



Rema 1000 - Viborg

Ekstern Støj

DANSK BUTIKSTJENESTE A/S

6. JULI 2021

Klient

Dansk Butikstjeneste A/S
 Nordre Strandvej 3
 8240 Risskov
 Att. John Krøjmand

Udført af

NIRAS A/S
 Ceres Allé 3
 8000 Århus C

Resultat resumé

På foranledning af Dansk Butikstjeneste har Niras A/S foretaget en beregning af ekstern støj fra en planlagt REMA 1000 ved Gl. Aalborgvej i Viborg.

Formålet med denne rapport er at bestemme støjbidraget fra dagligvarebutikken ved nærliggende bebyggelse i dag-, aften- og natperioden, samt at komme med afværgeforanstaltninger for at sikre overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser i de omkringliggende boligområder.

Der er foretaget beregninger af ekstern støj som diskrete punkter på det mest støjbelastede område på 6 udvalgte tætliggende matrikler, herunder er 3 af dem foretaget i flere etagehøjder.

Beregningerne er gennemført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder".

Resulterende støjbidrag L_r [dB(A)]					
Hverdage					
BP	Højde / Etage	Dagperiode Kl. 07.00-18.00	Aftenperiode Kl. 18.00-22.00	Natperiode Kl. 22.00-07.00	Støjvilkår Dag/Aften/Nat
1	Stue	42	36	-	45 / 40 / 35
	1.	43	37	-	
	2.	43	37	-	
2	1,5m	44	39	-	
3	1,5m	44	34	-	
4	1,5m	44	33	-	
5	Stue	32	20	-	50 / 45 / 40
	1.	42	30	-	
6	Stue	45	36	-	
	1.	45	36	-	
	2.	45	36	-	

"-" betyder der ikke er forekommer parkering eller vareindlevering.

Resulterende støjbidrag Lr [dB(A)]						
Lørdage						
BP	Højde / Etage	Formiddag-periode Kl. 07.00-14.00	Eftermiddag-periode Kl. 14.00-18.00	Aftenperiode Kl. 18.00-22.00	Natperiode Kl. 22.00-07.00	Støjvilkår Dag/Aften/Nat
1	Stue	42	36	36	-	45 / 40 / 40 / 35
	1.	43	37	37	-	
	2.	43	37	37	-	
2	1,5m	45	39	39	-	
3	1,5m	44	34	34	-	
4	1,5m	45	33	33	-	
5	Stue	33	20	20	-	50 / 45 / 45 / 40
	1.	42	30	30	-	
6	Stue	45	36	36	-	
	1.	46	36	36	-	
	2.	45	36	36	-	

"-" betyder der ikke er forekommer parkering eller vareindlevering.

Resulterende støjbidrag L_r [dB(A)]					
Søn- og helligdage					
BP	Højde / Etage	Dagperiode Kl. 07.00-18.00	Aftenperiode Kl. 18.00-22.00	Natperiode Kl. 22.00-07.00	Støjvilkår Dag/Aften/Nat
1	Stue	38	36	-	40 / 40 / 35
	1.	38	37	-	
	2.	38	37	-	
2	1,5m	40	39	-	
3	1,5m	38	34	-	
4	1,5m	38	33	-	
5	Stue	30	20	-	45 / 45 / 40
	1.	37	30	-	
6	Stue	39	36	-	
	1.	39	36	-	
	2.	39	36	-	

"-" betyder der ikke er forekommer parkering eller vareindlevering.

