

**Kromme Elleboog te Meppel**  
Akoestisch onderzoek

**Opdrachtgever**

Rho adviseurs voor leefruimte

**Contactpersoon**

de heer P.J. Woudstra

**Kenmerk**

R057285aa.17D6TVZ.tdr

**Versie**

04\_001

**Datum**

11 december 2017

**Auteur**

T.E. (Thom) de Rijk MSc.

ir. M.T. (Mike) Dijkstra

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b> .....	<b>4</b>
2.1	Situatie .....	4
2.2	Wettelijk kader.....	5
<b>3</b>	<b>Berekeningen</b> .....	<b>6</b>
3.1	Beoordelingspunten .....	6
3.2	Akoestisch rekenmodel.....	6
3.3	Huidige situatie.....	6
3.4	Toekomstige situatie .....	7
3.5	Huidige situatie met maatregelen .....	8
<b>4</b>	<b>Samenvatting en conclusie</b> .....	<b>10</b>

## Bijlagen

Bijlage I	Figuren
Bijlage II	Metingen
Bijlage III	Rekenmodel

## 1 Inleiding

In opdracht van Rho adviseurs, de heer P. Woudstra, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het bestemmingsplan De Kromme Elleboog te Meppel. Aanleiding van het onderzoek is de voorziene wijziging van het bestemmingsplan waarin ruimte wordt gemaakt voor de nieuwbouw van woningen naast de bestaande horeca-inrichting Lord Nelson. Doel van het onderzoek is te bepalen of bij de nieuwe woningen aan de geluidnorm kan worden voldaan.

Uit het onderzoek blijkt dat bij de nieuwe woningen het muziekgeluidniveau hooguit 33 à 34 dB(A) zal zijn. Uitgangspunt hierbij is dat de inrichting bij de bestaande woningen voldoet aan de geluidnorm. Voor de inrichting zijn de woningen Prinsenplein 38A, Prinsenplein 44A en Prinsengracht 4 maatgevend. De inrichting dient diverse maatregelen te treffen om aan bij deze bestaande woningen aan de geluidnorm te voldoen.

De nieuwe woningen zijn verenigbaar met de inrichting Lord Nelson mits voor de inrichting een maatwerkvoorschrift wordt gesteld met een hogere norm ter plaatse van de nieuwbouw. Aanbevolen wordt een 5 dB(A) hogere norm te stellen. Dit is 1 dB hoger dan nodig conform paragraaf 3.4 maar dit geeft de inrichting enige marge in de aanpassing van de bedrijfssituatie.

Een maatwerkvoorschrift is alleen mogelijk indien een het binnenniveau in de woningen voldoende laag is. De gevelisolatie dient hiervoor een geluidisolatie van 20 dB te hebben. Wel moet deze isolatie afgestemd worden op het (laagfrequente) muziekgeluid.

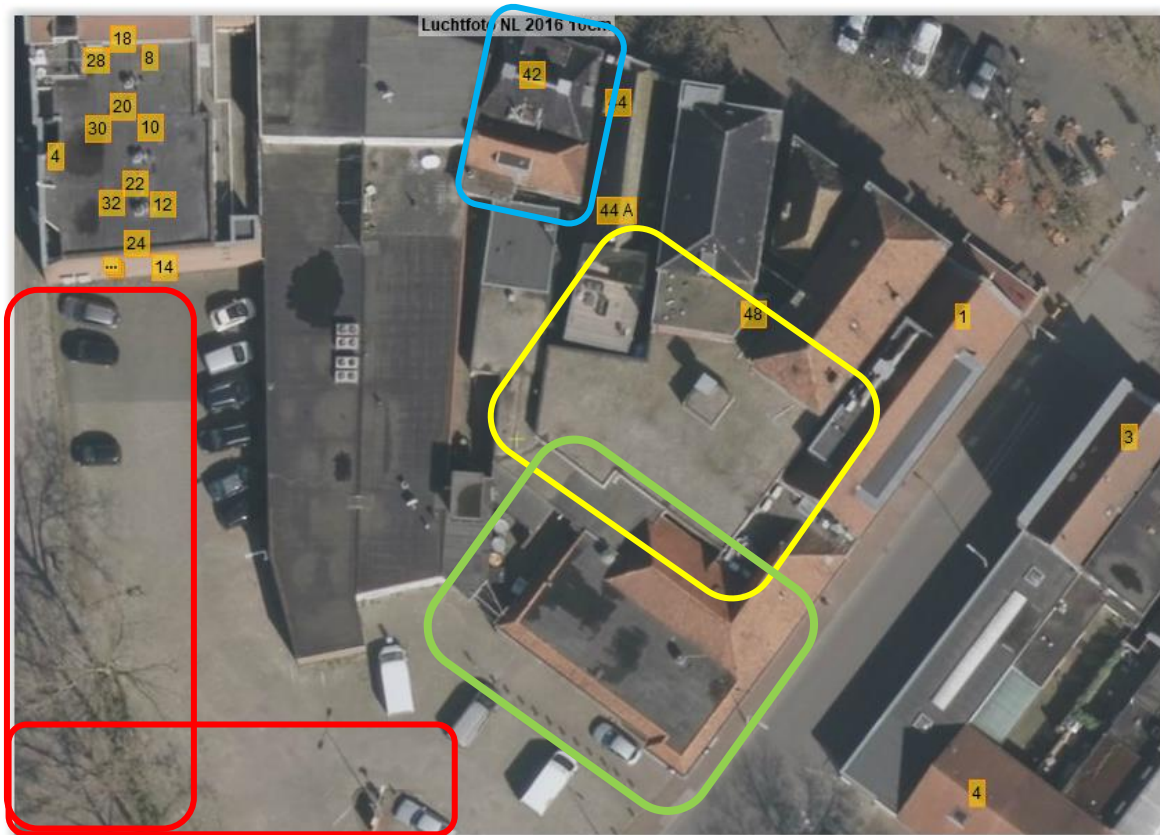
## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Situatie

De horeca-inrichting Lord Nelson is gelegen aan het Prinsenplein te Meppel. Bij de inrichting is sprake van drie delen:

- De mainzaal.
- Dock 44.
- U.S. Nightcafé. Dit café blijft buiten beschouwing aangezien dit aan de noordzijde (aan het Prinsenplein) is gesitueerd en aan de bovenzijde een verdieping heeft waardoor dakuitstraling niet relevant is. Hierdoor is de geluidemissie naar de nieuwbouw niet relevant.

Ten zuiden en ten westen van de inrichting zijn, in het kader van de herontwikkeling van de Kromme Elleboog, nieuwbouwappartementen voorzien. In figuur 2.1 is een luchtfoto van de situatie opgenomen. In figuur I.1 is de locatie van een nieuwe centrumfunctie weergegeven.



**Figuur 2.1**

Situatie met globaal omkaderd mainzaal (geel), Dock 44 (groen), US Nightcafé (blauw) en het plangebied (rood).

