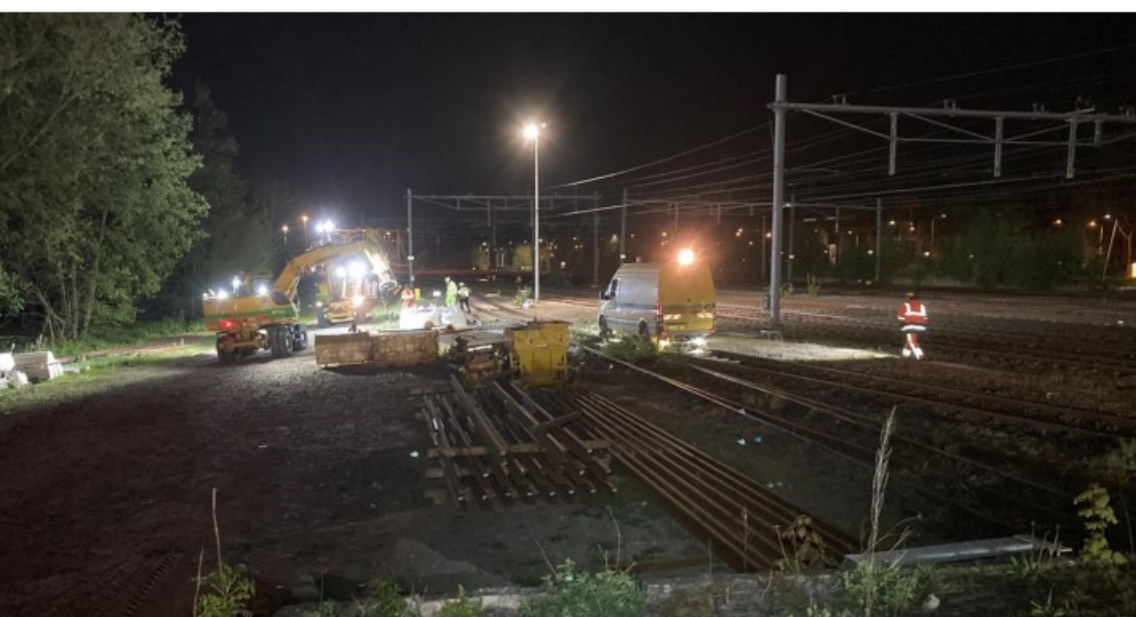




**M+P** | Onderdeel van  
Müller-BBM groep  
*Mensen met oplossingen*



Rapport

# Akoestisch onderzoek railinzetplaats te Gouda

## Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Prorail  
Moreelsepark 3  
3511 EP UTRECHT

Opdrachtnummer -

Titel Akoestisch onderzoek railinzetplaats te Gouda

Rapportnummer M+P.RAIL.23.06.1

Revisie 1

Datum 18 augustus 2023

Aantal pagina's 57

Auteurs



Contactpersoon  | aalsmeer@mp.nl

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer  
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

[www.mp.nl](http://www.mp.nl) | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLIingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

## Samenvatting

In opdracht van ProRail heeft M+P akoestisch onderzoek uitgevoerd in verband voor de aanvraag van een omgevingsvergunning Wet milieubeheer voor het verplaatsen en veranderen van de railinzetplaats (verder rip genoemd) bij het emplacement Gouda. Aanleiding voor het verplaatsen en veranderen van de rip is het woningbouwplan Lombok.

Op basis van de door ProRail opgegeven representatieve bedrijfssituatie zijn berekeningen uitgevoerd naar de bestaande geluidsgevoelige bestemmingen en naar de nieuw te realiseren woningen.

Uit de berekeningen blijkt dat voor de representatieve bedrijfssituatie bij de bestaande geluidsgevoelige bestemmingen het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau maximaal  $L_{Ar,LT} = 48/45/36$  dB(A) bedraagt voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Het maximaal optredende geluidsniveau bij de bestaande bestemmingen bedraagt maximaal  $L_{max} = 65/65/60$  dB(A). Deze waarden zijn ons inziens vergunbaar.

De geluidsbelasting bij de nieuwbouw is op enkele punten hoger dan de maximale voorkeursgrenswaarde van  $L_{Ar,LT} = 55$  dB(A). Voor deze situaties wordt een dove gevel voorzien.