Konklusion

Det kan på baggrund af beregningerne konkluderes, at den eksterne støj fra dagligvarebutikken vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier under følgende forudsætninger:

- Der maksimalt kommer følgende vareindleveringer:
7 vareleverancer (heraf 6 støjsvage) indenfor dagperioden på hverdage (kl. 7.00-18.00)
7 vareleverancer (heraf 6 støjsvage) om formiddagen på lørdage (kl. 7.00-14.00)
1 vareleverancer i dagsperioden på søndage (kl. 07.00-18.00)
Ingen vareleverance i aften- og natperioden (kl. 18.00-07.00)
- At der er maksimalt er 50 parkeringsoperationer indenfor 1 time i dag- og aftenperioden.
- Der opføres en ca. 60 m lang og 2 meter høj støjskærm, som vist i Bilag 2: Situationsplan. Derudover etableres der en 4 m høj støjskærm omkring varegården.

Projekt ID: 10412337

Ændret: 06-07-2021 16:39

Udarbejdet af AES

Kontrolleret af JEK

Godkendt af AES

Indhold

1	Baggrund og formål	5
2	Støjvilkår	5
3	Beregningspunkter	6
4	Beskrivelse af butikken	6
4.1	Støjskærm	6
5	Støjkilder	6
5.1	Vareindlevering	7
5.2	Kundeparkering	7
5.3	Stationære støjkilder	7
5.4	Impulser og toner i støjen	8
5.5	Maksimalniveauer	8
5.6	Baggrundsstøj	8
6	Beregningsmetode	8
7	Resultater	9
8	Udvidet usikkerhed	10
9	Konklusion	10
	Bilag 1: Situationsplan	11
	Bilag 2: Situationsplan for beregninger	12
	Bilag 3: Kildestyrker	13
	Bilag 4: Terrænparametre	14

1 Baggrund og formål

På foranledning af Dansk Butikstjeneste har Niras A/S foretaget en beregning af ekstern støj fra en planlagt REMA 1000 ved Gl. Aalborgvej i Viborg.

Formålet med denne rapport er at bestemme støjbidraget fra dagligvarebutikken ved nærliggende bebyggelse i dag-, aften- og natperioden, samt at komme med afværgeforanstaltninger for at sikre overholdelse af Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser i de omkringliggende boligområder.

2 Støjvilkår

De vejledende grænseværdier er ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder":

Tabel 2.1 Støjvilkår gældende for forskellige områdetyper.

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

Støjvilkårene er gældende for støjens middelværdi indenfor nærmere referencetidsrum. Disse er:

Hverdage	kl. 07.00 – 18.00:	8 timer
Alle dage	kl. 18.00 – 22.00:	1 time
Alle dage	Kl. 22.00 – 07.00:	½ time
Lørdage	Kl. 07.00 – 14.00:	7 timer
Lørdage	Kl. 14.00 – 18.00:	4 timer
Søndage	Kl. 07.00 – 18.00:	8 timer

Området med og omkring dagligvarebutikken er pt. lokalplanlagt som boligområde, men der skal udarbejdes en ny lokalplan, og der er i vilkårene taget udgangspunkt i kommuneplansrammerne og den faktiske anvendelse af de omkringliggende områder.

3 Beregningspunkter

Der er udvalgt 6 beregningspunkter (BP), der repræsenterer de mest støjbelastede punkter ved de kommende naboejendomme. Placeringen af beregningspunkterne fremgår af **Bilag 2: Situationsplan for beregninger**.

Tabel 3.1 Placering af beregningspunkter.

Beregningspunkt	Adresse, 9850 Hirtshals	Faktisk anvendelse	Støjvilkår Lr [dB(A)] Dag/aften/nat
BP 1	Gl. Aalborgvej 76	Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 / 40 / 35
BP 2	Baldersvej 26		
BP 3	Baldersvej 21		
BP 4	Frejasvej 22		
BP 5	Frejasvej 21		
BP 6	Gl. Aalborgvej 67	Etageboligområde	50 / 45 / 40

Beregningspunkterne 2, 3 og 4 er placeret 1,5 meter over terræn. BP 1, 5 og 6 er placeret på facaden på af bygningen i de relevante højder.

4 Beskrivelse af butikken

Butikken er en dagligvarebutik og vil blive placeret på hjørnet af Gl. Aalborgvej og Baldersvej i Viborg.

