 m over terræn Z 20,76 m LAeq, 0,5h 34,2 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	33,6	
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	21,0	
S2 Skorsten ved vekslerum	17,6	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	13,2	
B1 - Tag, motorrum 3	9,6	
B1 - Tag, motorrum 1	9,5	
B1 - Tag, motorrum 4	9,0	
B1 - Tag, motorrum 2	8,2	
B1 - Tag, motorrum 5	8,0	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	7,1	
B2 - Tag, kedelrum	5,8	
B2 - Let tag, kedelrum	5,5	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	5,0	
B1 - Let tag, motorrum 3	3,8	
B2 - Port SV, kedelrum	3,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	3,3	
B1 - Let tag, motorrum 2	3,0	
B1 - Let tag, motorrum 4	3,0	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	1,7	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	1,5	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	1,1	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	1,0	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	0,9	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	0,8	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	-0,1	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	-0,1	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	-0,2	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	-0,5	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	-1,4	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	-1,4	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	-2,0	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	-2,4	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	-2,4	
B1 - Port, vekslerum	-2,8	
B1 - Rist i facade, vekslerum	-3,8	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	-4,8	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	-4,9	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	-4,9	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	-5,8	
B2 - Let facade SV, kedelrum	-7,3	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-10,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-10,8	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-10,9	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-11,1	
B1 - Tag, vekslerum	-11,2	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-11,4	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-11,4	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-11,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-13,0	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-13,1	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater - med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med afværgelanordninger

Bilag 3a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq, 0,5h dB(A)	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-13,3	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-13,3	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-13,7	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-13,7	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-14,0	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-14,2	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-14,8	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-15,3	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-15,8	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-16,0	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-17,2	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-17,5	
B2 - Højt vindue NØ	-18,4	
S6b Åbning til kælder	-18,8	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-18,8	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-19,3	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-19,5	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-21,0	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-21,1	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-21,5	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-23,7	
S6a Dør til tavlerum	-23,9	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-24,8	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-25,9	
B2 - Dør NV, kedelrum	-26,4	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-26,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-26,7	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-26,7	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-27,6	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-27,8	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-27,8	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-27,9	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-28,2	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-29,2	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-30,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-31,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-32,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-33,9	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-35,0	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-46,5	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-50,0	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater - med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med afværgenforanstaltninger

Bilag 3a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq, 0,5h dB(A)	
R5a Nyt boligområde 1,5 m over terræn Z 23,91 m LAeq, 0,5h 35,0 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	32,3	
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	28,6	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	21,0	
B1 - Tag, motorrum 1	19,2	
B1 - Tag, motorrum 3	19,0	
B1 - Tag, motorrum 4	18,5	
B1 - Tag, motorrum 2	18,2	
S2 Skorsten ved vekslerum	17,9	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	17,4	
B1 - Tag, motorrum 5	15,9	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	15,2	
B1 - Let tag, motorrum 2	13,6	
B1 - Let tag, motorrum 3	13,5	
B1 - Let tag, motorrum 4	13,1	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	11,6	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	10,0	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	8,5	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	8,4	
B2 - Let tag, kedelrum	6,9	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	6,7	
B2 - Port SV, kedelrum	6,7	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	6,6	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	6,5	
B2 - Tag, kedelrum	6,1	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	5,6	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	4,9	
B1 - Rist i facade, vekslerum	4,9	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	3,9	
B1 - Port, vekslerum	3,1	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	0,3	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	-0,1	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	-0,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-3,3	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-3,4	
B1 - Tag, vekslerum	-3,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-3,7	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	-3,9	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	-4,0	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	-4,1	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	-4,2	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	-4,5	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	-4,5	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-4,5	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	-4,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-4,8	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-5,0	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-5,2	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-5,2	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-5,6	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-8,5	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

3

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater - med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med afværgelanordninger

Bilag 3a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq, 0,5h dB(A)	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-8,7	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-9,4	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-9,4	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-9,4	
B2 - Let facade SV, kedelrum	-9,5	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-9,8	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-9,8	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-11,0	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-11,6	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-11,7	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-11,7	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-11,9	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-12,2	
S6b Åbning til kælder	-13,3	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-13,5	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-14,2	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-14,2	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-14,4	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-18,3	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-18,3	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-18,6	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-18,8	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-18,9	
S6a Dør til tavlerum	-19,0	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-21,0	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-21,0	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-21,4	
B2 - Højt vindue NØ	-22,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-23,2	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-24,6	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-24,8	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-25,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-25,8	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-26,3	
B2 - Dør NV, kedelrum	-27,6	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-27,7	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-28,2	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-31,6	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-33,6	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-43,1	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-46,3	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater - med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med afværgelanordninger

Bilag 3a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq, 0,5h dB(A)	
R5b Nyt boligområde 1,5 m over terræn Z 28,48 m LAeq, 0,5h 35,0 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	34,0	
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	20,1	
S2 Skorsten ved vekslerum	20,1	
B1 - Tag, motorrum 1	17,9	
B1 - Tag, motorrum 3	17,8	
B1 - Tag, motorrum 2	16,1	
B1 - Tag, motorrum 5	15,5	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	14,8	
B1 - Tag, motorrum 4	14,8	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	14,4	
B2 - Tag, kedelrum	13,8	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	12,6	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	12,5	
B2 - Let tag, kedelrum	11,9	
B1 - Let tag, motorrum 3	11,4	
B1 - Let tag, motorrum 2	10,2	
B1 - Let tag, motorrum 4	10,1	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	9,0	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	8,5	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	8,5	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	8,4	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	8,4	
B2 - Port SV, kedelrum	8,0	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	7,5	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	7,4	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	7,4	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	6,1	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	4,7	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	4,6	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	4,5	
B2 - Let facade SV, kedelrum	3,9	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	2,3	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	2,2	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	2,1	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	1,8	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	1,7	
B1 - Rist i facade, vekslerum	0,8	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	0,6	
B1 - Port, vekslerum	-0,4	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	-0,6	
B1 - Tag, vekslerum	-2,5	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-6,7	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	-7,0	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	-7,1	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-7,1	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	-7,5	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	-9,0	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	-9,3	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-10,0	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-10,7	

Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK

5

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater - med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med afværgenforanstaltninger

Bilag 3a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq, 0,5h dB(A)	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	-10,9	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-11,1	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-11,5	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-11,9	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-11,9	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-12,6	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-12,9	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-13,4	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-13,4	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-14,0	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-14,3	
S6b Åbning til kælder	-14,5	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-14,7	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-15,5	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-16,0	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-16,1	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-16,3	
B2 - Højt vindue NØ	-16,4	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-16,8	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-17,7	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-17,8	
S6a Dør til tavlerum	-21,4	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-21,8	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-22,0	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-22,0	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-22,5	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-22,6	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-23,6	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-23,7	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-23,9	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-25,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-26,1	
B2 - Dør NV, kedelrum	-28,4	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-28,7	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-29,3	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-29,4	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-29,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-30,7	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-33,9	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-36,2	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-51,2	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater - med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med afværgenforanstaltninger