## 2.2 Wettelijk kader

De VNG-publicatie geeft richtlijnen voor de aan te houden afstand tussen bedrijven en woningen. Hierin is in een gebied met functiemenging aangegeven dat cafés en discotheken verenigbaar zijn met gevoelige functies indien sprake is van een bouwkundige scheiding. Deze is aanwezig waardoor in principe de gevoelige functie verenigbaar is met Lord Nelson.

De horeca-inrichting valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hierin zijn de volgende geluidvoorschriften opgenomen:

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{A,max}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
  - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

**Tabel 2.17a**

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Aanvullend hierop is in de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999 opgenomen dat voor muziekgeluid een toeslag van 10 dB wordt gehanteerd vanwege de ervaren hinderlijkheid van het geluid. Ook mag in de nachtperiode geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast hiervoor.

Het bevoegd gezag mag voor een inrichting een maatwerkvoorschrift verlenen, waarin andere (hogere) geluidnormen zijn opgenomen. In dat geval moet wel worden gekeken naar het binnenniveau, dat moet voldoende laag blijven.

## 3 Berekeningen

### 3.1 Beoordelingspunten

De nieuwe centrumfunctie komt op ca. 10 m afstand van Lord Nelsen. Omdat de inrichting door de nieuwe woningen belemmerd zou kunnen worden in de uitvoering van haar bedrijf, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Aan de zuidwestzijde bevinden bestaande woningen zich pas op grotere afstand. De bedrijfsvoering van de inrichting wordt beperkt aan de west-, noord en oostzijde door bestaande woningen.

Dit betreft vooral de volgende:

- De woningen aan de noordwestzijde op ca. 15 m, Prinsenplein 2 t/m 36;
- De woning aan de oostzijde op ca. 18 m, Prinsengracht 3 en iets verder Prinsengracht 4;
- De woning aan de noordzijde op 0 m, Prinsenplein 38A en 44A.

Bij deze woningen dient de inrichting aan de geluidnormen van het Activiteitenbesluit te voldoen.

Onderzocht is of in dat geval bij de nieuwe woningen ook aan de geluidnorm kan worden voldaan.

### 3.2 Akoestisch rekenmodel

Een akoestisch rekenmodel is opgesteld in GeoMilieu versie 4.30, van de inrichting, de bestaande woningen, en de nieuwe appartementen. De geluidvermogen-niveaus van installaties en de isolatiewaarden zijn gebaseerd op metingen uitgevoerd in juni 2017 door Adviesbureau de Haan, zie bijlage I. Voor de bedrijfssituatie wordt uitgegaan van muziekgeluid in de avond- en nachtperiode.

### 3.3 Huidige situatie

Reeds in de huidige situatie voldoet de geluidemissie van alleen al de installaties niet aan de geluidnormen bij de bestaande woningen. Uitgangspunt is dat het bedrijf hiervoor maatregelen treft. Maatregelen aan installaties zijn technisch goed mogelijk. De installaties worden derhalve verder niet beschouwd.

De geluidniveaus ten gevolge van muziek in de inrichting zijn uiteraard afhankelijk van de in de diverse zalen optredende niveaus. Uitgangspunt hierbij is dat de inrichting in de nachtperiode in bedrijf is. In dat geval zijn in de bestaande situatie de volgende geluidniveaus toelaatbaar (om bij bestaande woning een geluidniveau van 30 dB(A) in de nacht te bereiken – zodat aan de geluidnorm inclusief toeslag van 40 dB(A) wordt voldaan):

- In de mainzaal: 79 dB(A).
- In Dock 44: 85 dB(A).

Met deze niveaus worden de volgende resultaten verkregen voor het muziekgeluidniveau (exclusief toeslag):

Naam	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
001_B	Prinsenplein 44A	5,00	31	31
002_B	Prinsenplein 38a	5,00	25	25
003b_B	Prinsenplein 3	5,00	28	28
005_D	Appartement- bestaand	10,50	24	24
005_E	Appartement- bestaand	12,50	24	24
006_B	Appartementen - nieuwbouw	5,00	33	33
006_D	Appartementen - nieuwbouw	10,00	32	32
006_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	32	32
006a_E	Nieuwe appartementen	12,50	22	22
006b_E	Nieuwe appartementen	12,50	31	31
007_B	Appartementen - nieuwbouw	5,00	33	33
007_D	Appartementen - nieuwbouw	10,00	33	33
007_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	33	33
008_C	Appartementen - nieuwbouw	7,50	31	31
008_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	31	31
009_A	Appartementen - nieuwbouw	6,00	28	28
009_B	Appartementen - nieuwbouw	9,00	29	29
010_A	Appartementen - nieuwbouw	6,00	26	26
010_B	Appartementen - nieuwbouw	9,00	27	27
109_B	Prinsengracht 4	5,00	30	30

Bij de bestaande woningen wordt praktisch aan de norm voldaan (alleen bij Prinsenplein 44A is een te verwaarlozen 1 dB overschrijding). Bij de nieuwe woningen bedraagt het geluidniveau 33 dB(A). Deze waarde voldoet niet aan de geluidnorm, maar is voor een centrumgebied wel acceptabel mits de geluidwering van de woninggevels voldoende hoog is.

### 3.4 Toekomstige situatie

Uit paragraaf 3.3 blijkt dat de nieuwe woningen verenigbaar zijn met de inrichting indien ter plaatse van de nieuwe woningen een hogere norm wordt gesteld door middel van een maatwerkvoorschrift. Als alternatief zou de inrichting de benodigde maatregelen ook kunnen afstemmen op de nieuwbouw zodat ook bij de nieuwbouw aan de standaard geluidnorm wordt voldaan. In dat geval zal de inrichting ingrijpendere maatregelen moeten treffen: niet alleen is een verdergaande reductie nodig maar ook heeft de inrichting minder vrijheid in de wijze waarop de reductie wordt bereikt. De geluidnormen zijn dan kritisch bij woningen in *alle* richtingen rondom het bedrijf terwijl in de huidige situatie de geluidnormen alleen kritisch zijn bij woningen aan de noordwest-, noord- een oostzijde.

Aanvullende maatregelen zijn dan nodig aan:

- De installaties.
- De afstraling van het dak van Dock 44 moet met 6 dB worden gereduceerd (indien uitgegaan wordt van een binnenniveau van 85 dB(A)).