Butikken modtager, oplagrer og videresælger dagligvarer. Butikken er opført i én etages højde med parkeringsareal nord for butikken, og vareindlevering øst for butikken, se **Bilag 2: Situationsplan for beregninger**.

Butikkens parkeringsareal er fladt, denne samt veje er regnet som akustisk hårdt. Resten af terrænet i området er akustisk blødt.

Kørsel til vareindlevering foregår via indkørsel vest for dagligvarebutikken.

4.1 Støjskærm

Der vil være behov for en 60 meter lang og 2 meter høj støjskærm øst for butikken, samt en 4 meter høj støjskærm omkring varegården (se **Bilag 2: Situationsplan for beregninger**).

5 Støjkilder

Støjen fra butikken kommer af støj fra følgende støjkilder:

- Vareindlevering
- Lastbilkørsel
- Kundeparkering

Til beregning af støjen fra varelevering og lastbilkørsel er standarddata for støjkilder hentet fra Miljøprojekt nr. 596/2001 "Støj fra varelevering til butikker", samt fra Rapport nr. mlja1935-1 "Kildestyrke for støjsvag

varelevering med kølebil" af Miljøakustik dateret d. 30/12 2019. Til parkeringsoperationer er benyttet standard-data fra støjdatabase.

De benyttede kilde-data fremgår af **Bilag 3: Kildestyrker**.

5.1 Vareindlevering

Der er regnet med 7 vareleverancer i dagperioden (6 støjsvage og 1 "normal") kl. 07-18 i hverdage, samt kl. 07-14 lørdag og 1 "normal" i dagperioden kl. 07-18 på søndage. Der vil ikke forekomme vareleverancer udenfor ovennævnte tidsrum.

Som angivet i Miljøprojekt nr. 596/2001 "Støj fra varelevering til butikker" deles støjen fra varelevering op i følgende støj-kilder:

Kilde 1: Klargøring og sammenpakning

Kilde 2: Håndtering af paller og trædbure i vogn

Kilde 3: Håndtering af paller og trædbure på terræn

Kilde 4: Støjdæmpet vareindlevering

Beregningerne er udført under forudsætning af, at hver varetransport har en samlet varighed på 20 minutter.

Af de 20 minutter foretages klargøring og sammenpakning (kilde 1) i 10 % af tiden, svarende til 2 minutter pr. vareleverance.

Håndtering af paller og trædbure i vogn (kilde 2) foregår i 35 % af tiden, svarende til 7 minutter pr. vareleverance.

Håndtering af paller og trædbure på terræn (kilde 3) foregår i 40 % af tiden, svarende til 8 minutter pr. vareleverance.

Hævning og sænkning af læsebagsmæk foregår i de sidste 15 % af tiden, men er støjmæssigt og tidsmæssigt væsentligt mindre betydende end de øvrige støjbidrag, og er derfor ikke medtaget.

Kilde 1, 2, 3 og 4 er angivet med punktkilder i plantegningen i **Bilag 2: Situationsplan for beregninger**.

Ved beregninger af støj fra støjdæmpet levering samles ovenstående kilder i en samlet kildestyrke, med udgangspunkt i data fra Rapport nr. mlja1935-1 "Kildestyrke for støjsvag varelevering med kølebil" af Miljøakustik dateret d. 30/12 2019. Den samlede vareindlevering er sat til 20 min per varelevering.

Lastbilkørsel til og fra varelevering er beregnet af en typisk kørevej som angivet på **Bilag 2: Situationsplan for beregninger**, og foregår med en hastighed af 2,5 km/t. Lastbilkørsel defineres som en hændelse, der sker et vist antal gange om dagen. Varigheden af støjen afgøres af hvor langt lastbilen skal køre på området i forhold til en hastighed på 2,5 km/t.