Bilag 3a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq, 0,5h dB(A)	
R5c Nyt boligområde 1,5 m over terræn Z 29,84 m LAeq, 0,5h 35,0 dB(A)		
S1 Skorsten ved kedelhal	32,5	
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	22,6	
B1 - Tag, motorrum 1	22,5	
B1 - Tag, motorrum 3	20,9	
B1 - Tag, motorrum 2	20,4	
B1 - Let tag 2, motorrum 1	20,2	
B1 - Tag, motorrum 4	19,9	
S2 Skorsten ved vekslerum	18,4	
B1 - Tag, motorrum 5	18,1	
B1 - Let tag 1, motorrum 1	17,8	
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	16,8	
B1 - Let tag, motorrum 2	15,3	
B1 - Let tag, motorrum 3	15,2	
B2 - Tag, kedelrum	14,5	
B1 - Let tag 2, motorrum 5	13,8	
B1 - Let tag 1, motorrum 5	13,5	
B2 - Let tag, kedelrum	13,0	
B1 - Let tag, motorrum 4	12,6	
B1 - Let facade NV, motorrum 1	11,9	
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	11,1	
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	11,0	
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	10,9	
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	10,9	
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	10,8	
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	10,6	
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	10,5	
B1 - Rist i facade, vekslerum	9,5	
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	9,4	
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	8,8	
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	8,7	
S4 Lille støjkilde ved skorsten	7,8	
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	5,2	
B2 - Port SV, kedelrum	5,1	
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	5,1	
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	5,0	
B1 - Port, vekslerum	4,8	
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	4,2	
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	4,0	
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	3,9	
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	3,8	
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	3,4	
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	2,7	
B2 - Let facade SV, kedelrum	2,5	
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	2,1	
B1 - Tag, vekslerum	1,0	
B2 - Let facade NØ, kedelrum	0,3	
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	0,1	
S6b Åbning til kælder	-1,7	
B2 - Højt vindue NØ	-4,6	
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	-4,8	

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk
Beregningsresultater - med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med afværgenforanstaltninger

Bilag 3a
Detaljerede beregningsresultater

Støjkilde	LAeq, 0,5h dB(A)	
S6a Dør til tavlerum	-4,9	
B1 - Let tag 1 vekslerum	-7,1	
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	-8,9	
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	-9,0	
B1 - Tagvindue, vekslerum	-9,2	
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	-9,2	
B1 - Let facade SØ, vekslerum	-10,0	
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	-10,6	
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	-10,7	
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	-10,9	
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	-11,1	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	-12,1	
B1 - Let tag 2, vekslerum	-12,2	
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	-12,3	
S5c Ventilationsrist, kedelrum	-12,7	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	-13,4	
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	-13,7	
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	-13,7	
B1 - Tung facade SV, vekslerum	-14,2	
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	-14,4	
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	-14,7	
B2 - Vindue NØ, kedelrum	-15,3	
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	-15,4	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	-15,4	
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	-15,5	
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	-16,5	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	-17,3	
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	-17,8	
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	-19,0	
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	-19,1	
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	-19,4	
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	-19,6	
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	-19,6	
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	-19,7	
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	-23,3	
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	-23,6	
B1 - Let facade NV, vekslerum	-23,8	
B2 - Dør NV, kedelrum	-25,3	
B2 - Tung facade NV, kedelrum	-26,5	
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	-26,9	
B1 - Tung facade NV, vekslerum	-42,7	

	Artelia A/S Buddingevej 272 DK-2860 Søborg DENMARK	8
--	--	---

Projekt nr.: 1024175
Nibe Varmeværk

Bilag 3b
Vejledende støjkonturer natperioden

Beregning med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med jordvold ved boliger og
støjskærm ved varmepumpeanlæg

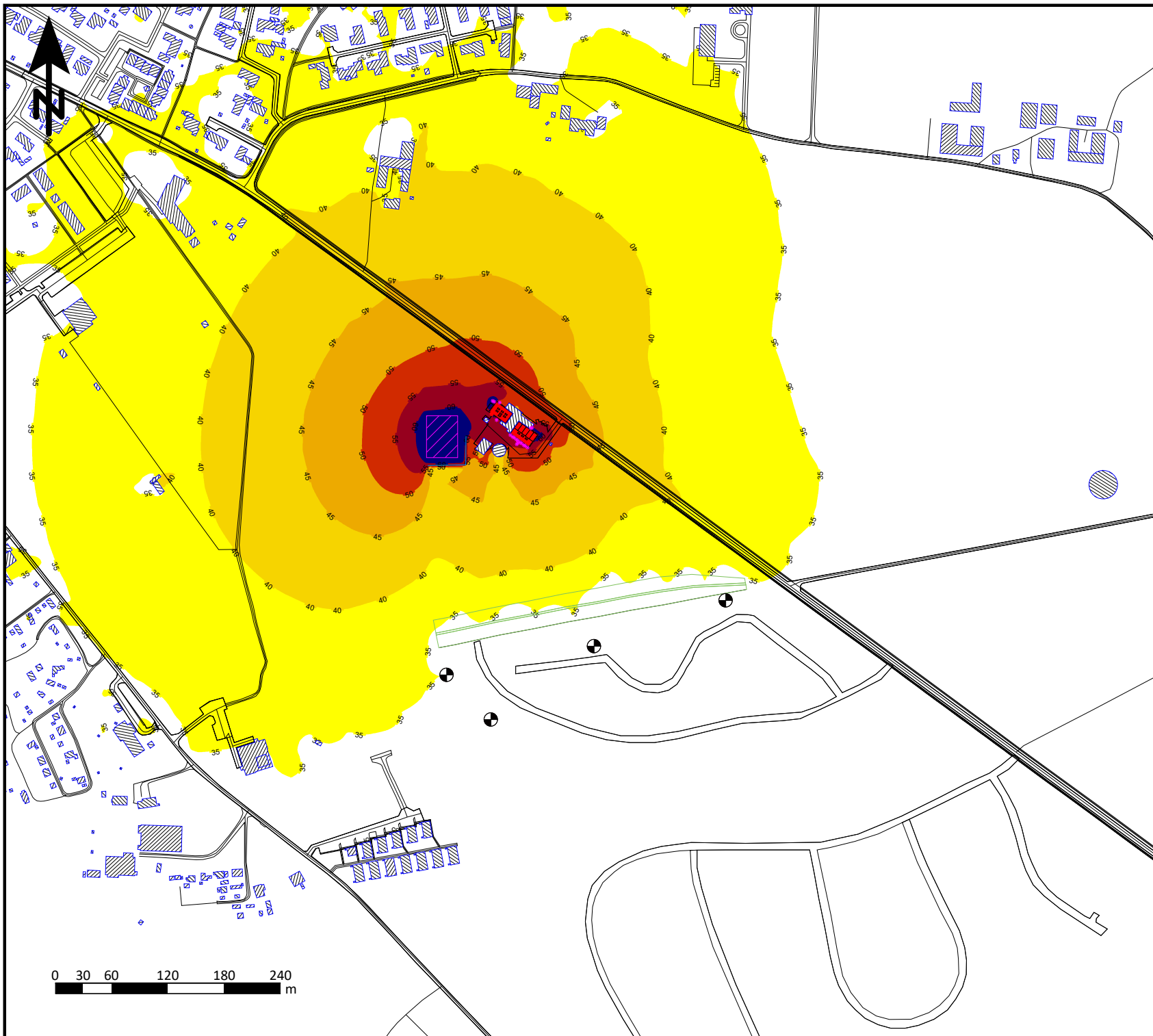
Beregningshøjde 1,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

