

Kongerslev Fjernvarme
Fælledvej 2
9293 Kongerslev

Eurofins Miljø Luft A/S

Smedeskovvej 38
8464 Galten

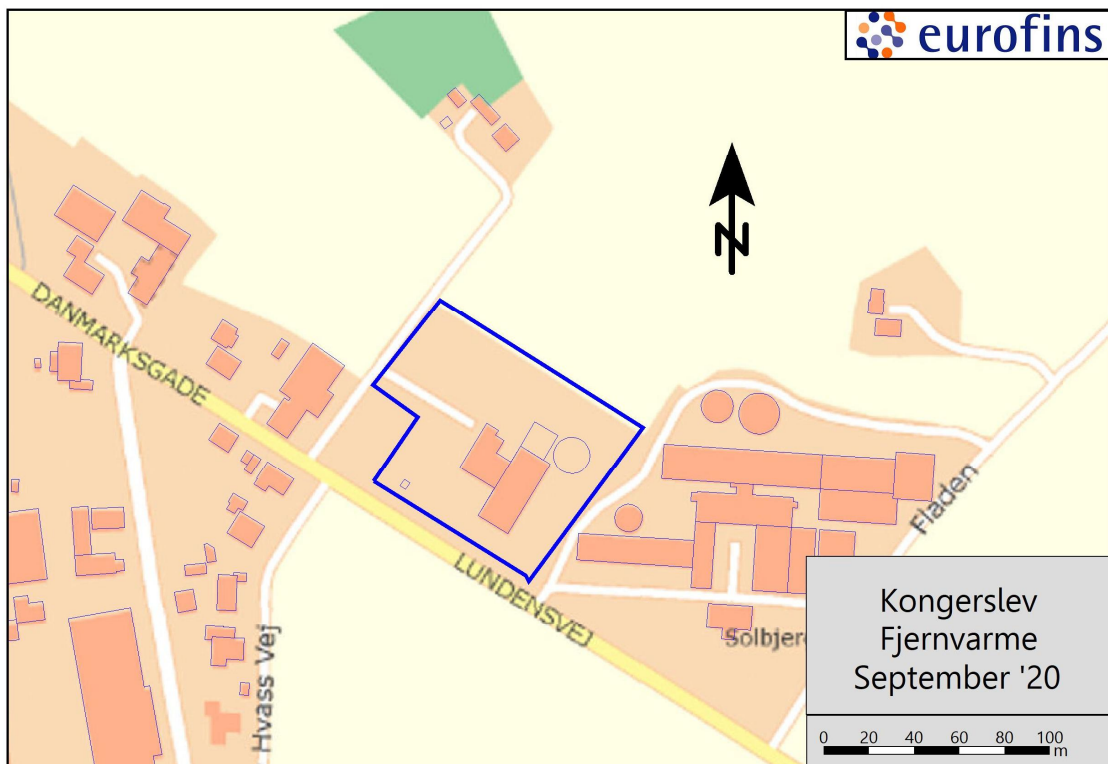
Gunnekær 26
2610 Rødovre

Telefon 7022 4266
miljo@eurofins.dk
www.eurofins.dk

Kongerslev Fjernvarme
Støjkortlægning
September '20

2. september '20

Vores reference.
PAD



Figur 1. Kongerslev Fjernvarme (med blåt).

1. Indledning

Eurofins Miljø Luft A/S har for Kongerslev Fjernvarme udført en beregning af støj fra eksisterende og planlagte støjende anlæg.

Notatet er et tillæg til notatet "Kongerslev Fjernvarme. Støjkortlægning. April '20", dateret 24. juli '20.

Opgaven er udført med hjælp fra Kenneth Jensen fra Kongerslev Fjernvarme.

Beregningerne er udført af Per Andersen, Eurofins Miljø Luft A/S, akkrediteret af DANAK under registreringsnummer 554, til blandt andet at udføre støj kortlægninger.

Beregningerne er udført i overensstemmelse med Miljøstyrelsen's vejledninger "5/1993, Beregning af ekstern støj fra virksomheder. Fælles nordisk beregningsmetode" samt "5/1984, Ekstern støj fra virksomheder".

I disse vejledninger fremgår blandt andet regler, metoder som en del at udføre en såkaldt støj kortlægning.

Således er beregningerne udført som de udføres i forbindelse med en akkrediteret rapport "Miljømåling - ekstern støj".