5.2 Kundeparkering

Parkering er opsat som en arealkilde, der dækker parkeringsområdet. Denne kan ses i **Bilag 2: Situationsplan for beregninger**. Der regnes med 50 kundeparkeringsoperationer pr. timen i dag- og aftenperioder. Der vil ikke være kundeparkeringer i natperioden.

5.3 Stationære støj-kilder

Det forudsættes at stationære støj-kilder til dagligvarebutikken, såsom ventilationsanlæg og køleanlæg, etableres således, at de ikke giver betydende bidrag til det samlede støjniveau. Stationære støj-kilder i forbindelse med dagligvarebutikken er derfor ikke medtaget i beregningerne.

5.4 Impulser og toner i støjen

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

Impulser vil i et vist omfang kunne forekomme ved en vareleverance, men hvorvidt dette skal udløse et +5 dB genetillæg, afgøres rent subjektivt og hænger meget sammen med baggrundsstøjniveauet i området omkring virksomheden. Her tænkes specielt på trafikstøjniveauet.

Da varelevering kun foregår i dagperioden, hvor der trafik på omkringliggende veje, er der ikke givet tillæg for tydeligt hørbare impulser i denne rapport. Det påhviler så efterfølgende butikken at tilpasse sin indretning og drift efter et eventuelt senere pålagt genetillæg.

Der kan også forekomme impulser fra dørmæk med personbiler og kørsel med kundevogne over ujævnt terræn. Men da parkeringspladsen er nyanlagt og jævn, vurderes det ikke at give impulstillæg.

5.5 Maksimalniveauer

Da der ikke forekommer vareleverancer eller kundeparkering i natperioden, vil der ikke forekomme overskridelser af grænseværdierne for maksimalniveauet fra butikken.

5.6 Baggrundsstøj

Der vil forekomme almindelig bystøj fra veje og mennesker. I butikkens åbningstid vil der være trafik på de omkringliggende veje. Støjen fra vejene bidrager dermed til maskering af støj fra vareleveringerne. Resultaterne er ikke påvirket af baggrundsstøj, da der benyttes opslagsdata.

6 Beregningsmetode

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

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

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

7 Resultater

Resultaterne af støjberegningerne kan ses i nedenstående tabeller:

Resulterende støjbidrag L _r [dB(A)]					
Hverdage					
BP	Højde / Etage	Dagperiode Kl. 07.00-18.00	Aftenperiode Kl. 18.00-22.00	Natperiode Kl. 22.00-07.00	Støjvilkår Dag/Aften/Nat
1	Stue	42	36	-	45 / 40 / 35
	1.	43	37	-	
	2.	43	37	-	
2	1,5m	44	39	-	
3	1,5m	44	34	-	
4	1,5m	44	33	-	
5	Stue	32	20	-	50 / 45 / 40
	1.	42	30	-	
6	Stue	45	36	-	
	1.	45	36	-	
	2.	45	36	-	

"-" betyder der ikke er forekommer parkering eller vareindlevering.

Resulterende støjbidrag L _r [dB(A)]						
Lørdage						
BP	Højde / Etage	Formiddag-periode Kl. 07.00-14.00	Eftermiddag-periode Kl. 14.00-18.00	Aftenperiode Kl. 18.00-22.00	Natperiode Kl. 22.00-07.00	Støjvilkår Dag/Aften/Nat
1	Stue	42	36	36	-	45 / 40 / 40 / 35
	1.	43	37	37	-	
	2.	43	37	37	-	
2	1,5m	45	39	39	-	
3	1,5m	44	34	34	-	
4	1,5m	45	33	33	-	
5	Stue	33	20	20	-	50 / 45 / 45 / 40
	1.	42	30	30	-	
6	Stue	45	36	36	-	
	1.	46	36	36	-	
	2.	45	36	36	-	
"- " betyder der ikke er forekommer parkering eller vareindlevering.						

"-" betyder der ikke er forekommer parkering eller vareindlevering.