Symbolforklaring

-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Punktkilde
-  Bygning
-  Beregningspunkt
-  Støjkilde, bygningsdel
-  Jordvold
-  Støjskærm

Støjniveau
Nat
 $L_{Aeq, 1/2h}$
i dB

	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	



Projekt nr.: 1024175
Nibe Varmeværk

Bilag 3b
Vejledende støjkonturer natperioden

Beregning med nyt varmepumpeanlæg
Beregning med jordvold ved boliger og
støjskærm ved varmepumpeanlæg

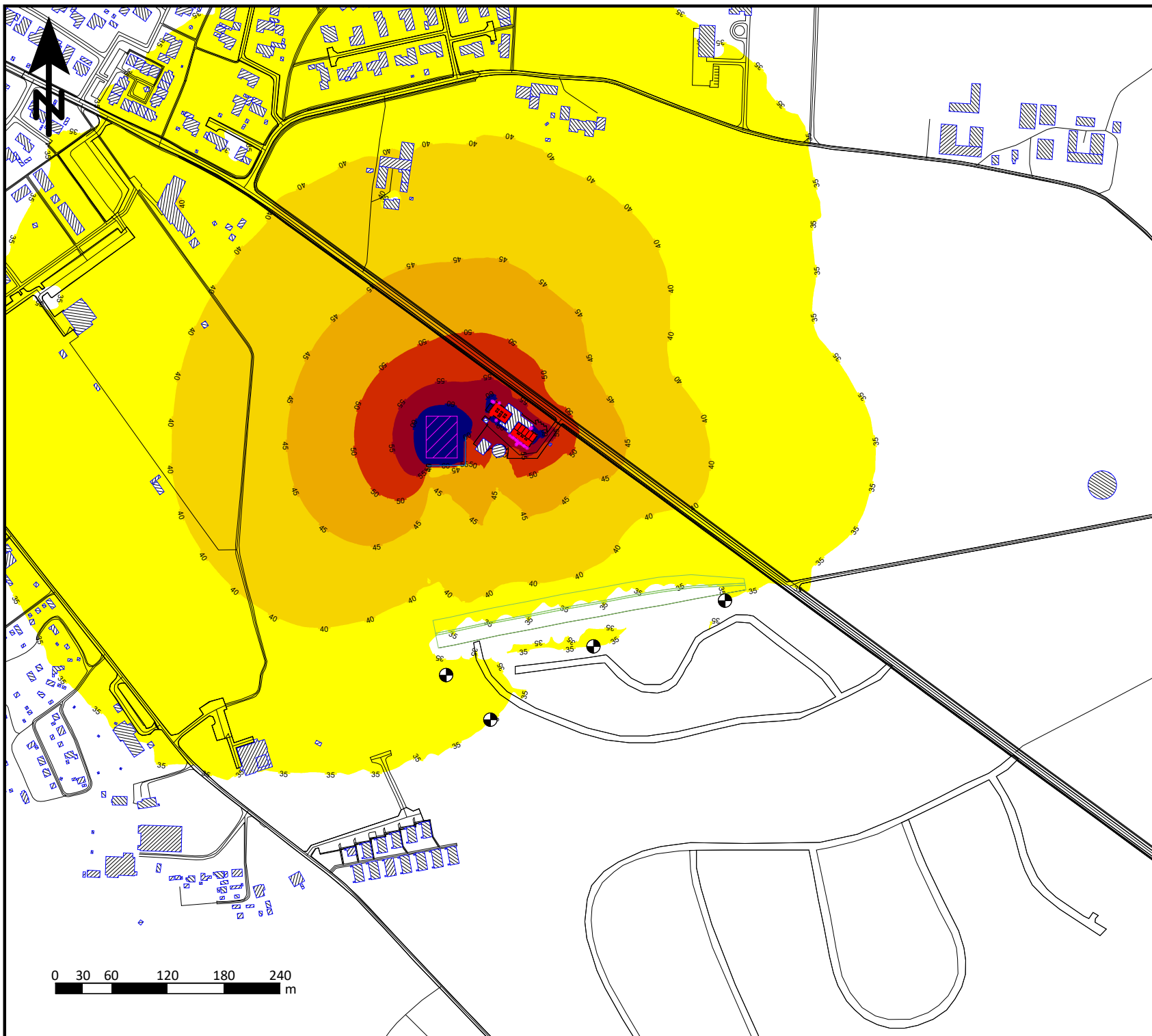
Beregningshøjde 4,5 m over terræn
Gridstørrelse 5 x 5 meter

Symbolforklaring

-  Linjekilde
-  Arealkilde
-  Punktkilde
-  Bygning
-  Beregningspunkt
-  Støjkilde, bygningsdel
-  Jordvold
-  Støjskærm