Dette notatet omfatter ændringer efter tilføjelse af en støj kilde der er helt uden støj mæssig betydning.

Beregningerne viser at støj belastningen fra Kongerslev Fjernvarme med driften der omfatter et planlagt fordampers anlæg kan overholde de gældende støj grænser.

2. Støj modellen

Støj niveauerne i omgivelserne fra Kongerslev Fjernvarme er beregnet med SoundPLAN, et beregningsprogram for blandt andet ekstern støj fra virksomheder.

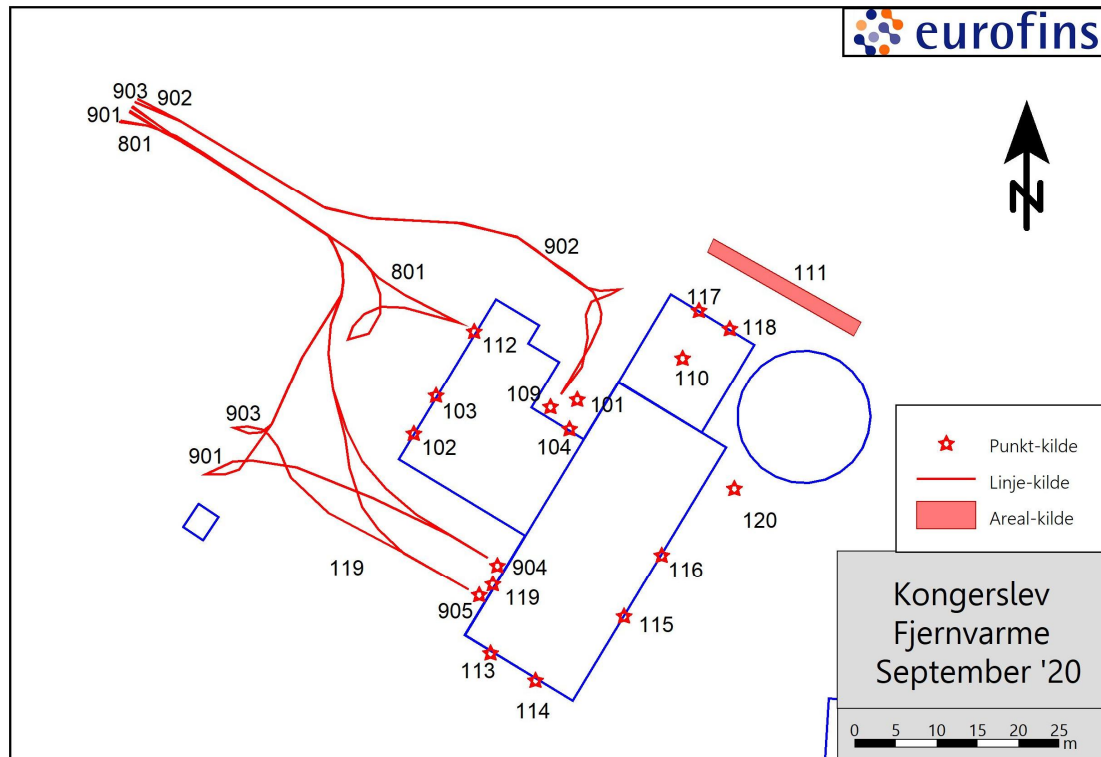
I programmet er Kongerslev Fjernvarme og omgivelserne etableret i en 3D-model.

2.1 Støjkilder

Kildestyrker L_{WA} [dB re 20 μ Pa]	L_{wa}
101. Skorsten *	67
102. Rist 1 *	69
103. Rist 2 *	69
104. Rist 3 *	62
109. Container *	79
110. Udluftning *	60
111. Fordampere, varmpumpe ***	80
112. Aflæsning af flis. Sjælden levering *	100
113. Rist 4 SV **	69
114. Rist 5 SV **	69
115. Rist 6 SØ **	69
116. Rist 7 SØ **	69
117. Rist 8 NØ **	69
118. Rist 9 NØ **	69
119. Kran i hal **	77
120. Varmepumpe	53
801. Lastbiler med flis. Sjælden levering	96
901. Lastbiler med flis, 5 km/time	96
902. Lastbil med container, 5 km/time	96
904. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Nord **	86
905. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Syd **	86

Tabel 1. Kildestyrker.

Støjkildernes placering ses på Figur 2.



Figur 2. Oversigt over støjkilderne.