Resulterende støjbidrag L_r [dB(A)]					
Søn- og helligdage					
BP	Højde / Etage	Dagperiode Kl. 07.00-18.00	Aftenperiode Kl. 18.00-22.00	Natperiode Kl. 22.00-07.00	Støjvilkår Dag/Aften/Nat
1	Stue	38	36	-	40 / 40 / 35
	1.	38	37	-	
	2.	38	37	-	
2	1,5m	40	39	-	
3	1,5m	38	34	-	
4	1,5m	38	33	-	
5	Stue	30	20	-	45 / 45 / 40
	1.	37	30	-	
6	Stue	39	36	-	
	1.	39	36	-	
	2.	39	36	-	

"-" betyder der ikke er forekommer parkering eller vareindlevering.

I **Bilag 4: Terrænparametre** ses terrænparametre, for hver enkelt kildes støjdbredelse mod beregningspunkterne.

8 Udvidet usikkerhed

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

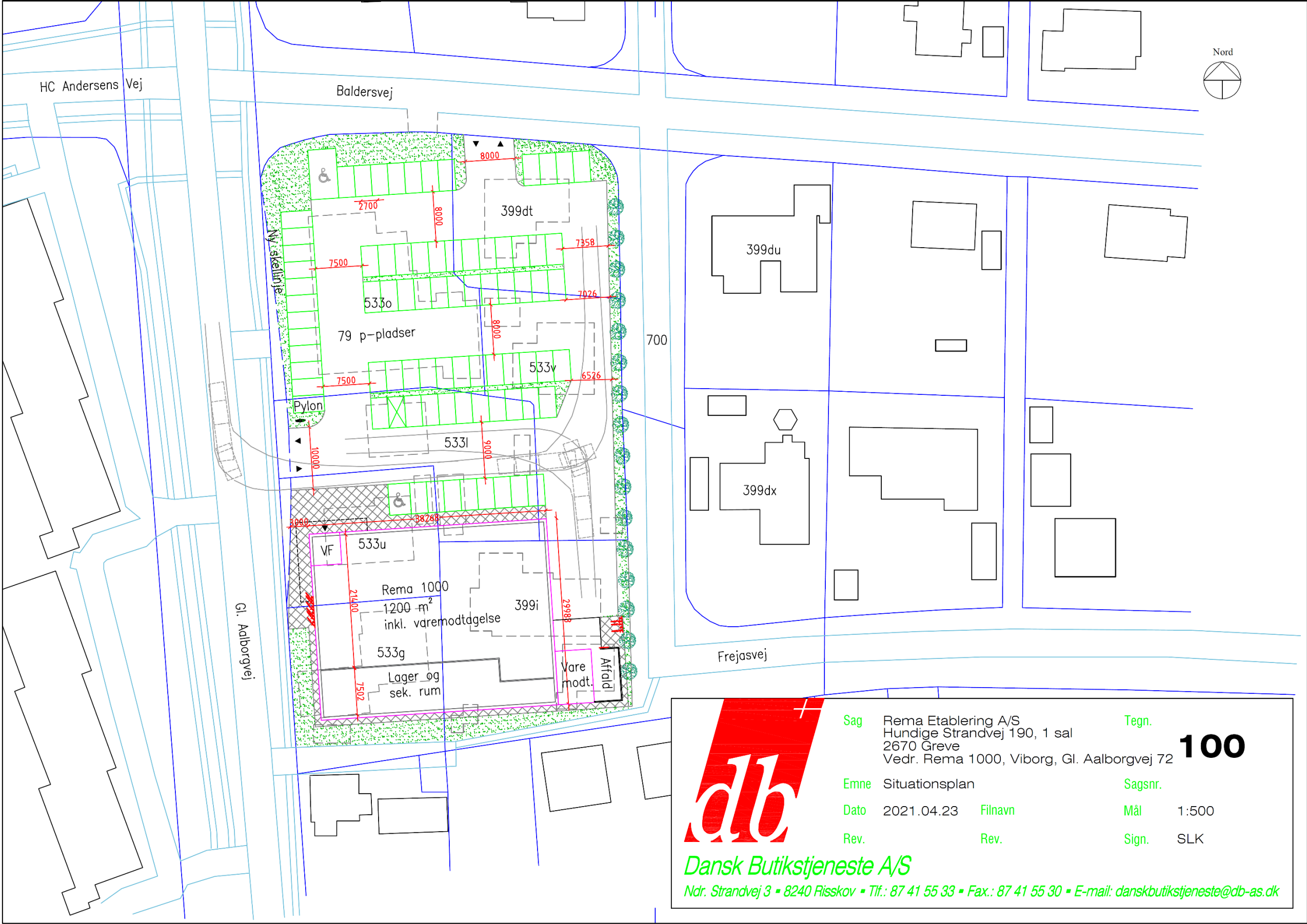
I nærværende tilfælde er usikkerheden ikke medtaget i konklusionen, da det er normal praksis i planlægningssituationer ikke at anvende usikkerheden i forbindelse med vurdering af resultater.