Støjniveau Nat $L_{Aeq, 1/2h}$ i dB

	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	

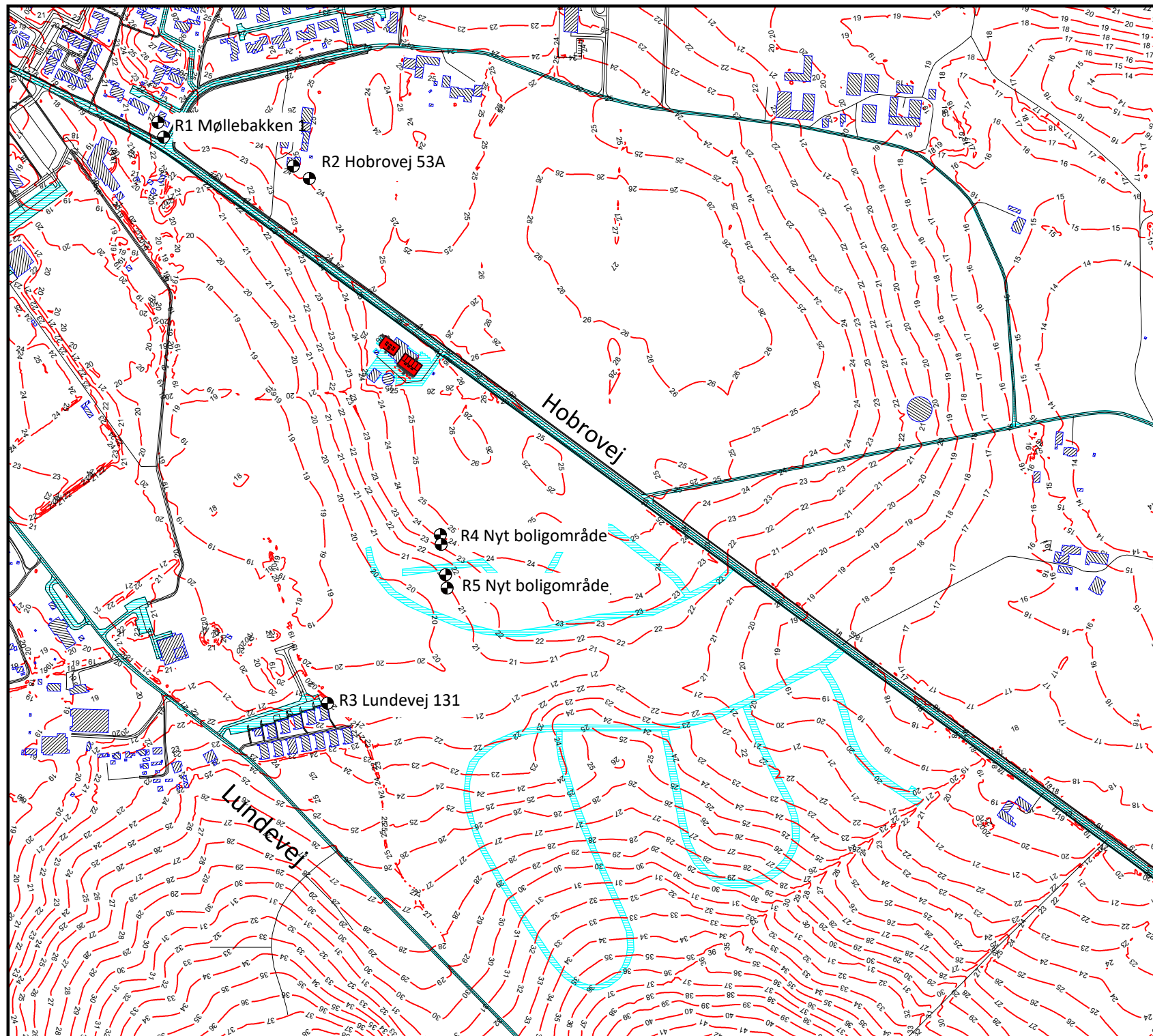


Projekt nr.: 1024175

Bilag 4a
Terrænhøjder og oversigt

Symbolforklaring

-  Bygning
-  Hårdt terræn
-  Beregningspunkt
-  Fladekilde - bygningsdel
-  Punktkilde



0 25 50 100 150 200 m

ARTELIA

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk

Bilag 4b
Støjklilder
Kildestyrker, spektre og drift

Kildenavn	Type	Z m	I or A m,m²	Histogram	Emissionsspektrum	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)
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	Area	30,65	18,96	100 %	B1 Niveau i vekslerum	45,8	58,5	41,9	51,4	55,3	52,0	45,6	43,2	38,7	33,1
B1 - Let facade NV, motorrum 1	Area	30,65	6,58	100%/24h	B1 Niveau motorrum 1	74,5	82,7	60,5	75,3	75,7	77,3	74,3	71,8	69,1	70,4
B1 - Let facade NV, vekslerum	Area	30,65	5,63	100%/24h	B1 Niveau i vekslerum	49,1	56,6	42,6	54,1	48,0	48,7	43,3	42,9	38,4	32,8
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	Area	30,65	3,75	100%/24h	B1 Niveau motorrum 1	74,5	80,3	58,0	72,8	73,2	74,8	71,8	69,3	66,6	67,9
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	Area	30,65	3,75	100%/24h	B1 Niveau motorrum 2	72,5	78,3	55,8	70,9	70,8	73,1	70,3	67,6	64,3	63,4
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	Area	30,65	3,88	100%/24h	B1 Niveau motorrum 3	73,5	79,4	57,1	73,5	73,6	74,1	69,5	66,7	61,3	58,0
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	Area	30,65	3,75	100 %	B1 Niveau motorrum 4	73,0	78,8	56,3	69,9	70,2	74,5	70,3	67,9	67,0	66,2
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	Area	30,65	3,98	100 %	B1 Niveau motorrum 5	73,7	79,7	58,7	74,1	73,9	74,0	70,4	65,1	60,6	60,2
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	Area	30,65	6,88	100%/24h	B1 Niveau motorrum 5	73,7	82,0	61,1	76,5	76,3	76,4	72,8	67,5	63,0	62,6
B1 - Let facade SØ, vekslerum	Area	30,65	5,63	100%/24h	B1 Niveau i vekslerum	49,1	56,6	42,6	54,1	48,0	48,7	43,3	42,9	38,4	32,8
B1 - Let tag 1 vekslerum	Area	31,02	4,12	100 %	B1 Niveau i vekslerum	49,1	55,3	41,2	52,7	46,6	47,3	41,9	41,5	37,0	31,4
B1 - Let tag 1, motorrum 1	Area	31,02	2,99	100 %	B1 Niveau motorrum 1	74,5	79,3	57,1	71,9	72,3	73,9	70,9	68,4	65,7	67,0
B1 - Let tag 1, motorrum 5	Area	31,02	2,59	100 %	B1 Niveau motorrum 5	73,7	77,8	56,8	72,2	72,0	72,1	68,5	63,2	58,7	58,3
B1 - Let tag 2, motorrum 1	Area	31,02	5,36	100 %	B1 Niveau motorrum 1	74,5	81,8	59,6	74,4	74,8	76,4	73,4	70,9	68,2	69,5
B1 - Let tag 2, motorrum 5	Area	31,02	4,70	100 %	B1 Niveau motorrum 5	73,7	80,4	59,4	74,8	74,6	74,7	71,1	65,8	61,3	60,9
B1 - Let tag 2, vekslerum	Area	31,02	3,92	100 %	B1 Niveau i vekslerum	49,1	55,1	41,0	52,5	46,4	47,1	41,7	41,3	36,8	31,2
B1 - Let tag, motorrum 2	Area	31,02	2,87	100 %	B1 Niveau motorrum 2	72,5	77,1	54,7	69,8	69,7	72,0	69,2	66,5	63,2	62,3
B1 - Let tag, motorrum 3	Area	31,02	2,64	100 %	B1 Niveau motorrum 3	73,5	77,7	55,4	71,8	71,9	72,4	67,8	65,0	59,6	56,3
B1 - Let tag, motorrum 4	Area	31,02	2,53	100 %	B1 Niveau motorrum 4	73,0	77,1	54,6	68,2	68,5	72,8	68,6	66,2	65,3	64,5
B1 - Port, vekslerum	Area	26,62	7,28	100%/24h	B1 Port, vekslerum	59,8	68,4	45,7	63,8	58,8	63,1	58,0	59,9	49,2	42,0
B1 - Rist i facade, vekslerum	Area	25,87	0,81	100 %	B1 Rist i facade, vekslerum	71,1	70,2	49,3	60,1	60,9	63,4	64,8	63,4	58,2	51,0
B1 - Tag, motorrum 1	Area	31,02	37,13	100%/24h	B1 Niveau motorrum 1	67,9	83,6	62,0	75,8	78,2	79,8	73,8	67,3	56,6	57,9
B1 - Tag, motorrum 2	Area	31,02	41,75	100%/24h	B1 Niveau motorrum 2	66,0	82,2	60,3	74,4	76,3	78,6	72,8	66,1	54,8	53,9
B1 - Tag, motorrum 3	Area	31,02	42,50	100%/24h	B1 Niveau motorrum 3	67,5	83,7	61,5	76,9	79,0	79,5	71,9	65,1	51,7	48,4
B1 - Tag, motorrum 4	Area	31,02	43,00	100%/24h	B1 Niveau motorrum 4	66,5	82,8	60,9	73,5	75,8	80,1	72,9	66,5	57,6	56,8
B1 - Tag, motorrum 5	Area	31,02	40,85	100%/24h	B1 Niveau motorrum 5	67,6	83,7	62,8	77,2	79,0	79,1	72,5	63,2	50,7	50,3
B1 - Tag, vekslerum	Area	31,02	160,39	100%/24h	B1 Niveau i vekslerum	42,7	64,7	51,2	61,7	57,6	58,3	49,9	45,5	33,0	27,4
B1 - Tagvindue, vekslerum	Area	31,02	12,13	100 %	B1 Niveau i vekslerum	45,8	56,6	39,9	49,4	53,3	50,0	43,6	41,2	36,7	31,1
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	Area	29,60	11,84	100%/24h	B1 Niveau i vekslerum	29,6	40,3	24,8	37,3	34,2	32,9	23,5	21,1	11,6	6,0
B1 - Tung facade NV, vekslerum	Area	29,60	10,13	100%/24h	B1 Niveau i vekslerum	29,6	39,6	24,2	36,7	33,6	32,3	22,9	20,5	11,0	5,4
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	Area	29,60	6,75	100%/24h	B1 Niveau motorrum 1	54,7	63,0	39,6	55,4	58,8	58,4	51,4	46,9	39,2	40,5
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	Area	29,60	6,75	100%/24h	B1 Niveau motorrum 2	52,7	61,0	37,4	53,5	56,4	56,7	49,9	45,2	36,9	36,0
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	Area	29,60	6,98	100%/24h	B1 Niveau motorrum 3	54,4	62,8	38,6	56,0	59,1	57,6	49,0	44,2	33,8	30,5
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	Area	27,80	26,26	100 %	B1 Niveau motorrum 5	54,6	68,7	45,9	62,3	65,1	63,2	55,6	48,3	38,8	38,4