Hiermee resulteren de volgende muziekgeluidniveaus (exclusief toeslag):

Naam	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
001_B	Prinsenplein 44A	5,00	31	31
002_B	Prinsenplein 38a	5,00	23	23
003b_B	Prinsenplein 3	5,00	27	27
005_D	Appartement- bestaand	10,50	22	22
005_E	Appartement- bestaand	12,50	23	23
006_B	Appartementen - nieuwbouw	5,00	30	30
006_D	Appartementen - nieuwbouw	10,00	30	30
006_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	30	30
006a_E	Nieuwe appartementen	12,50	20	20
006b_E	Nieuwe appartementen	12,50	29	29
007_B	Appartementen - nieuwbouw	5,00	30	30
007_D	Appartementen - nieuwbouw	10,00	30	30
007_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	30	30
008_C	Appartementen - nieuwbouw	7,50	29	29
008_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	28	28
009_A	Appartementen - nieuwbouw	6,00	26	26
009_B	Appartementen - nieuwbouw	9,00	27	27
010_A	Appartementen - nieuwbouw	6,00	24	24
010_B	Appartementen - nieuwbouw	9,00	25	25
109_B	Prinsengracht 4	5,00	28	28

Alhoewel de hiervoor benodigde maatregelen haalbaar lijken zal dit in praktijk bijzonder moeilijk zijn. Uitgegaan wordt namelijk van een hogere isolatie van het dak van Dock44 met 6 dB bij een binnenniveau van 85 dB(A). Indien de inrichting een hoger binnenniveau wenst (wat voor een discotheek aannemelijk is) zal een nog hogere dakisolatie nodig zijn. Gezien de al hoge isolatie van het bestaande dak betekent dit in praktijk een bijzondere ingrijpende maatregel. De nieuwbouw belemmert de inrichting hiermee aanzienlijk. Zonder de nieuwbouw heeft de inrichting namelijk iets meer geluidruimte om het zwaartepunt van de activiteiten naar Dock44 te verplaatsen en daarmee de bestaande woningen te ontzien. Met de nieuwbouw is deze geluidruimte niet aanwezig. Daarnaast geldt dat de zwaarte van maatregelen per decibel reductie exponentieel toenemen<sup>1</sup>. Derhalve wordt uitgegaan van een hogere norm bij de nieuwe woningen.

### 3.5 Huidige situatie met maatregelen

De in paragraaf 3.3 en 3.4 genoemd muziekniveaus in de inrichting zijn echter niet realistisch voor het beoogde gebruik. Zie bijvoorbeeld onderstaande figuur (NSG richtlijn muziekspectra in horecabedrijven 2015) waaruit blijkt dat een niveau tot 100 à 103 dB(A) in een discotheek kan optreden.

Tabel 1: Muziekspectra en geluidsniveau in horecabedrijven

Spectra	Voorbeelden bedrijfsvoering	Geluidsniveau $L_{Aeq}$ dB(A)
Achtergrond 	restaurant, eetcafé, koffiehuis, kantine	55 – 75
Pop 	bruincafé, automatenhal, sportkantine	70 – 85
Dance 	jongerencafé, cultureel centrum, discotheek, dansstudio, sportschool	85 – 100
House 	schouwburg, club, feestzaal, live muziek, discotheek, café met DJ	95 – 103 <sup>3</sup>
Ultra bas 	club, feestzaal, live muziek, DJ	98 – 103 <sup>3</sup>

1 Bij het isoleren van gevels en daken geldt dat de eerste paar decibellen eenvoudig haalbaar zijn. Zodra een dak al geïsoleerd is wordt het moeilijker. Elke extra decibel kost verhoudingsgewijs steeds meer inspanning.



De inrichting zal met hogere muziekgeluidniveaus in de diverse zalen in bedrijf kunnen zijn indien bouwkundige maatregelen aan het gebouw worden getroffen. In principe zal dit voor de totale geluidemissie geen verschil veroorzaken: een hoger binnenniveau met een hogere gebouwisolatie betekent netto evenveel geluidemissie. Echter, de mogelijkheid bestaat dat de inrichting de bouwkundige maatregelen afstemt op de bestaande woningen en dat hierbij de nieuwe woningen onvoldoende worden beschermd. Derhalve is een variant onderzocht waarbij in Dock44 10 dB hogere niveaus optreden en in de mainzaal 5 dB hogere niveaus. Gekozen is voor vooral hogere niveaus in Dock44 omdat deze zaal minder kritisch is voor de bestaande woningen.

In deze situatie zal de inrichting ingrijpende maatregelen moeten treffen aan de geluidisolatie van de platte daken (vooral het platte dak van Dock44) alsmede maatregelen aan de schuine delen.

Hiermee resulteren dan de volgende muziekgeluidniveaus (exclusief toeslag):

Naam	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
001_B	Prinsenplein 44A	5,00	31	31
002_B	Prinsenplein 38a	5,00	26	26
003b_B	Prinsenplein 3	5,00	30	30
005_D	Appartement- bestaand	10,50	25	25
005_E	Appartement- bestaand	12,50	26	26
006_B	Appartementen - nieuwbouw	5,00	34	34
006_D	Appartementen - nieuwbouw	10,00	34	34
006_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	33	33
006a_E	Nieuwe appartementen	12,50	24	24
006b_E	Nieuwe appartementen	12,50	32	32
007_B	Appartementen - nieuwbouw	5,00	34	34
007_D	Appartementen - nieuwbouw	10,00	34	34
007_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	34	34
008_C	Appartementen - nieuwbouw	7,50	33	33
008_E	Appartementen - nieuwbouw	12,50	33	33
009_A	Appartementen - nieuwbouw	6,00	30	30
009_B	Appartementen - nieuwbouw	9,00	31	31
010_A	Appartementen - nieuwbouw	6,00	27	27
010_B	Appartementen - nieuwbouw	9,00	28	28
109_B	Prinsengracht 4	5,00	31	31

In deze situatie blijkt dat bij de bestaande woningen praktisch aan de norm voldaan wordt (bij Prinsenplein 44A en Prinsengracht 4 is een te verwaarlozen 1 dB overschrijding). Bij de nieuwe woningen bedraagt het geluidniveau nu 34 dB(A). Deze waarde is 1 dB hoger dan in de situatie beschreven in paragraaf 3.3. Dit is het gevolg van het feit dat de getroffen bouwkundige maatregelen gericht zijn op de bestaande woningen. Deze waarde voldoet niet aan de geluidnorm, maar is voor een centrumgebied eveneens acceptabel mits de geluidwering van de woninggevels voldoende hoog is.

## 4 Samenvatting en conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat bij de nieuwe woningen het muziekgeluidniveau hooguit 33 à 34 dB(A) zal zijn. Uitgangspunt hierbij is dat de inrichting bij de bestaande woningen voldoet aan de geluidnorm. Voor de inrichting zijn de woningen Prinsenplein 38A, Prinsenplein 44A en Prinsengracht 4 maatgevend. De inrichting dient diverse maatregelen te treffen om aan bij deze bestaande woningen aan de geluidnorm te voldoen:

- Technische maatregelen aan de dakinstallaties.
- Beperking van de muziekniveaus in de mainzaal en Dock44.
- Bouwkundige maatregel indien hogere muziekniveaus dan 79 en 85 dB(A) in respectievelijk de mainzaal en Dock44 gewenst zijn.

De nieuwe woningen zijn verenigbaar met de inrichting Lord Nelson mits voor de inrichting een maatwerkvoorschrift wordt gesteld met een hogere norm ter plaatse van de nieuwbouw. Aanbevolen wordt een 5 dB(A) hogere norm te stellen voor het tijdgemiddeld geluidniveau in de nachtperiode (dus 45 dB(A) in plaats van 40 dB(A)). Dit is 1 dB hoger dan nodig conform paragraaf 3.5 maar dit geeft de inrichting enige marge in de bedrijfssituatie.