9 Konklusion

Det kan på baggrund af beregningerne konkluderes, at den eksterne støj fra dagligvarebutikken vil kunne overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier under følgende forudsætninger:

- Der maksimalt kommer følgende vareindleveringer:**
 - 7 vareleverancer (heraf 6 støjsvage) indenfor dagperioden på hverdage (kl. 7.00-18.00)
 - 7 vareleverancer om formiddagen (heraf 6 støjsvage) på lørdage (kl. 7.00-14.00)
 - 1 vareleverancer i dagsperioden på søndage (kl. 07.00-18.00)
 - Ingen vareleverance i aften- og natperioden (kl. 18.00-07.00)
- At der er maksimalt 50 parkeringsoperationer indenfor 1 time i dag- og aftenperioden.
- Der opføres en ca. 60 m lang og 2 meter høj støjskærm, som vist i bilag 2, samt en 4 m høj støjskærm omkring varegården.

Bilag 1: Situationsplan



Sagsnr. 10412337
Ekstern støj fra REMA 1000
GL. Aalborgvej, Viborg
Situationsplan

- Beboet Bygning
- Støjskærm (4m) (2m)
- Beregningspunkt (BP)
- Punktkilde
- Trafik
- Parkering
- Vej
- Ekstern / Offentlig Bygning
- Skel

-  Boligområde
-  Blandet bolig og erhverv
-  Erhvervsområde
-  Centerområde og butikker
-  Rekreativt område
-  Sommerhusområde
-  Område til offentlige formål
-  Tekniske anlæg og trafikkanlæg
-  Landområde
-  Andet
-  Anvendelse ikke reguleret
-  Komplex Plan

A horizontal bar representing a 30m runway. The bar is divided into three sections: a black section from 0 to 10m, a white section from 10 to 20m, and a black section from 20 to 30m. The numbers 0, 10, 20, and 30 are placed above the bar at their respective positions. The unit 'm' is at the end of the bar.



Bilag 3: Kildestyrker

Navn	Kildetype	Kildestørrelse [m],[m²]	Lw [dB(A)]	63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz 8dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz 8dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	8 kHz [dB(A)]
Håndtering i Vogn	Punkt		89,9	71	81	85	85	81	78	73	64
Håndtering på Terræn	Punkt		94	68	77	88	90	87	83	79	69
Klargøring og sammenpakning	Punkt		88,1	77	77	78	80	81	82	79	71
Kørsel med Lastbil	Areal	143	88,3	68,6	71,6	77,6	80,6	84,6	81,6	75,6	67,6
Parkeringsoperationer	Linje	2687	64	48,2	55,2	54,2	56,2	58,2	56,2	54,2	48,2
Støjsvag Levering	Punkt		79,4	55	60,8	68	72,1	75	73,9	68,1	59