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk

Bilag 4b
Støjklilder
Kildestyrker, spektre og drift

Kildenavn	Type	Z m	I or A m,m²	Histogram	Emissionsspektrum	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)
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	Area	27,80	24,75	100 %	B1 Niveau motorrum 4	53,0	67,0	43,5	58,1	61,4	63,7	55,5	51,1	45,2	44,4
B1 - Tung facade SV, vekslerum	Area	27,84	119,51	100 %	B1 Niveau i vekslerum	29,6	50,3	34,9	47,4	44,3	43,0	33,6	31,2	21,7	16,1
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	Area	27,80	45,39	100%/24h	B1 Niveau motorrum 5	54,6	71,1	48,3	64,7	67,5	65,6	58,0	50,7	41,2	40,8
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	Area	28,09	29,84	100%/24h	B1 Niveau i vekslerum	29,6	44,3	28,8	41,3	38,2	36,9	27,5	25,1	15,6	10,0
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	Area	27,22	0,96	100 %	B1 Niveau i vekslerum	45,8	45,6	28,9	38,4	42,3	39,0	32,6	30,2	25,7	20,1
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	Area	27,22	0,96	100 %	B1 Niveau i vekslerum	45,8	45,6	28,9	38,4	42,3	39,0	32,6	30,2	25,7	20,1
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	Area	27,22	0,96	100 %	B1 Niveau i vekslerum	45,8	45,6	28,9	38,4	42,3	39,0	32,6	30,2	25,7	20,1
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	Area	27,22	0,96	100 %	B1 Niveau i vekslerum	45,8	45,6	28,9	38,4	42,3	39,0	32,6	30,2	25,7	20,1
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	Area	27,22	0,96	100 %	B1 Niveau i vekslerum	45,8	45,6	28,9	38,4	42,3	39,0	32,6	30,2	25,7	20,1
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	Area	31,02	3,12	100 %	B1 Niveau i vekslerum	70,9	75,8	49,0	66,5	65,4	69,1	67,7	70,3	65,8	60,2
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	Area	31,02	3,12	100 %	B1 Niveau i vekslerum	70,9	75,8	49,0	66,5	65,4	69,1	67,7	70,3	65,8	60,2
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	Area	31,02	3,12	100 %	B1 Niveau i vekslerum	70,9	75,8	49,0	66,5	65,4	69,1	67,7	70,3	65,8	60,2
B2 - Dør NV, kedelrum	Area	26,44	2,10	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	55,5	58,8	57,9	44,9	39,4	44,4	44,3	44,6	38,1	30,0
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	Point	28,89		100%/24h	B2 Høj rist ved port, kedelrum	50,3	50,3	48,2	40,8	40,0	38,3	37,5	33,7	33,3	32,0
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	Area	30,71	10,52	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	52,3	62,5	61,9	46,9	48,4	48,4	43,3	36,6	35,1	32,0
B2 - Højt vindue NØ	Area	30,71	8,93	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	52,3	61,8	61,2	46,2	47,7	47,7	42,6	35,9	34,4	31,3
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	Area	30,71	12,50	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	52,3	63,2	62,7	47,7	49,2	49,2	44,1	37,4	35,9	32,8
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	Area	26,09	0,72	100%/24h	B2 Lav rist ved port, kedelrum	69,1	67,7	63,9	58,1	55,5	58,9	58,9	57,5	52,8	48,1
B2 - Let facade NØ, kedelrum	Area	30,71	7,81	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	58,1	67,0	66,6	53,6	45,1	49,1	45,0	40,3	38,8	35,7
B2 - Let facade SV, kedelrum	Area	30,71	4,39	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	58,1	64,5	64,1	51,1	42,6	46,6	42,5	37,8	36,3	33,2
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	Area	30,71	10,36	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	58,1	68,2	67,9	54,9	46,4	50,4	46,3	41,6	40,1	37,0
B2 - Let tag, kedelrum	Area	31,09	40,89	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	58,1	74,2	73,8	60,8	52,3	56,3	52,2	47,5	46,0	42,9
B2 - Port SV, kedelrum	Area	27,39	15,60	100%/24h	B2 Port, kedelrum	59,1	71,0	69,4	62,2	57,5	58,4	56,8	55,5	49,1	44,9
B2 - Tag, kedelrum	Area	31,09	247,70	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	52,0	76,0	75,6	61,6	55,1	59,1	52,0	43,3	33,8	30,7
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	Area	29,66	7,90	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	37,2	46,1	45,7	33,7	28,2	30,2	22,1	15,4	8,9	5,8
B2 - Tung facade 2 NØ, kedelrum	Area	28,00	50,31	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	37,2	54,2	53,7	41,7	36,2	38,2	30,1	23,4	16,9	13,8
B2 - Tung facade 2 SV, kedelrum	Area	28,00	66,20	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	37,2	55,4	54,9	42,9	37,4	39,4	31,3	24,6	18,1	15,0
B2 - Tung facade NV, kedelrum	Area	27,91	67,34	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	37,2	55,5	55,0	43,0	37,5	39,5	31,4	24,7	18,2	15,1
B2 - Tung facade NØ, kedelrum	Area	29,86	9,89	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	37,2	47,1	46,7	34,7	29,2	31,2	23,1	16,4	9,9	6,8
B2 - Tung facade SØ, Kedelrum	Area	29,66	17,42	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	37,2	49,6	49,1	37,1	31,6	33,6	25,5	18,8	12,3	9,2
B2 - Vindue NØ, kedelrum	Area	27,06	8,60	100%/24h	B2 Niveau i kedelhal	52,3	61,6	61,0	46,0	47,5	47,5	42,4	35,7	34,2	31,1
B2 - Åben taglem 1, kedelrum	Area	31,09	3,38	100 %	B2 Niveau i kedelhal	71,1	76,4	72,0	65,0	61,5	68,5	68,4	66,7	65,2	62,1
B2 - Åben taglem 2, kedelrum	Area	31,09	3,38	100 %	B2 Niveau i kedelhal	71,1	76,4	72,0	65,0	61,5	68,5	68,4	66,7	65,2	62,1
B2 - Åben taglem 3, kedelrum	Area	31,09	3,38	100 %	B2 Niveau i kedelhal	71,1	76,4	72,0	65,0	61,5	68,5	68,4	66,7	65,2	62,1