Een maatwerkvoorschrift is alleen mogelijk indien een het binnenniveau in de woningen voldoende laag is. De gevelisolatie dient hiervoor een geluidisolatie van 20 dB te hebben. Dit is ook conform het Bouwbesluit als minimum vereist. Wel moet in deze situatie de isolatie mede afgestemd te worden op het spectrum van het (laagfrequente) muziekgeluid:

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
31	32	25	19	16	17	16

LBP|SIGHT BV



T.E. (Thom) de Rijk MSc.

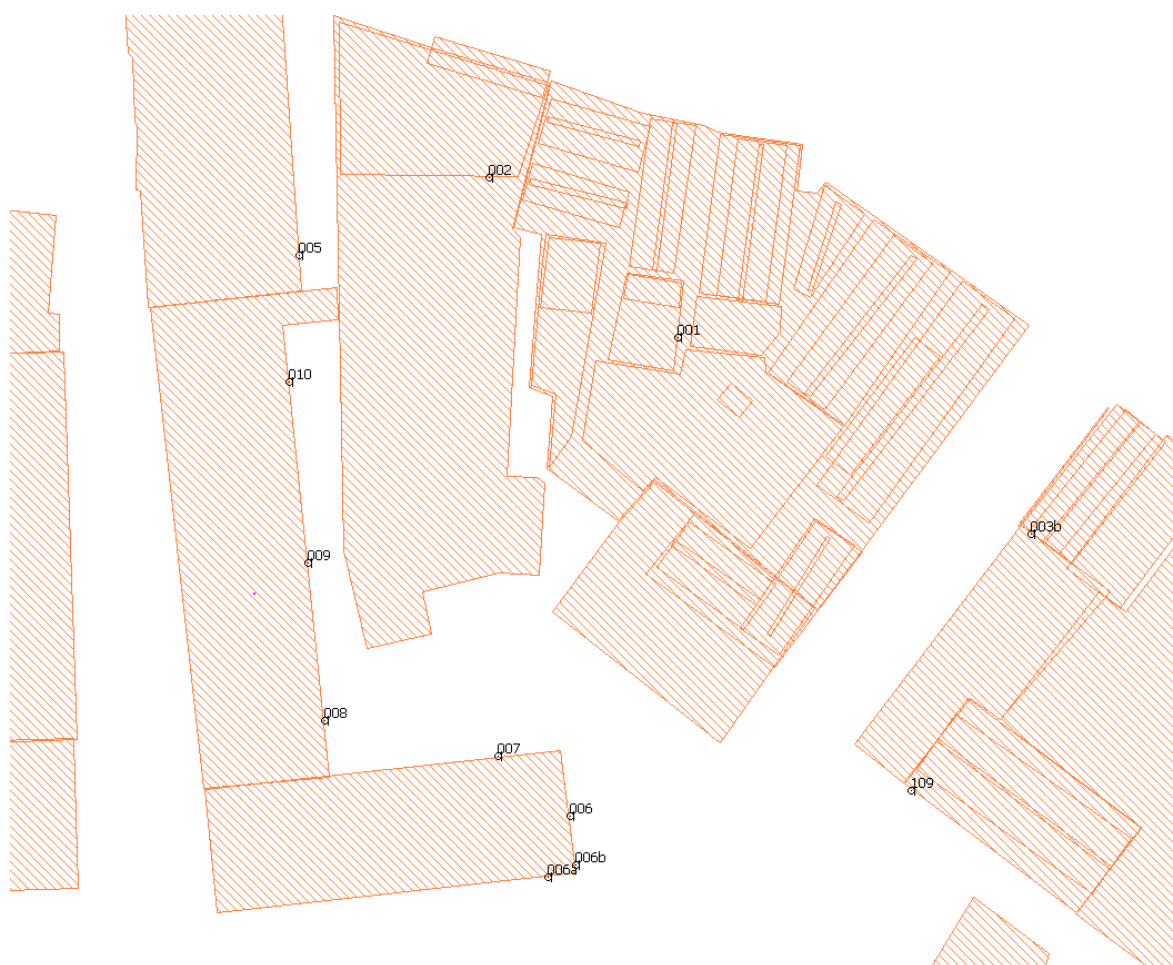


ir. M.T. (Mike) Dijkstra

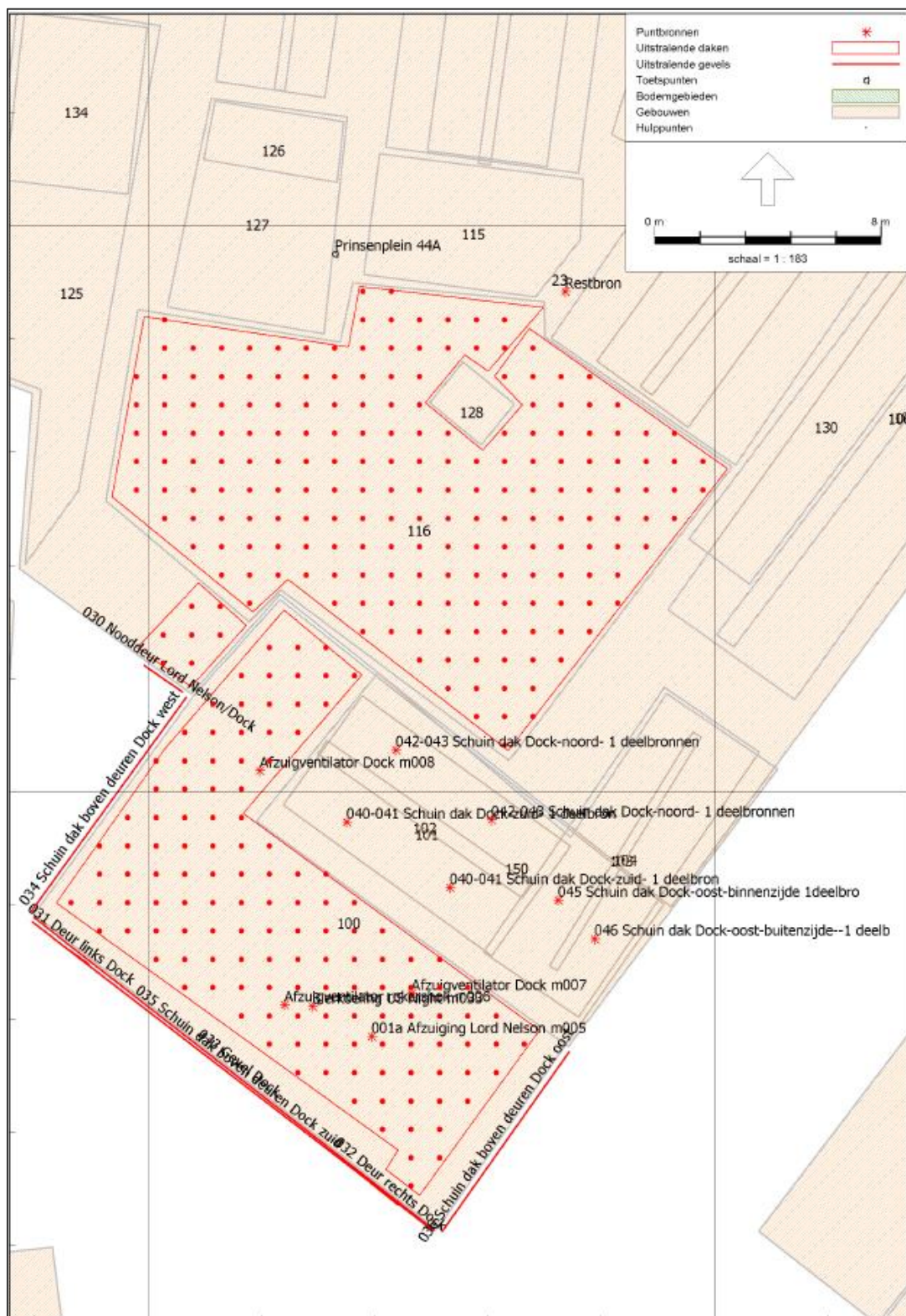
# Bijlage I

## Figuren

## Figuren



**Figuur I.1**  
De gemodelleerde rekenpunten



**Figuur I.2**  
De gemodelleerde geluidbronnen

## **Bijlage II**

### **Metingen**

# Metingen

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau										
Bronnaam	:	030 Nooddeur Lord Nelson/Dock										
MeetDatum	:	22-6-2017										
Meetduur	:	:										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	4,00										
Cd [dB]	:	4										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2	
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S) [dB]	:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		
Isolatie [dB]	:	23,8	30,9	34,7	35,7	34,5	34,3	38,4	42,4	52,2		
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
Lw [dB(A)]	:	--	45,1	50,3	52,3	56,5	55,7	49,6	41,6	--	60,9	

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau										
Bronnaam	:	010 Plat dak Dock										
MeetDatum	:	22-6-2017										
Meetduur	:	:										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	84,50										
Cd [dB]	:	4										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2	
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S) [dB]	:	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3		
Isolatie [dB]	:	13,8	33,0	27,9	43,3	49,1	56,1	58,7	63,5	65,8		
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
Lw [dB(A)]	:	--	56,3	70,4	58,0	55,2	47,2	42,6	33,8	--	70,9	

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau										
Bronnaam	:	011 Plat dak Dock/Lord Nelson										
MeetDatum	:	22-6-2017										
Meetduur	:	:										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	7,50										
Cd [dB]	:	4										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2	
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10log(S) [dB]	:	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8		
Isolatie [dB]	:	13,8	25,8	29,3	36,8	43,9	48,9	55,7	57,7	59,0		
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
Lw [dB(A)]	:	--	53,0	58,5	54,0	49,9	43,9	35,1	29,1	--	61,0	

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	012 Plat dak Lord Nelson									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	219,50									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	77,0	86,0	89,0	92,0	91,0	89,0	85,0	--	97,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4	--
Isolatie [dB]	:	33,9	46,9	35,9	44,9	46,9	51,0	54,9	54,9	66,6	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	49,5	69,5	63,5	64,5	59,4	53,5	49,5	--	71,8

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	031 Deur links Dock									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	4,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	--
Isolatie [dB]	:	31,1	40,6	43,7	56,8	57,9	59,4	58,8	58,0	63,9	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	35,4	41,3	31,2	33,1	30,6	29,2	26,0	--	43,6

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	033 Gevel Dock									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	27,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	--
Isolatie [dB]	:	28,7	38,0	41,6	50,8	59,9	59,2	54,1	50,2	55,2	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	46,3	51,7	45,5	39,4	39,1	42,2	42,1	--	54,4



II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	032 Deur rechts Dock									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Isolatie [dB]	:	28,4	39,8	44,7	51,6	55,6	55,3	55,7	53,2	55,0	55,0