Bilag 4: Terrænparametre

Rema_Viborg Terrænparametre - Basis

Kilde	Kildetype	Lw dB(A)	Lw pr. m,m² dB(A)	Kilde str. m,m²	Afstand til modtager m	Afstandskorr. dB	Terrænkorr. dB	Skærmvirkning dB	Luftabsorp. dB	Retningskorr. dB	Refleksionsbidrag dB
Receiver BP01 - Gl. Aalborgvej 76 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		109,6	-51,8	0,9	-6,5	-0,2	0,0	2,4
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		119,7	-52,6	1,0	-12,3	-0,2	0,0	10,7
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		108,8	-51,7	1,7	-6,8	-0,3	0,0	0,0
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	83,7	-49,4	1,3	0,0	-0,4	0,0	1,3
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	56,9	-46,1	1,1	-0,2	-0,4	0,0	0,6
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		115,0	-52,2	1,8	-13,1	-0,4	0,0	8,9
Receiver BP01 - Gl. Aalborgvej 76 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		109,8	-51,8	2,5	-6,3	-0,2	0,0	2,2
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		119,9	-52,6	2,6	-11,7	-0,2	0,0	9,1
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		109,0	-51,7	2,6	-6,6	-0,3	0,0	0,5
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	83,8	-49,5	2,5	0,0	-0,4	0,0	1,4
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	57,2	-46,1	1,5	0,0	-0,3	0,0	0,6
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		115,2	-52,2	2,7	-12,6	-0,4	0,0	7,4
Receiver BP01 - Gl. Aalborgvej 76 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		110,0	-51,8	2,6	-6,2	-0,2	0,0	2,7
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		120,1	-52,6	2,7	-11,4	-0,2	0,0	8,9
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		109,2	-51,8	2,7	-6,4	-0,3	0,0	0,5
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	84,1	-49,5	2,5	0,0	-0,4	0,0	1,4
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	57,7	-46,2	1,6	0,0	-0,3	0,0	0,6
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		115,4	-52,2	2,7	-12,4	-0,4	0,0	7,4
Receiver BP02 - Baldersvej 26 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		93,9	-50,4	2,1	0,0	-0,2	0,0	0,2
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		104,6	-51,4	1,9	0,0	-0,3	0,0	3,1
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		93,1	-50,4	2,3	0,0	-0,5	0,0	0,2
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	70,7	-48,0	2,1	0,0	-0,4	0,0	1,1
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	43,6	-43,8	1,4	-0,1	-0,3	0,0	0,3
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		99,7	-51,0	2,6	-0,6	-0,5	0,0	2,0
Receiver BP03 - Baldersvej 21 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		46,4	-44,3	1,8	-7,7	-0,1	0,0	3,0
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		56,3	-46,0	1,9	-13,4	-0,1	0,0	10,4
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		45,8	-44,2	1,7	-1,6	-0,4	0,0	2,4
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	33,5	-41,5	1,7	-6,2	-0,2	0,0	1,1