Projekt nr.:
1024175

Nibe Varmeværk

Bilag 4b
Støjklilder
Kildestyrker, spektre og drift

Kildenavn	Type	Z m	I or A m,m ²	Histogram	Emissionsspektrum	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)
B2 - Åben taglem 4, kedelrum	Area	31,09	3,38	100 %	B2 Niveau i kedelhal	71,1	76,4	72,0	65,0	61,5	68,5	68,4	66,7	65,2	62,1
B2 - Åben taglem 5, kedelrum	Area	31,09	3,38	100 %	B2 Niveau i kedelhal	71,1	76,4	72,0	65,0	61,5	68,5	68,4	66,7	65,2	62,1
B2 - Åben taglem 6, kedelrum	Area	31,09	3,38	100 %	B2 Niveau i kedelhal	71,1	76,4	72,0	65,0	61,5	68,5	68,4	66,7	65,2	62,1
B2 - Åben taglem 7, kedelrum	Area	31,09	3,38	100 %	B2 Niveau i kedelhal	71,1	76,4	72,0	65,0	61,5	68,5	68,4	66,7	65,2	62,1
S1 Skorsten ved kedelhal	Point	54,34		100 %	S1 Skorsten ved kedelhal	92,8	92,8	88,9	89,6	82,5	70,1	70,9	68,3	58,2	45,8
S2 Skorsten ved vekslerum	Point	61,24		100 %	S2 Skorsten ved vekslerum	79,5	79,5	62,0	69,7	71,9	72,0	74,6	72,0	63,8	54,4
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	Point	26,76		100 %	S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	52,5	52,5	44,2	48,8	44,3	44,4	40,9	38,5	33,9	26,4
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	Point	28,22		100 %	S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	54,9	54,9	47,3	52,5	45,1	43,0	41,2	36,9	35,2	25,0
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	Point	26,78		100 %	S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	52,5	52,5	43,4	48,1	44,4	45,5	41,9	40,0	34,9	28,9
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	Point	28,27		100 %	S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	49,9	49,9	41,0	45,9	42,7	40,9	38,7	36,7	31,1	33,9
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	Point	26,71		100 %	S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	52,5	52,5	43,3	48,8	43,0	44,4	43,0	39,0	36,8	28,2
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	Point	28,26		100 %	S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	55,4	55,4	42,7	54,7	41,2	41,4	35,3	32,5	29,2	24,1
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	Point	26,78		100 %	S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	51,9	51,9	42,7	46,7	43,1	44,8	44,7	38,2	34,0	30,5
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	Point	28,26		100 %	S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	47,5	47,5	40,4	42,6	39,3	40,2	36,1	32,9	28,1	32,7
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	Point	26,78		100 %	S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	48,8	48,8	39,1	45,3	40,3	39,4	39,6	35,8	29,0	27,0
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	Point	28,29		100 %	S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	49,6	49,6	40,0	47,3	40,6	36,5	36,3	32,4	30,7	36,7
S4 Lille støjkilde ved skorsten	Point	25,51		100 %	S4 lille støjkilde ved skorsten	68,4	68,4	52,8	62,5	52,6	63,5	61,7	58,1	54,9	45,3
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	Point	27,09		100 %	S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	81,6	81,6	68,8	64,8	69,8	77,7	74,1	74,7	69,3	57,8
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	Point	27,12		100 %	S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	84,0	84,0	69,6	68,0	72,0	79,6	76,7	77,8	72,5	61,1
S5c Ventilationsrist, kedelrum	Point	25,47		100 %	S5c Ventilationsrist, kedelrum	60,1	60,1	58,4	44,4	50,4	52,1	43,9	40,8	37,6	26,5
S6a Dør til tavlerum	Point	26,79		100 %	S6a Dør til tavlerum	57,7	57,7	42,4	53,8	53,2	50,2	40,5	34,7	31,3	27,9
S6b Åbning til kælder	Point	25,27		100 %	S6b Åbning til kælder	65,7	65,7	49,5	58,4	62,2	58,9	55,8	51,1	40,4	29,9
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	Area	27,09	1478,93	100 %	ny varmepumpe 640 rpm 784 vent	68,9	100,6	80,0	82,9	87,9	92,9	95,9	94,9	89,9	87,9