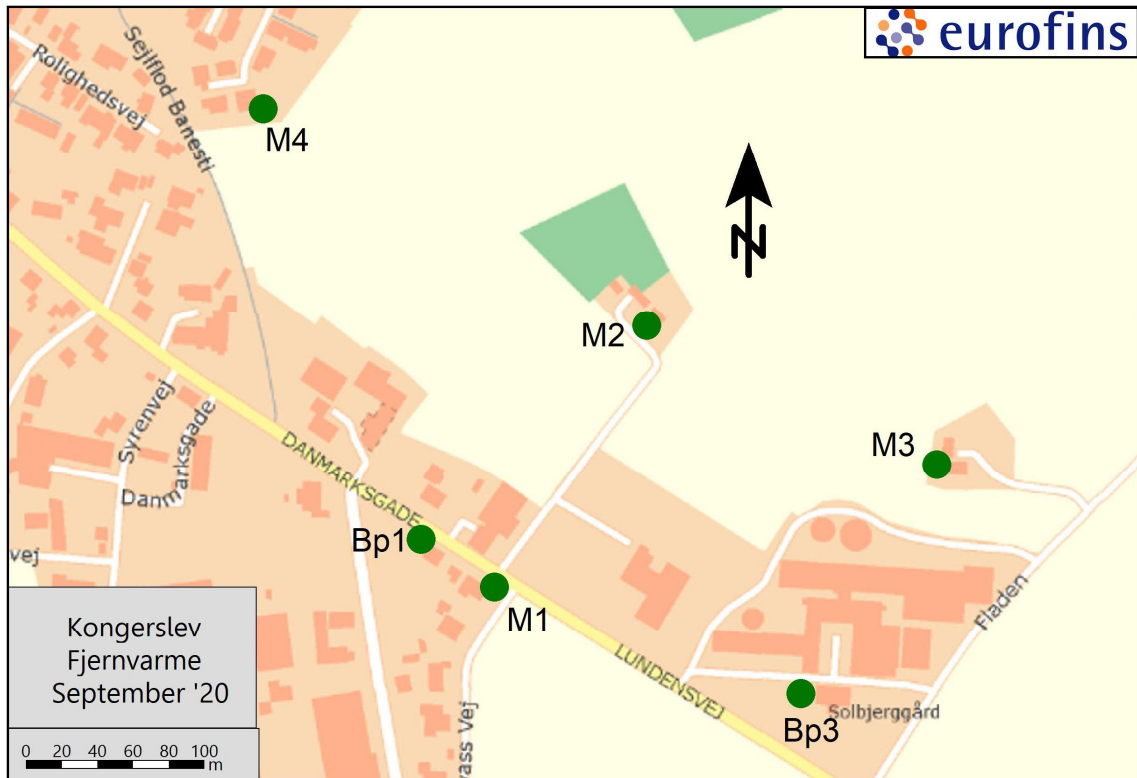
3. Immissionspunkter og støjgrænser

Der er udført beregninger for de for de mest støjbelastede immissionspunkter i de mest belastede områder i områdetyperne "Åben lav bebyggelse" og "Blandet bolig og erhverv".

Vilkår	Periode	Blandet bolig og erhverv dB(A)	Åben lav dB(A)
Hverdage (dag)	7 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	55	45
Lørdage, formiddag (dag)	7 ⁰⁰ – 14 ⁰⁰	55	45
Lørdage, eftermiddag (" aften ")	14 ⁰⁰ – 18 ⁰⁰	45	40
Alle dage (aften)	18 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	45	40
Søn- og helligdage (dag og aften)	7 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰	45	40
Alle dage (nat) *	22 ⁰⁰ – 7 ⁰⁰	40 *	35 *

Tabel 2. Gældende støjvilkår for Kongslev Fjernvarme. * henviser til at grænsen for maksimale immissions-niveauer i natperioden er på plus 15 dB.

Immissionspunkter er vist i Figur 3. Punkterne er fundet ved hjælp af beregninger i et finmasket net af punkter.



Figur 3. Omgivelserne og immissionspunkterne.

Punkterne er beskrevet på næste side.

M1. Danmarksgade 58 [45/40/35].

M2. Danmarksgade 45 [55/45/40].

M3. Fladen 3 [55/45/40].

M4. Gartnervænget 60 [45/40/35].