Basis



Side 1 af 3

Rema_Viborg Terrænparametre - Basis

Kilde	Kildetype	Lw dB(A)	Lw pr. m, m² dB(A)	Kilde str. m, m²	Afstand til modtager m	Afstandskorr. dB	Terrænkorr. dB	Skærmvirkning dB	Luftabsorp. dB	Retningskorr. dB	Refleksionsbidrag dB
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	35,1	-41,9	2,0	-7,7	-0,2	0,0	0,5
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		51,7	-45,3	2,2	-10,0	-0,2	0,0	4,0
Receiver BP04 - Frejasvej 22 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		23,1	-38,3	2,3	-15,4	0,0	0,0	4,3
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		29,2	-40,3	1,6	-17,0	-0,1	0,0	4,5
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		22,8	-38,2	1,9	-13,8	0,0	0,0	3,5
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	31,5	-41,0	1,8	-4,6	-0,2	0,0	0,2
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	46,3	-44,3	2,0	-5,2	-0,3	0,0	0,0
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		26,0	-39,3	2,4	-20,7	-0,1	0,0	6,3
Receiver BP05 - Frejasvej 21 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		22,8	-38,1	2,3	-14,7	0,0	0,0	0,6
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		11,9	-32,5	0,7	-18,2	0,0	0,0	0,0
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		23,5	-38,4	2,0	-14,0	0,0	0,0	0,6
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	48,7	-44,8	2,5	-18,3	-0,1	0,0	2,0
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	65,2	-47,3	2,7	-17,6	-0,1	0,0	1,2
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		17,0	-35,6	2,3	-18,5	-0,1	0,0	2,1
Receiver BP05 - Frejasvej 21 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		23,1	-38,2	2,4	-8,6	0,0	0,0	0,8
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		12,4	-32,9	0,6	-15,0	0,0	0,0	0,2
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		23,6	-38,4	1,9	-7,4	-0,1	0,0	1,7
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	48,8	-44,8	2,5	-6,8	-0,3	0,0	2,4
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	65,2	-47,3	2,8	-8,0	-0,4	0,0	1,6
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		17,3	-35,8	2,3	-14,0	-0,1	0,0	3,1
Receiver BP06 GI Aalborgvej 67 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		79,8	-49,0	1,9	-19,3	-0,2	0,0	5,9
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		84,1	-49,5	1,9	-20,5	-0,3	0,0	5,5
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		79,4	-49,0	1,8	-17,7	-0,3	0,0	4,9
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	53,0	-45,5	1,2	0,0	-0,3	0,0	0,9
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	57,0	-46,1	1,2	-0,1	-0,4	0,0	0,4
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		81,9	-49,3	2,3	-20,2	-0,5	0,0	5,5
Receiver BP06 GI Aalborgvej 67 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		80,0	-49,1	2,4	-16,7	-0,1	0,0	6,3
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		84,3	-49,5	2,5	-18,4	-0,2	0,0	5,6

Basis



Side 2 af 3

Rema_Viborg Terrænparametre - Basis

Kilde	Kildetype	Lw dB(A)	Lw pr. m, m² dB(A)	Kilde str. m, m²	Afstand til modtager m	Afstandskorr. dB	Terrænkorr. dB	Skærmvirkning dB	Luftabsorp. dB	Retningskorr. dB	Refleksionsbidrag dB
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		79,5	-49,0	2,5	-15,4	-0,2	0,0	5,3
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	53,3	-45,5	1,4	0,0	-0,3	0,0	1,0
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	57,2	-46,1	1,4	-0,1	-0,3	0,0	0,3
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		82,1	-49,3	2,5	-19,3	-0,4	0,0	6,5
Receiver BP06 Gl. Aalborgvej 67 dB(A) LAeq, 0,5h dB(A) Sigma(LAeq, 0,5h) dB(A)											
Håndtering i Vogn	Point	89,9	89,9		80,3	-49,1	2,5	-16,4	-0,1	0,0	7,2
Håndtering på Terræn	Point	94,0	94,0		84,6	-49,5	2,6	-18,1	-0,2	0,0	6,6
Klargøring og sammenpakning	Point	88,1	88,1		79,8	-49,0	2,6	-15,1	-0,2	0,0	7,0
Kørsel med Lastbil	Line	88,3	66,7	143,4	53,8	-45,6	1,5	0,0	-0,3	0,0	0,6
Parkeringsoperationer	Area	64,0	29,7	2687,2	57,6	-46,2	1,5	0,0	-0,3	0,0	0,3
Støjsvag Levering	Point	79,4	79,4		82,4	-49,3	2,6	-19,2	-0,4	0,0	8,2

Basis



Side 3 af 3