Støjkilde	Kildespektrum	Målemetode	Måleafstand	Målekommentar	Usikkerhed	Drift	Z	I/A	Kilde	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L'w	Lw
		If vejledning Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder"			Kildebetinget usikkerhed	Døgnfordeling	Kote*		type	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	LW	dB/m	Totalt
				Tal i () angiver R'w i tabel 7.2.1			m	m, m2		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
B1 - Højt vindue SV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%	30,65	18,96	Area	41,9	51,4	55,3	52	45,6	43,2	38,7	33,1	45,8	58,5
B1 - Let facade NV, motorrum 1	B1 Niveau motorrum 1	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,65	6,58	Area	60,5	75,3	75,7	77,3	74,3	71,8	69,1	70,4	74,5	82,7
B1 - Let facade NV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,65	5,63	Area	42,6	54,1	48	48,7	43,3	42,9	38,4	32,8	49,1	56,6
B1 - Let facade NØ, motorrum 1	B1 Niveau motorrum 1	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,65	3,75	Area	58	72,8	73,2	74,8	71,8	69,3	66,6	67,9	74,5	80,3
B1 - Let facade NØ, motorrum 2	B1 Niveau motorrum 2	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,65	3,75	Area	55,8	70,9	70,8	73,1	70,3	67,6	64,3	63,4	72,5	78,3
B1 - Let facade NØ, motorrum 3	B1 Niveau motorrum 3	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,65	3,88	Area	57,1	73,5	73,6	74,1	69,5	66,7	61,3	58	73,5	79,4
B1 - Let facade NØ, motorrum 4	B1 Niveau motorrum 4	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	30,65	3,75	Area	56,3	69,9	70,2	74,5	70,3	67,9	67	66,2	73	78,8
B1 - Let facade NØ, motorrum 5	B1 Niveau motorrum 5	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	30,65	3,98	Area	58,7	74,1	73,9	74	70,4	65,1	60,6	60,2	73,7	79,7
B1 - Let facade SØ, motorrum 5	B1 Niveau motorrum 5	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,65	6,88	Area	61,1	76,5	76,3	76,4	72,8	67,5	63	62,6	73,7	82
B1 - Let facade SØ, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,65	5,63	Area	42,6	54,1	48	48,7	43,3	42,9	38,4	32,8	49,1	56,6
B1 - Let tag 1 vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	4,12	Area	41,2	52,7	46,6	47,3	41,9	41,5	37	31,4	49,1	55,3
B1 - Let tag 1, motorrum 1	B1 Niveau motorrum 1	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	2,99	Area	57,1	71,9	72,3	73,9	70,9	68,4	65,7	67	74,5	79,3
B1 - Let tag 1, motorrum 5	B1 Niveau motorrum 5	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	2,59	Area	56,8	72,2	72	72,1	68,5	63,2	58,7	58,3	73,7	77,8
B1 - Let tag 2, motorrum 1	B1 Niveau motorrum 1	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	5,36	Area	59,6	74,4	74,8	76,4	73,4	70,9	68,2	69,5	74,5	81,8
B1 - Let tag 2, motorrum 5	B1 Niveau motorrum 5	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	4,7	Area	59,4	74,8	74,6	74,7	71,1	65,8	61,3	60,9	73,7	80,4
B1 - Let tag 2, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	3,92	Area	41	52,5	46,4	47,1	41,7	41,3	36,8	31,2	49,1	55,1
B1 - Let tag, motorrum 2	B1 Niveau motorrum 2	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	2,87	Area	54,7	69,8	69,7	72	69,2	66,5	63,2	62,3	72,5	77,1
B1 - Let tag, motorrum 3	B1 Niveau motorrum 3	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	2,64	Area	55,4	71,8	71,9	72,4	67,8	65	59,6	56,3	73,5	77,7
B1 - Let tag, motorrum 4	B1 Niveau motorrum 4	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%	31,02	2,53	Area	54,6	68,2	68,5	72,8	68,6	66,2	65,3	64,5	73	77,1
B1 - Port, vekslerum	B1 Port, vekslerum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%/24h	26,62	7,28	Area	45,7	63,8	58,8	63,1	58	59,9	49,2	42	59,8	68,4
B1 - Rist i facade, vekslerum	B1 Rist i facade, vekslerum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	25,87	0,81	Area	49,3	60,1	60,9	63,4	64,8	63,4	58,2	51	71,1	70,2
B1 - Tag, motorrum 1	B1 Niveau motorrum 1	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag plade iso (11)	5	100%/24h	31,02	37,13	Area	62	75,8	78,2	79,8	73,8	67,3	56,6	57,9	67,9	83,6
B1 - Tag, motorrum 2	B1 Niveau motorrum 2	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag plade iso (11)	5	100%/24h	31,02	41,75	Area	60,3	74,4	76,3	78,6	72,8	66,1	54,8	53,9	66	82,2
B1 - Tag, motorrum 3	B1 Niveau motorrum 3	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag plade iso (11)	5	100%/24h	31,02	42,5	Area	61,5	76,9	79	79,5	71,9	65,1	51,7	48,4	67,5	83,7
B1 - Tag, motorrum 4	B1 Niveau motorrum 4	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag plade iso (11)	5	100%/24h	31,02	43	Area	60,9	73,5	75,8	80,1	72,9	66,5	57,6	56,8	66,5	82,8
B1 - Tag, motorrum 5	B1 Niveau motorrum 5	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag plade iso (11)	5	100%/24h	31,02	40,85	Area	62,8	77,2	79	79,1	72,5	63,2	50,7	50,3	67,6	83,7
B1 - Tag, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag plade iso (11)	5	100%/24h	31,02	160,39	Area	51,2	61,7	57,6	58,3	49,9	45,5	33	27,4	42,7	64,7
B1 - Tagvindue, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%	31,02	12,13	Area	39,9	49,4	53,3	50	43,6	41,2	36,7	31,1	45,8	56,6
B1 - Tung facade NV, motorrum 1	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	29,6	11,84	Area	24,8	37,3	34,2	32,9	23,5	21,1	11,6	6	29,6	40,3
B1 - Tung facade NV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	29,6	10,13	Area	24,2	36,7	33,6	32,3	22,9	20,5	11	5,4	29,6	39,6
B1 - Tung facade NØ, motorrum 1	B1 Niveau motorrum 1	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	29,6	6,75	Area	39,6	55,4	58,8	58,4	51,4	46,9	39,2	40,5	54,7	63
B1 - Tung facade NØ, motorrum 2	B1 Niveau motorrum 2	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	29,6	6,75	Area	37,4	53,5	56,4	56,7	49,9	45,2	36,9	36	52,7	61
B1 - Tung facade NØ, motorrum 3	B1 Niveau motorrum 3	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	29,6	6,98	Area	38,6	56	59,1	57,6	49	44,2	33,8	30,5	54,4	62,8
B1 - Tung facade NØ, motorrum 5	B1 Niveau motorrum 5	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%	27,8	26,26	Area	45,9	62,3	65,1	63,2	55,6	48,3	38,8	38,4	54,6	68,7
B1 - Tung facade NØ, motorrum 4	B1 Niveau motorrum 4	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%	27,8	24,75	Area	43,5	58,1	61,4	63,7	55,5	51,1	45,2	44,4	53	67
B1 - Tung facade SV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%	27,84	119,51	Area	34,9	47,4	44,3	43	33,6	31,2	21,7	16,1	29,6	50,3
B1 - Tung facade SØ, motorrum 5	B1 Niveau motorrum 5	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	27,8	45,39	Area	48,3	64,7	67,5	65,6	58	50,7	41,2	40,8	54,6	71,1
B1 - Tung facade SØ, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	28,09	29,84	Area	28,8	41,3	38,2	36,9	27,5	25,1	15,6	10	29,6	44,3
B1 - Vindue 1 SV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%	27,22	0,96	Area	28,9	38,4	42,3	39	32,6	30,2	25,7	20,1	45,8	45,6
B1 - Vindue 2 SV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%	27,22	0,96	Area	28,9	38,4	42,3	39	32,6	30,2	25,7	20,1	45,8	45,6
B1 - Vindue 3 SV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%	27,22	0,96	Area	28,9	38,4	42,3	39	32,6	30,2	25,7	20,1	45,8	45,6
B1 - Vindue 4 SV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%	27,22	0,96	Area	28,9	38,4	42,3	39	32,6	30,2	25,7	20,1	45,8	45,6
B1 - Vindue 5 SV, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%	27,22	0,96	Area	28,9	38,4	42,3	39	32,6	30,2	25,7	20,1	45,8	45,6
B1 - Åben taglem 1, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Åbning	5	100%	31,02	3,12	Area	49	66,5	65,4	69,1	67,7	70,3	65,8	60,2	70,9	75,8
B1 - Åben taglem 2, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Åbning	5	100%	31,02	3,12	Area	49	66,5	65,4	69,1	67,7	70,3	65,8	60,2	70,9	75,8
B1 - Åben taglem 3, vekslerum	B1 Niveau i vekslerum	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Åbning	5	100%	31,02	3,12	Area	49	66,5	65,4	69,1	67,7	70,3	65,8	60,2	70,9	75,8
B2 - Dør NV, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Dør/port iso hård (7)	5	100%/24h	26,44	2,1	Area	57,9	44,9	39,4	44,4	44,3	44,6	38,1	30	55,5	58,8
B2 - Høj rist ved port, kedelrum	B2 Høj rist ved port, kedelrum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%/24h	28,89		Point	48,2	40,8	40	38,3	37,5	33,7	33,3	32	50,3	50,3
B2 - Højt vindue NV, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%/24h	30,71	10,52	Area	61,9	46,9	48,4	48,4	43,3	36,6	35,1	32	52,3	62,5
B2 - Højt vindue NØ	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%/24h	30,71	8,93	Area	61,2	46,2	47,7	47,7	42,6	35,9	34,4	31,3	52,3	61,8
B2 - Højt vindue SV, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional vindue 2 glas, tæt (4)	5	100%/24h	30,71	12,5	Area	62,7	47,7	49,2	49,2	44,1	37,4	35,9	32,8	52,3	63,2
B2 - Lav rist ved port, kedelrum	B2 Lav rist ved port, kedelrum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%/24h	26,09	0,72	Area	63,9	58,1	55,5	58,9	58,9	57,5	52,8	48,1	69,1	67,7
B2 - Let facade NØ, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,71	7,81	Area	66,6	53,6	45,1	49,1	45	40,3	38,8	35,7	58,1	67
B2 - Let facade SV, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,71	4,39	Area	64,1	51,1	42,6	46,6	42,5	37,8	36,3	33,2	58,1	64,5
B2 - Let facade SØ, Kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	30,71	10,36	Area	67,9	54,9	46,4	50,4	46,3	41,6	40,1	37	58,1	68,2
B2 - Let tag, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag 1 plade (9)	5	100%/24h	31,09	40,89	Area	73,8	60,8	52,3	56,3	52,2	47,5	46	42,9	58,1	74,2
B2 - Port SV, kedelrum	B2 Port, kedelrum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%/24h	27,39	15,6	Area	69,4	62,2	57,5	58,4	56,8	55,5	49,1	44,9	59,1	71
B2 - Tag, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional Væg/tag plade iso (11)	3	100%/24h	31,09	247,7	Area	75,6	61,6	55,1	59,1	52	43,3	33,8	30,7	52	76
B2 - Tung facade 1 SV, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	29,66	7,9	Area	45,7	33,7	28,2	30,2	22,1	15,4	8,9	5,8	37,2	46,1
B2 - Tung facade 2 NØ. kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Reduktional væg tegl ell beton (12)	5	100%/24h	28	50,31	Area	53,7	41,7	36,2	38,2	30,1					