M5. Bp1. Tidligere punkt. Danmarksgade 56 [45/40/35]

M6. Bp3. Tidligere punkt. Lundensvej 1 [55/45/40]

4. Beregningerne

Beregningerne er som nævnt udført efter den Fælles nordiske beregningsmetode. Dette er blandt andet en medvindsmode.

Topografien er bestemt ved hjælp af oplysninger fra Geodatastyrelsen.

Følgende oplysninger anvendes i beregningerne af støjen

- de topografiske forhold (skærmning i forbindelse med transmissionsvejene for udbredelse for støjen)
- forhold omkring absorption og andet
- kildestyrkerne
- samt driften af disse kilder.

En 3-dimensionel model opbygges i det anvendte beregningsprogram SoundPLAN, hvorefter støjen beregnes i alle relevante punkter (immissionspunkter).

I modellen anvendes støjkilder, bygninger og andre skærmende parametre. Egenskaber som eksempelvis absorption udføres som flader.

Oplysninger om det nævnte samt topografiske oplysninger indhentes for eksempel på digital form og ved opmåling.

Immissionspunkterne er placeret i de positioner, der viser den største støjbelastning for et givet område (med henblik på en gældende grænseværdi).

Placeringen af immissions-punkterne bestemmes ved en vurdering af de mest støjbelastede punkter bestemt ved hjælp af beregninger i flere punkter: Indledningsvist med en såkaldt netværksberegning efterfulgt af beregning med forholdsvis tætplacerede immissionspunkter.

Til- og frakørsel på offentlig vej er ikke omfattet af en støjkortlægning. Kun den selvsamme kørsel hos Kongerslev Fjernvarme.

5. Støjbidrag

Herefter følger tabeller med resultaterne for de beregnede støjbidrag ved immissionspunkter for de enkelte kilder samt summen for de samlede bidrag.

Kurver for det midlede lydtrykniveau, oftest kaldet iso-dB-kurver ses efter tabellerne. Hver kurve repræsenterer et givet støjniveau, hvilket fremgår af figurens tekst.

Der er beregnet støjniveauer for den normale drift. Det henviser til at støjniveauet er uden den sjældent forekommende drift med flis med kilde 801 og kilde 112.

M1. Danmarksgade 58 [45/40/35]	Dag	Aften	Nat
Samlet bidrag, dB(A)	35 (35,3)	28 (27,9)	28 (28,3)
904. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Nord	28		
905. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Syd	28		
901. Lastbiler med flis N	28		
903. Lastbiler med flis Syd	28		
102. Rist 1	22	22	22
902. Lastbil med container	22		
103. Rist 2	22	22	22
113. Rist 4 SV	20	20	20
114. Rist 5 SV	19	19	19
119. Kran i hallen	18	18	21
101. Skorsten	15	15	15
111. Fordampere	14	14	14
110. Udluftning	6	6	6
109. Container	0		
117. Rist 8 NØ	-1	-1	-1
115. Rist 6 SØ	-2	-2	-2
118. Rist 9 NØ	-3	-3	-3
116. Rist 7 SØ	-4	-4	-4
104. Rist 3	-8	-8	-8
120. Varmepumpe	-21	-21	-21
112. Aflæsning af flis. Sjælden levering	-	-	-
801. Lastbiler med flis. Sjælden levering	-	-	-

Tabel 3. Samlede og de enkelte støjbidrag.

M2. Danmarksgade 45 [55/45/40]	Dag	Aften	Nat
Samlet bidrag, dB(A)	29 (29,4)	28 (27,7)	28 (27,7)
111. Fordampere	26	26	26
901. Lastbiler med flis N	21		
903. Lastbiler med flis Syd	20		
117. Rist 8 NØ	16	16	16
902. Lastbil med container	16		
118. Rist 9 NØ	16	16	16
103. Rist 2	16	16	16
102. Rist 1	16	16	16
101. Skorsten	11	11	11
104. Rist 3	11	11	11
109. Container	10		
110. Udluftning	5	5	5
905. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Syd	3		
904. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Nord	2		
119. Kran i hallen	-2	-2	1
113. Rist 4 SV	-6	-6	-6
115. Rist 6 SØ	-6	-6	-6
114. Rist 5 SV	-6	-6	-6
116. Rist 7 SØ	-9	-9	-9
120. Varmepumpe	-21	-21	-21
112. Aflæsning af flis. Sjælden levering	-	-	-
801. Lastbiler med flis. Sjælden levering	-	-	-

Tabel 4. Samlede og de enkelte støjbidrag.