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Lw [dB(A)]	:	--	33,2	37,3	33,4	32,4	31,7	29,3	27,8	--	41,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	035 Schuin dak boven deuren Dock zuid									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	19,20									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Isolatie [dB]	:	25,2	31,8	32,3	44,2	55,6	56,6	54,9	50,4	55,4	55,4
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Lw [dB(A)]	:	--	51,0	59,5	50,6	42,2	40,2	39,9	40,4	--	60,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	034 Schuin dak boven deuren Dock west									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	10,80									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Isolatie [dB]	:	25,2	31,8	32,3	44,2	55,6	56,6	54,9	50,4	55,4	55,4
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Lw [dB(A)]	:	--	48,5	57,0	48,1	39,7	37,7	37,4	37,9	--	58,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	036 Schuin dak boven deuren Dock oost									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	9,60									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	--
Isolatie [dB]	:	25,2	31,8	32,3	44,2	55,6	56,6	54,9	50,4	55,4	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	48,0	56,5	47,6	39,2	37,2	36,9	37,4	--	57,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	045 Schuin dak Dock-oost-binnenzijde 1deelbron									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	6,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	--
Isolatie [dB]	:	14,5	30,6	31,2	39,4	49,9	55,8	54,5	57,1	62,8	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	47,2	55,6	50,4	42,9	36,0	35,3	28,7	--	57,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	046 Schuin dak Dock-oost-buitenzijde--1 deelbron									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	18,00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	--
Isolatie [dB]	:	14,5	30,6	31,2	39,4	49,9	55,8	54,5	57,1	62,8	--
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	52,0	60,4	55,2	47,7	40,8	40,1	33,5	--	62,2

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	040-041 Schuin dak Dock-zuid- 1 deelbron									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	12,75									
cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	--
Isolatie [dB]	:	14,5	30,6	31,2	39,4	49,9	55,8	54,5	57,1	62,8	--
cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	50,5	58,9	53,7	46,2	39,3	38,6	32,0	--	60,7

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bijlage 1 met gemeten binnenniveau									
Bronnaam	:	042-043 Schuin dak Dock-noord- 1 deelbronnen									
MeetDatum	:	22-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	12,75									
cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	74,0	83,0	86,0	89,0	88,0	86,0	82,0	--	94,2
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	--
Isolatie [dB]	:	14,5	30,6	31,2	39,4	49,9	55,8	54,5	57,1	62,8	--
cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	--
Lw [dB(A)]	:	--	50,5	58,9	53,7	46,2	39,3	38,6	32,0	--	60,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Bijlage 1									
Bronnaam	:	001a Afzuiging Lord Nelson m005									
MeetDatum	:	21-6-2017									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,50									
Meetafstand [m]	:	2,00									
Meethoogte [m]	:	2,70									
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	20,5	41,1	56,5	50,0	46,6	41,7	38,3	33,9	25,2	58,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	--
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
DBodem [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
Lw [dB(A)]	:	37,5	58,1	73,5	67,0	63,6	58,7	55,3	50,9	42,2	75,0

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Bijlage 1										
Bronnaam	:	002 Afzuigventilator rokershok m006										
MeetDatum	:	21-6-2017										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	1,00										
Meetafstand [m]	:	2,00										
Meethoogte [m]	:	1,20										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp	[dB(A)]	22,3	37,1	50,4	53,5	62,1	61,7	54,8	49,2	48,0	65,9	
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	--	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	--	
Lw	[dB(A)]	33,3	48,1	65,4	68,5	77,1	76,7	69,8	64,2	63,0	80,9	