Ten gevolge van de incidentele bedrijfssituatie van de rip die niet meer dan 12 keer per jaar voorkomt is de geluidbelasting voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij de bestaande geluidgevoelige bestemmingen maximaal  $L_{Ar,LT} = 48/49/42$  dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode. De maximaal optredende geluidsniveaus zijn maximaal  $L_{max} = 65/65/65$  dB(A). Omdat in de nachtperiode een maximaal te vergunnen waarde is berekend is op basis van metingen de geluidswering van de gevels bij Huize Winterwijk bepaald. Uit de metingen blijkt dat de geluidswering ruim voldoende is om een binnengeluidsniveau te garanderen van  $< L_{max} = 45$  dB(A) in de nachtperiode.

Bij de nieuwbouw zijn de piekgeluiden maximaal 70/70/66 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode voor de representatieve bedrijfssituatie en 70/70/70 dB(A) voor de incidentele bedrijfssituatie. De standaard en de maximaal te vergunnen grenswaarden worden hiermee overschreden. Daar waar de maximaal te vergunnen waarde van 75/65/65 dB(A) wordt overschreden zijn in het nieuwbouwplan dove gevels voorzien.

Gezien de geluidswering van de appartementen van Huize Winterwijk en de dove gevels bij de nieuwbouw is ons inziens de geluidsbelasting ten gevolge van de rip vergunbaar. Het is echter aan het bevoegd gezag hier uitsluitel over te geven.

# Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	5
2	Geluidsmetingen	6
3	Representatieve bedrijfssituatie	7
4	Geluidsvoorwaarden	9
5	Methode overdrachtsberekeningen	11
6	Berekeningsresultaten	13
6.1	Maximaal optredende geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )	15
6.2	Incidentele bedrijfssituatie	18
6.2.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	18
6.2.2	Maximaal optredende geluidsniveaus	21
7	Geluidwering gevel	24
8	Indirecte hinder	26
9	Literatuur	27
bijlage A	Figuren	28
bijlage B	Uitwerking geluidsmetingen	33
bijlage C	Modelgegevens	42
bijlage D	Berekeningsresultaten $L_{max}$ Huize Winterdijk	53

# 1 Inleiding

In opdracht van ProRail heeft M+P akoestisch onderzoek uitgevoerd in verband voor de aanvraag van een omgevingsvergunning Wet milieubeheer voor het verplaatsen en veranderen van de railinzetplaats (verder rip genoemd) bij het emplacement Gouda. Aanleiding voor het verplaatsen en veranderen van de rip is het woningbouwplan Lombok.

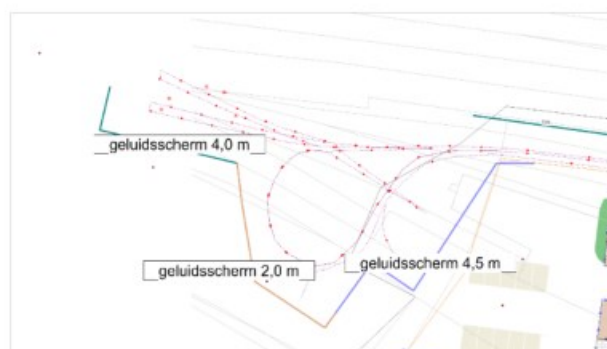
Uit vooronderzoek voor het bouwplan is gebleken dat niet kan worden voldaan aan de geluidsvorschriften uit de geldende vergunning. In het rapport M+P.MEES.20.18.4 van 21 maart 2023 is in overleg met ProRail het ontwerp van de rip en het gebruik geoptimaliseerd. In het ontwerp zijn ook geluidsschermen voorzien om de geluidsemisatie te beperken naar zowel de huidige geluidsgoelinge bestemmingen als bij de nieuwbouw.

In figuur 1 is de locatie van de rip weergegeven.



figuur 1 *Situatie railinzetplaats*

In figuur 2 is het geluidsscherm weergegeven bij de railinzetplaats.



figuur 2 *3 hoogten schermen (4 – 2 – 4,5 m tov peil rip) bij railinzetplaats*

## 2 Geluidsmetingen

Op 24 april 2022 zijn ter plaatse geluidsmetingen verricht aan de kranen en overig ingezet materieel bij de rip. Op basis van de metingen is het geluidsvermogen bepaald van deze bronnen conform de methode II.2 (geconcentreerde bron) uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

Tijdens de metingen waren er drie kranen van het merk Liebherr type 924 aanwezig. Deze kranen zijn voorzien van een CE-markering waarop een geluidsvermogen van  $L_{WA} = 100$  dB(A) staat aangegeven.