M3. Fladen 3 [55/45/40]	Dag	Aften	Nat
Samlet bidrag, dB(A)	26 (25,8)	25 (25,2)	25 (25,2)
111. Fordampere	24	24	24
118. Rist 9 NØ	15	15	15
117. Rist 8 NØ	14	14	14
115. Rist 6 SØ	13	13	13
901. Lastbiler med flis N	13		
903. Lastbiler med flis Syd	13		
902. Lastbil med container	9		
101. Skorsten	9	9	9
116. Rist 7 SØ	6	6	6
110. Udluftning	3	3	3
109. Container	-1		
114. Rist 5 SV	-6	-6	-6
905. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Syd	-7		
904. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Nord	-7		
113. Rist 4 SV	-8	-8	-8
103. Rist 2	-9	-9	-9
102. Rist 1	-10	-10	-10
104. Rist 3	-12	-12	-12
119. Kran i hallen	-13	-13	-10
120. Varmepumpe	-19	-19	-19
112. Aflæsning af flis. Sjælden levering	-	-	-
801. Lastbiler med flis. Sjælden levering	-	-	-

Tabel 5. Samlede og de enkelte støjbidrag.

M4. Gartnervænget 60 [45/40/35]	Dag	Aften	Nat
Samlet bidrag, dB(A)	21 (20,5)	17 (16,6)	17 (16,7)
111. Fordampere	14	14	14
903. Lastbiler med flis Syd	13		
901. Lastbiler med flis N	13		
905. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Syd	13		
902. Lastbil med container	7		
103. Rist 2	7	7	7
102. Rist 1	7	7	7
117. Rist 8 NØ	6	6	6
118. Rist 9 NØ	6	6	6
101. Skorsten	2	2	2
109. Container	2		
904. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Nord	2		
119. Kran i hallen	0	0	3
110. Udluftning	-5	-5	-5
104. Rist 3	-6	-6	-6
113. Rist 4 SV	-7	-7	-7
114. Rist 5 SV	-10	-10	-10
115. Rist 6 SØ	-14	-14	-14
116. Rist 7 SØ	-14	-14	-14
120. Varmepumpe	-30	-30	-30
112. Aflæsning af flis. Sjælden levering	-	-	-
801. Lastbiler med flis. Sjælden levering	-	-	-

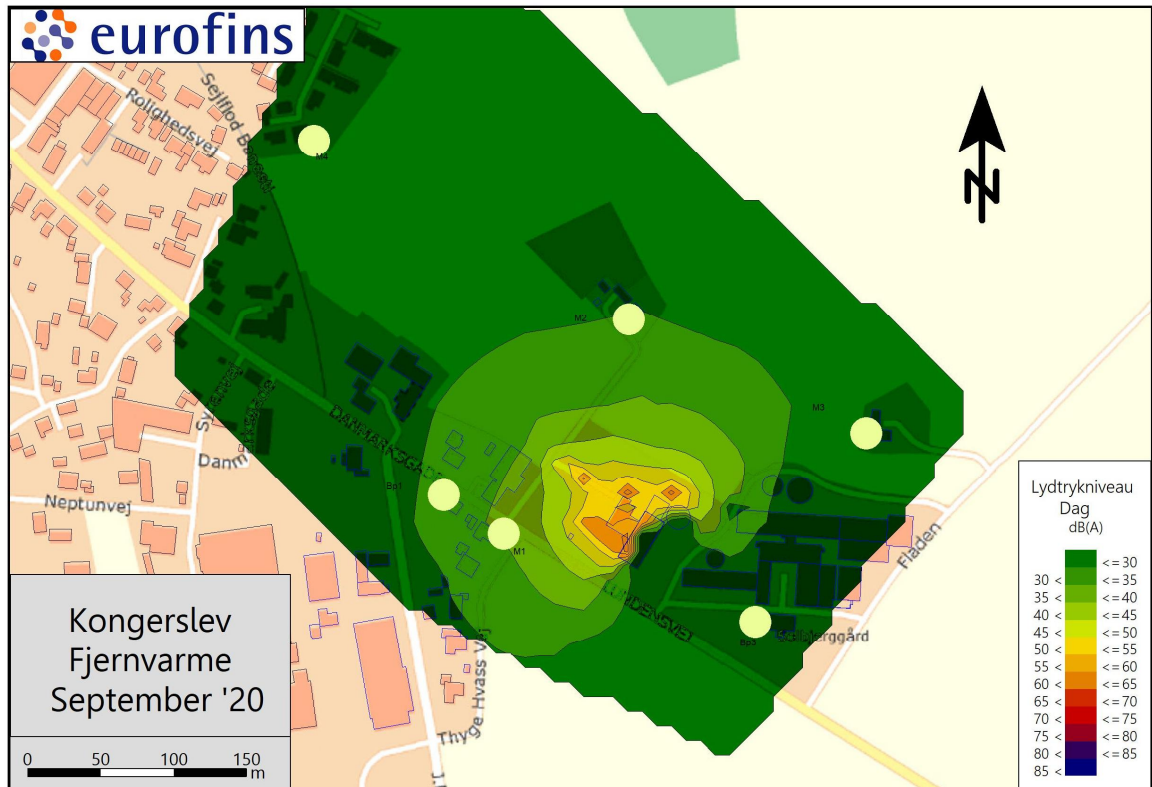
Tabel 6. Samlede og de enkelte støjbidrag.