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Bijlage 1										
Bronnaam	:	003 Afzuigventilator Dock m007										
MeetDatum	:	21-6-2017										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	1,50										
Meetafstand [m]	:	2,00										
Meethoogte [m]	:	1,70										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp	[dB(A)]	24,2	38,2	45,7	51,4	58,5	52,0	46,6	42,0	37,1	60,5	
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	--	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	--	
Lw	[dB(A)]	35,2	49,2	60,7	66,4	73,5	67,0	61,6	57,0	52,1	75,5	

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Bijlage 1										
Bronnaam	:	004 Afzuigventilator Dock m008										
MeetDatum	:	21-6-2017										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	1,00										
Meetafstand [m]	:	1,00										
Meethoogte [m]	:	1,10										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp	[dB(A)]	23,6	34,0	43,1	46,5	43,6	42,8	41,1	38,7	41,7	51,6	
Achtergr	[dB(A)]	17,5	29,8	39,3	43,0	40,4	39,0	40,4	38,7	26,0	48,3	
DGeo	[dB]	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	--	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--	
DBodem	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--	
Lw	[dB(A)]	33,4	42,9	51,7	54,9	51,8	51,4	45,1	42,7	52,6	60,0	

II2 GECONCENTREERDE BRON

---

Onderdeel	:	Bijlage 1										
Bronnaam	:	005 Bierkoeling US Night m033										
MeetDatum	:	21-6-2017										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	0,50										
Meetafstand [m]	:	2,00										
Meethoogte [m]	:	0,70										

Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	27,2	39,6	40,8	47,6	51,4	50,0	46,8	40,9	34,3	55,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	--
DAlu+R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Lw	[dB(A)]	38,2	50,6	55,8	62,6	66,4	65,0	61,8	55,9	49,3	70,7

## **Bijlage III**

### Rekenmodel



---

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Oppervlak	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
010	010 Plat dak Dock	209460,55	523521,49	0,10	130,19	--	--	8,000	49,76	70,91
011	011 Plat dak Dock/Lord Nelson	209459,63	523525,11	0,10	6,94	--	--	8,000	52,63	61,04
012	012 Plat dak Lord Nelson	209458,73	523530,42	4,60	199,96	--	--	8,000	48,82	71,83



Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
 R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
010	Appartementen - nieuwbouw	209433,64	523535,25	0,00	6,00	9,00	--	--	--	--
009	Appartementen - nieuwbouw	209435,22	523519,92	0,00	6,00	9,00	--	--	--	--
008	Appartementen - nieuwbouw	209436,60	523506,46	0,00	--	--	7,50	--	12,50	--
006	Appartementen - nieuwbouw	209457,42	523498,40	0,00	--	5,00	--	10,00	12,50	--
007	Appartementen - nieuwbouw	209451,35	523503,48	0,00	--	5,00	--	10,00	12,50	--
005	Appartement- bestaand	209434,50	523546,00	0,00	--	--	--	10,50	12,50	--
002	Prinsenplein 38a	209450,60	523552,58	0,00	--	5,00	--	--	--	--
001	Prinsenplein 44A	209466,61	523538,99	0,00	--	5,00	--	--	--	--
003b	Prinsenplein 3	209496,59	523522,31	0,00	--	5,00	--	--	--	--
109	Prinsengracht 4	209486,35	523500,55	0,00	--	5,00	--	--	--	--
006a	Nieuwe appartementen	209455,55	523493,22	0,00	--	--	--	--	12,50	--
006b	Nieuwe appartementen	209457,94	523494,21	0,00	--	--	--	--	12,50	--

---

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
001	Groenstrook	209338,76	523474,23	1,00

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
01	Appartementen	209369,12	523492,32	14,00
06	Garage	209380,82	523536,75	15,50
07	Appartementen	209457,92	523493,59	13,00
08	Gebouwen	209312,44	523496,06	14,00
10	Omliggende bebouwing	209311,99	523509,87	8,00
11	Omliggende bebouwing	209304,22	523496,70	8,00
12	Omliggende bebouwing	209334,65	523520,20	15,00
13	Omliggende bebouwing	209352,69	523520,43	8,00
14	Omliggende bebouwing	209346,41	523559,68	8,00
15	Omliggende bebouwing	209345,64	523566,98	3,00
16	Omliggende bebouwing	209330,53	523559,69	8,00
17	Omliggende bebouwing	209366,20	523571,24	3,00
18	Omliggende bebouwing	209366,51	523572,96	8,00
19	Omliggende bebouwing	209308,24	523601,04	8,00
20	Omliggende bebouwing	209352,30	523596,91	8,00
21	Omliggende bebouwing	209421,61	523541,57	13,00
23	Gebouw	209472,38	523556,09	3,20
100	Gebouw	209461,61	523523,41	3,20
25	Omliggende bebouwing	209313,69	523467,13	8,00
26	Omliggende bebouwing	209388,62	523468,49	3,00
27	Omliggende bebouwing	209313,89	523467,05	8,00
28	Omliggende bebouwing	209333,52	523431,82	8,00
29	Omliggende bebouwing	209343,83	523438,00	8,00
30	Omliggende bebouwing	209349,39	523432,19	8,00
31	Omliggende bebouwing	209389,71	523451,10	8,00
32	Omliggende bebouwing	209411,24	523474,11	12,00
34	Omliggende bebouwing	209394,42	523451,19	3,00
35	Omliggende bebouwing	209401,21	523432,37	6,00
36	Omliggende bebouwing	209409,71	523430,30	3,00
37	Omliggende bebouwing	209420,73	523430,16	6,00
38	Omliggende bebouwing	209427,77	523430,82	6,00
39	Omliggende bebouwing	209426,82	523447,56	6,00
40	Omliggende bebouwing	209443,98	523433,11	6,00
41	Omliggende bebouwing	209455,08	523434,33	6,00
42	Omliggende bebouwing	209466,10	523435,69	6,00
43	Omliggende bebouwing	209481,24	523437,74	6,00
44	Omliggende bebouwing	209481,14	523437,40	6,00
45	Omliggende bebouwing	209491,60	523438,87	6,00
46	Omliggende bebouwing	209451,81	523463,06	3,00
47	Omliggende bebouwing	209428,22	523454,83	3,00
48	Omliggende bebouwing	209513,90	523465,46	3,00
49	Omliggende bebouwing	209485,62	523466,93	3,00
50	Omliggende bebouwing	209496,84	523439,20	6,00
51	Omliggende bebouwing	209487,33	523484,35	6,00
52	Omliggende bebouwing	209500,36	523490,11	6,00
55	Omliggende bebouwing	209305,21	523482,45	8,00
62	Omliggende bebouwing	209264,67	523467,38	8,00
53	Omliggende bebouwing	209304,39	523502,87	8,00
59	Omliggende bebouwing	209302,05	523564,09	8,00
54	Omliggende bebouwing	209373,24	523620,87	8,00
61	Omliggende bebouwing	209401,02	523608,35	8,00
56	Omliggende bebouwing	209425,22	523595,42	8,00
57	Omliggende bebouwing	209439,13	523604,78	8,00
60	Omliggende bebouwing	209452,70	523582,45	8,00
58	Omliggende bebouwing	209460,50	523579,18	8,00
03	Appartementen	209413,79	523549,39	14,00
02	Appartementen	209368,67	523520,22	14,00
64	Appartementen	209421,87	523541,59	13,00