B2 - Åben taglem 7, kedelrum	B2 Niveau i kedelhal	Bygningstransmitteret støj	Indendørs	Åbning	5	100%	31,09	3,38	Area	72	65	61,5	68,5	68,4	66,7	65,2	62,1	71,1	76,4
S1 Skorsten ved kedelhal	S1 Skorsten ved kedelhal	Skorstensmetoden	R = 3,4	E = 0	2	100%	54,34		Point	88,9	89,6	82,5	70,1	70,9	68,3	58,2	45,8	92,8	92,8
S2 Skorsten ved vekslerum	S2 Skorsten ved vekslerum	Skorstensmetoden	R = 2,6	E = 0	2	100%	61,24		Point	62	69,7	71,9	72	74,6	72	63,8	54,4	79,5	79,5
S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	S3a Ventilationsafkast 1, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	26,76		Point	44,2	48,8	44,3	44,4	40,9	38,5	33,9	26,4	52,5	52,5
S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	S3b Ventilationsafkast 2, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	28,22		Point	47,3	52,5	45,1	43	41,2	36,9	35,2	25	54,9	54,9
S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	S3c Ventilationsafkast 3, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	26,78		Point	43,4	48,1	44,4	45,5	41,9	40	34,9	28,9	52,5	52,5
S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	S3d Ventilationsafkast 4, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	28,27		Point	41	45,9	42,7	40,9	38,7	36,7	31,1	33,9	49,9	49,9
S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	S3e Ventilationsafkast 5, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	26,71		Point	43,3	48,8	43	44,4	43	39	36,8	28,2	52,5	52,5
S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	S3f Ventilationsafkast 6, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	28,26		Point	42,7	54,7	41,2	41,4	35,3	32,5	29,2	24,1	55,4	55,4
S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	S3g Ventilationsafkast 7, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	26,78		Point	42,7	46,7	43,1	44,8	44,7	38,2	34	30,5	51,9	51,9
S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	S3h Ventilationsafkast 8, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	28,26		Point	40,4	42,6	39,3	40,2	36,1	32,9	28,1	32,7	47,5	47,5
S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	S3i Ventilationsafkast 9, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	26,78		Point	39,1	45,3	40,3	39,4	39,6	35,8	29	27	48,8	48,8
S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	S3j Ventilationsafkast 10, gasmotorer	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	28,29		Point	40	47,3	40,6	36,5	36,3	32,4	30,7	36,7	49,6	49,6
S4 Lille støjkilde ved skorsten	S4 lille støjkilde ved skorsten	Kassemetoden	a=0,5	E = 3	2	100%	25,51		Point	52,8	62,5	52,6	63,5	61,7	58,1	54,9	45,3	68,4	68,4
S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	S5a Ventilationsafkast 1, kedelrum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	27,09		Point	68,8	64,8	69,8	77,7	74,1	74,7	69,3	57,8	81,6	81,6
S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	S5b Ventilationsafkast 2, kedelrum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	27,12		Point	69,6	68	72	79,6	76,7	77,8	72,5	61,1	84	84
S5c Ventilationsrist, kedelrum	S5c Ventilationsrist, kedelrum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	25,47		Point	58,4	44,4	50,4	52,1	43,9	40,8	37,6	26,5	60,1	60,1
S6a Dør til tavlerum	S6a Dør til tavlerum	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	26,79		Point	42,4	53,8	53,2	50,2	40,5	34,7	31,3	27,9	57,7	57,7
S6b Åbning til kælder	S6b Åbning til kælder	Portmetoden	0 m foran åbning	E = 3	3	100%	25,27		Point	49,5	58,4	62,2	58,9	55,8	51,1	40,4	29,9	65,7	65,7
S7 varmepumper 784 ventilatorer 20MW	ny varmepumpe 640 rpm 784 vent	Leverandøroplysning			5	100%	27,09	1478,93	Area	80	82,9	87,9	92,9	95,9	94,9	89,9	87,9	68,9	100,6
			1																

Bilag 6 Måleudstyr

Anvendt måleudstyr

Ved målingerne er der anvendt følgende måleudstyr

Apparattype	Fabrikat	Type nr.	Serienr.	Senest kalibreret
Lydmåler	Norsonic	Nor140	1404285	2025-05-26 af Element Metech Kalibreres hvert 2. år
Akustisk kalibrator	Norsonic	Nor1251	32893	2024-12-18 af Element Metech Kalibreres hvert år
Vindhætte	Brüel & Kjær	1650	-	-

Det anvendte udstyr imødekommer kravene til miljømålinger.