M5. Bp1. Tidligere punkt [45/40/35]	Dag	Aften	Nat
Samlet bidrag, dB(A)	32 (31,5)	25 (25,2)	25 (25,4)
904. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Nord	25		
901. Lastbiler med flis N	25		
903. Lastbiler med flis Syd	24		
905. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Syd	22		
111. Fordampere	21	21	21
902. Lastbil med container	19		
102. Rist 1	17	17	17
103. Rist 2	17	17	17
113. Rist 4 SV	15	15	15
114. Rist 5 SV	15	15	15
101. Skorsten	11	11	11
119. Kran i hallen	11	11	14
110. Udluftning	3	3	3
117. Rist 8 NØ	-1	-1	-1
109. Container	-2		
118. Rist 9 NØ	-3	-3	-3
115. Rist 6 SØ	-7	-7	-7
116. Rist 7 SØ	-7	-7	-7
104. Rist 3	-10	-10	-10
120. Varmepumpe	-23	-23	-23
112. Aflæsning af flis. Sjælden levering	-	-	-
801. Lastbiler med flis. Sjælden levering	-	-	-

Tabel 7. Samlede og de enkelte støjbidrag.

M6. Bp3. Tidligere punkt [55/45/40]	Dag	Aften	Nat
Samlet bidrag, dB(A)	26 (25,9)	26 (25,8)	26 (25,8)
111. Fordampere	22	22	22
115. Rist 6 SØ	20	20	20
116. Rist 7 SØ	19	19	19
101. Skorsten	13	13	13
114. Rist 5 SV	10	10	10
113. Rist 4 SV	7	7	7
901. Lastbiler med flis N	1		
903. Lastbiler med flis Syd	1		
109. Container	0		
904. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Nord	0		
905. Lastbiler. Aflæsning af flis i tomgang. Syd	0		
110. Udluftning	-1	-1	-1
902. Lastbil med container	-1		
118. Rist 9 NØ	-5	-5	-5
117. Rist 8 NØ	-5	-5	-5
119. Kran i hallen	-7	-7	-4
102. Rist 1	-7	-7	-7
103. Rist 2	-7	-7	-7
104. Rist 3	-11	-11	-11
120. Varmepumpe	-11	-11	-11
112. Aflæsning af flis. Sjælden levering	-	-	-
801. Lastbiler med flis. Sjælden levering	-	-	-

Tabel 8. Samlede og de enkelte støjbidrag.



Figur 4. Iso-dB-kurver for det midlede lydtrykniveau, L_{Aeq} .

6. Støjbelastningen

I tabellen vises støjbelastningen og de vejledende støjgrænser for de 4 immissionspunkter.

Støjbelastningen	Grænser	Dag	Aften	Nat
M1. Danmarksgade 58	45/40/35	35	28	28
M2. Danmarksgade	55/45/40	29	28	28
M3. Fladen 3	55/45/40	26	25	25
M4. Gartnervænget	45/40/35	21	17	17
M5. Bp1. Tidligere punkt	45/40/35	32	25	25
M6. Bp3. Tidligere punkt	55/45/40	26	26	26

Tabel 9. Støjbelastningen.

Beregningerne viser at Kongerslev Fjernvarme kan overholde de gældende støjgrænser.

Med venlig hilsen
Per Andersen
Civilingeniør