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
63	Gebouw	209381,39	523552,42	8,00
65	Woning	209354,55	523442,50	7,00
101	Gebouw	209474,91	523518,10	5,00
102	Gebouw	209473,55	523516,73	6,00
103	Gebouw	209481,58	523521,41	5,00
104	Gebouw	209474,46	523513,70	6,00
105	Gebouw	209478,36	523526,45	6,70
106	Gebouw	209480,08	523525,57	8,40
107	Gebouw	209484,91	523547,69	11,70
108	Gebouw	209477,39	523534,33	12,50
109	Gebouw	209479,07	523551,96	5,00
110	Gebouw	209479,97	523550,50	6,00
111	Gebouw	209474,24	523536,01	9,70
112	Gebouw	209470,20	523556,23	9,70
113	Gebouw	209471,66	523555,89	11,70
114	Gebouw	209473,46	523555,44	12,70
115	Gebouw	209468,18	523542,53	9,70
116	Gebouw	209480,62	523531,48	4,50
117	Gebouw	209437,40	523566,32	4,70
118	Gebouw	209437,86	523565,83	6,50
119	Gebouw	209468,08	523557,03	7,20
120	Gebouw	209466,15	523557,26	8,00
121	Gebouw	209454,25	523553,79	7,00
122	Gebouw	209454,06	523552,48	8,00
123	Gebouw	209455,85	523559,32	7,00
124	Gebouw	209455,43	523557,33	8,00
125	Gebouw	209455,38	523547,79	4,50
127	Gebouw	209462,23	523544,47	5,50
126	Gebouw	209462,38	523544,38	6,50
128	Gebouw	209471,12	523535,18	5,00
129	Gebouw	209445,94	523564,60	6,00
130	Gebouw	209486,67	523539,04	6,90
150	Gebouw	209463,83	523518,97	3,20
134	Gebouw	209455,63	523547,49	5,00
151	Gebouw	209508,02	523530,12	5,00
154	Gebouw	209503,17	523532,97	6,00
156	Gebouw	209512,56	523527,35	5,00
152	Gebouw	209481,56	523504,50	3,00
153	Gebouw	209485,83	523501,14	3,00
155	Gebouw	209486,83	523502,37	4,30
157	Gebouw	209488,60	523504,68	5,00
158	Gebouw	209504,60	523532,86	4,70
159	Gebouw	209497,54	523521,71	6,00

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
Dock	040	040-041 Schuin dak Dock-zuid- 1 deelbron	209467,02	523518,95	5,20	0,00	360,00	--	50,46	58,86	53,66
Dock	041	040-041 Schuin dak Dock-zuid- 1 deelbron	209470,66	523516,63	5,20	0,00	360,00	--	50,46	58,86	53,66
Dock	042	042-043 Schuin dak Dock-noord- 1 deelbronnen	209468,75	523521,49	5,20	0,00	360,00	--	50,46	58,86	53,66
Dock	043	042-043 Schuin dak Dock-noord- 1 deelbronnen	209472,13	523519,02	5,20	0,00	360,00	--	50,46	58,86	53,66
Dock	045	045 Schuin dak Dock-oost-binnenzijde 1deelbro	209474,49	523516,19	5,20	0,00	360,00	--	47,18	55,58	50,38
Dock	046	046 Schuin dak Dock-oost-buitenzijde--1 deelb	209475,77	523514,83	5,20	0,00	360,00	--	51,95	60,35	55,15
Lord Nelson	050	Restbron	209474,73	523537,66	7,00	0,00	360,00	--	62,00	71,45	59,95

---

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lw Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Dock	46,16	39,26	38,56	31,96	--	60,69	60,69	--	--	0,00
Dock	46,16	39,26	38,56	31,96	--	60,69	60,69	--	--	0,00
Dock	46,16	39,26	38,56	31,96	--	60,69	60,69	--	--	0,00
Dock	46,16	39,26	38,56	31,96	--	60,69	60,69	--	--	0,00
Dock	42,88	35,98	35,28	28,68	--	57,41	57,41	--	--	0,00
Dock	47,65	40,75	40,05	33,45	--	62,18	62,18	--	--	0,00
Lord Nelson	55,85	49,85	41,05	35,05	--	72,31	72,31	--	--	0,00

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
031	Dock	4467	3	09:35, 17 aug 2017	-2328	4	Lijn	209456,95	523514,62	209457,91	523513,94	0,00
032	Dock	4468	3	09:36, 17 aug 2017	-2332	4	Lijn	209467,82	523506,25	209468,81	523505,45	0,00
033	Dock	4469	3	09:34, 17 aug 2017	-3750	52	Lijn	209455,97	523515,59	209470,12	523504,54	0,00
034	Dock	4478	3	09:37, 17 aug 2017	-3802	10	Lijn	209461,36	523523,34	209455,88	523515,80	2,00
035	Dock	4479	3	09:37, 17 aug 2017	-3812	18	Lijn	209455,91	523515,42	209470,05	523504,54	2,00
036	Dock	4480	3	09:37, 17 aug 2017	-3830	8	Lijn	209474,87	523510,85	209470,38	523504,50	2,00
030	Lord Nelson	4481	4	09:33, 17 aug 2017	-5541	4	Lijn	209459,86	523524,47	209461,22	523523,52	0,00

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-n	M-1	M-n	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Cb(u)(D)
031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1,17	1,17	1,17	1,17	--
032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1,27	1,27	1,27	1,27	--
033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	17,95	17,95	17,95	17,95	--
034	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2	9,33	9,33	9,33	9,33	--
035	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2	17,85	17,85	17,85	17,85	--
036	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2	7,78	7,78	7,78	7,78	--
030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1,66	1,66	1,66	1,66	--



Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lp Totaal	LwM2 Totaal	Lw Totaal	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500
031	--	8,000	--	--	100,000	--	39,88	43,58	--	31,72	37,62	27,52	29,42
032	--	8,000	--	--	100,000	--	37,52	41,57	--	29,16	33,26	29,36	28,36
033	--	8,000	--	--	100,000	--	38,86	54,41	--	30,76	36,16	29,96	23,86
034	--	8,000	--	--	100,000	--	47,76	58,25	--	38,04	46,54	37,64	29,24
035	--	8,000	--	--	100,000	--	47,44	60,75	--	37,72	46,22	37,32	28,92
036	--	8,000	--	--	100,000	--	48,04	57,74	--	38,32	46,82	37,92	29,52
030	--	8,000	--	--	100,000	--	54,74	60,93	--	38,93	44,13	46,13	50,33

Model: a installaties verplaatst en groepsreductie  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
031	26,92	25,52	22,32	--	39,88	--	35,42	41,32	31,22	33,12	30,62	29,22	26,02	--	43,58
032	27,66	25,26	23,76	--	37,52	--	33,21	37,31	33,41	32,41	31,71	29,31	27,81	--	41,57
033	23,56	26,66	26,56	--	38,86	--	46,31	51,71	45,51	39,41	39,11	42,21	42,11	--	54,41
034	27,24	26,94	27,44	--	47,76	--	48,53	57,03	48,13	39,73	37,73	37,43	37,93	--	58,25
035	26,92	26,62	27,12	--	47,44	--	51,03	59,53	50,63	42,23	40,23	39,93	40,43	--	60,75
036	27,52	27,22	27,72	--	48,04	--	48,02	56,52	47,62	39,22	37,22	36,92	37,42	--	57,74
030	49,53	43,43	35,43	--	54,74	--	45,12	50,32	52,32	56,52	55,72	49,62	41,62	--	60,93

Model: b maatregel voor 10 à 5 dB meer  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
Dock	040	040-041 Schuin dak Dock-zuid- 1 deelbron	209467,02	523518,95	5,20	0,00	360,00	--	47,46	52,86	47,66
Dock	041	040-041 Schuin dak Dock-zuid- 1 deelbron	209470,66	523516,63	5,20	0,00	360,00	--	47,46	52,86	47,66
Dock	042	042-043 Schuin dak Dock-noord- 1 deelbronnen	209468,75	523521,49	5,20	0,00	360,00	--	47,46	52,86	47,66
Dock	043	042-043 Schuin dak Dock-noord- 1 deelbronnen	209472,13	523519,02	5,20	0,00	360,00	--	47,46	52,86	47,66
Dock	045	045 Schuin dak Dock-oost-binnenzijde 1deelbro	209474,49	523516,19	5,20	0,00	360,00	--	42,18	45,58	40,38
Dock	046	046 Schuin dak Dock-oost-buitenzijde--1 deelb	209475,77	523514,83	5,20	0,00	360,00	--	46,95	50,35	45,15
Lord Nelson	050	Restbron	209474,73	523537,66	7,00	0,00	360,00	--	57,00	63,45	51,95

---

Model: b maatregel voor 10 à 5 dB meer  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lw Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Dock	40,16	33,26	32,56	25,96	--	55,08	60,69	--	--	0,00
Dock	40,16	33,26	32,56	25,96	--	55,08	60,69	--	--	0,00
Dock	40,16	33,26	32,56	25,96	--	55,08	60,69	--	--	0,00
Dock	40,16	33,26	32,56	25,96	--	55,08	60,69	--	--	0,00
Dock	32,88	25,98	25,28	18,68	--	48,22	57,41	--	--	0,00
Dock	37,65	30,75	30,05	23,45	--	52,99	62,18	--	--	0,00
Lord Nelson	47,85	41,85	33,05	27,05	--	64,70	72,31	--	--	0,00

---

Model: b maatregel voor 10 à 5 dB meer  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Oppervlak	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	LwrM2 Totaal	Lwr Totaal
010	010 Plat dak Dock	209460,55	523521,49	0,10	130,19	--	--	8,000	30,07	51,22
011	011 Plat dak Dock/Lord Nelson	209459,63	523525,11	0,10	6,94	--	--	8,000	43,89	52,30
012	012 Plat dak Lord Nelson	209458,73	523530,42	4,60	199,96	--	--	8,000	40,88	63,89

Model: b maatregel voor 10 à 5 dB meer  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
031	Dock	4616	3	09:35, 17 aug 2017	-2328	4	Lijn	209456,95	523514,62	209457,91	523513,94	0,00
032	Dock	4617	3	09:36, 17 aug 2017	-2332	4	Lijn	209467,82	523506,25	209468,81	523505,45	0,00
033	Dock	4618	3	09:34, 17 aug 2017	-3750	52	Lijn	209455,97	523515,59	209470,12	523504,54	0,00
034	Dock	4627	3	09:37, 17 aug 2017	-3802	10	Lijn	209461,36	523523,34	209455,88	523515,80	2,00
035	Dock	4628	3	11:42, 18 sep 2017	-3812	18	Lijn	209455,91	523515,42	209470,05	523504,54	2,00
036	Dock	4629	3	11:43, 18 sep 2017	-3830	8	Lijn	209474,87	523510,85	209470,38	523504,50	2,00
030	Lord Nelson	4630	4	09:33, 17 aug 2017	-5541	4	Lijn	209459,86	523524,47	209461,22	523523,52	0,00

Model: b maatregel voor 10 à 5 dB meer  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-n	M-1	M-n	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Cb(u)(D)
031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1,17	1,17	1,17	1,17	--
032	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1,27	1,27	1,27	1,27	--
033	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	17,95	17,95	17,95	17,95	--
034	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2	9,33	9,33	9,33	9,33	--
035	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2	17,85	17,85	17,85	17,85	--
036	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2	7,78	7,78	7,78	7,78	--
030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1,66	1,66	1,66	1,66	--

Model: b maatregel voor 10 à 5 dB meer  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lp Totaal	LwM2 Totaal	Lw Totaal	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500
031	--	8,000	--	--	100,000	--	39,88	43,58	--	31,72	37,62	27,52	29,42
032	--	8,000	--	--	100,000	--	37,52	41,57	--	29,16	33,26	29,36	28,36
033	--	8,000	--	--	100,000	--	38,86	54,41	--	30,76	36,16	29,96	23,86
034	--	8,000	--	--	100,000	--	47,76	58,25	--	38,04	46,54	37,64	29,24
035	--	8,000	--	--	100,000	--	47,44	60,75	--	34,72	40,22	31,32	22,92
036	--	8,000	--	--	100,000	--	48,04	57,74	--	33,32	36,82	27,92	19,52
030	--	8,000	--	--	100,000	--	54,74	60,93	--	38,93	44,13	46,13	50,33



Model: b maatregel voor 10 à 5 dB meer  
R057285aa.17D6TVZ - 057285aa Elleboog  
Groep: Geluid tgv binnenniveau  
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
031	26,92	25,52	22,32	--	39,88	--	35,42	41,32	31,22	33,12	30,62	29,22	26,02	--	43,58
032	27,66	25,26	23,76	--	37,52	--	33,21	37,31	33,41	32,41	31,71	29,31	27,81	--	41,57
033	23,56	26,66	26,56	--	38,86	--	46,31	51,71	45,51	39,41	39,11	42,21	42,11	--	54,41
034	27,24	26,94	27,44	--	47,76	--	48,53	57,03	48,13	39,73	37,73	37,43	37,93	--	58,25
035	20,92	20,62	21,12	--	41,88	--	48,03	53,53	44,63	36,23	34,23	33,93	34,43	--	55,19
036	17,52	17,22	17,72	--	38,94	--	43,02	46,52	37,62	29,22	27,22	26,92	27,42	--	48,64
030	49,53	43,43	35,43	--	54,74	--	45,12	50,32	52,32	56,52	55,72	49,62	41,62	--	60,93