Verder waren er railbussen, een onderhoudswagen bovenleiding, een lasgenerator en dolly's aanwezig. De activiteiten van de kranen waren onder andere het plaatsen van de dolly's op het spoor en het plaatsen van spoorstaven en ander materiaal op de dolly.

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- realtime analyzer RION NL 62 (intern nummer 84)
- realtime analyzer RION NA 28 (intern nummer 45)
- ijkbron RION NC-74

De uitwerking van de geluidsmetingen is gegeven in Bijlage B.

In tabel I zijn de resultaten van de metingen gegeven.

tabel I

*Geluidsvermogens van de activiteiten*

geluidsbron	Geluidsvermogen in dB(A)	
	$L_{WA,eq}$	$L_{WA,max}$
rijden krol	98	--
rijden krol	96	--
rijden krol	98	--
2x krol stationair draaiende motor	94	--
onderhoudswagen bovenleiding rijden	98	--
lasgenerator + krol rijden	96	--
lasgenerator + krol rijden	98	--

De geluidsvermogens van de overige bronnen zijn op basis van het Peutz rapport FA 17078-1-RA-003 d.d. 16 april 2013 dat gebruikt is voor de aanvraag van de vigerende milieuvergunning.



### 3 Representatieve bedrijfssituatie

Op het terrein van de railinzetplaats vinden in iedere beoordelingsperiode activiteiten plaats. Door ProRail is de te verwachten bedrijfssituatie aangeleverd. In tabel II zijn deze gepresenteerd inclusief de bronvermogens. In tabel III is de incidentele bedrijfssituatie weergegeven die minder dan 12 keer per jaar voor kan komen.

tabel II *Representatieve bedrijfssituatie materieel RIP*

Nr.	Bron	Geluidsvermogen in dB(A)		Bedrijfsduur uur/aantal		
		L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	Dag (7.00 - 19.00)	Avond (19.00 - 23.00)	Nacht (23.00 - 7.00)
2	Aantal diepladers v.v.	102	108	2 stuks	1 stuks	1 stuks
1	Aantal vrachtauto's v.v.	102	108	12 stuks	6 stuks	--
3	Aantal personenauto's v.v.	89	96	18 stuks	6 stuks	6 stuks
3	Aantal personenauto's v.v. parkeren oost	89	96	9 stuks	3 stuks	3 stuks
3	Aantal personenauto's v.v. parkeren zuid	89	96	9 stuks	3 stuks	3 stuks
4-5	Mobiele kraan (Krol)	100	115	4 uur	0,5 uur	--
6	Autokraan	102	110	4 uur	0,5 uur	--
7	Dieplader stationair	95	105	1 uur	0,5 uur	0,5 uur
8	Baanonderhoudsmachine stationair	95	105	1 uur	0,5 uur	0,5 uur

tabel III *Incidentele bedrijfssituatie materieel RIP*

Nr.	Bron	Geluidsvermogen in dB(A)		Bedrijfsduur uur/aantal		
		L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	Dag (7.00 - 19.00)	Avond (19.00 - 23.00)	Nacht (23.00 - 7.00)
2	Aantal diepladers v.v.	102	108	2 stuks	1 stuks	1 stuks
1	Aantal vrachtauto's v.v.	102	108	12 stuks	6 stuks	2 stuks
3	Aantal personenauto's v.v.	89	96	18 stuks	6 stuks	6 stuks
3	Aantal personenauto's parkeren oost	89	96	9 stuks	3 stuks	3 stuks
3	Aantal personenauto's parkeren zuid	89	96	9 stuks	3 stuks	3 stuks
4-5	Mobiele kraan (Krol)	100	115	4 uur	2 uur	0,5 uur
6	Autokraan	102	110	4 uur	2 uur	0,5 uur
7	Dieplader stationair	95	105	1 uur	0,5 uur	0,5 uur

Nr.	Bron	Geluidsvermogen in dB(A)		Bedrijfsduur uur/aantal		
		L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	Dag (7.00 - 19.00)	Avond (19.00 - 23.00)	Nacht (23.00 - 7.00)
8	Baanonderhoudsmachine stationair	95	105	1 uur	0,5 uur	0,5 uur



## 4 Geluidsvoorwaarden

In de vigerende vergunning van 12 augustus 2013 met kenmerk 2013024388 voor de huidige locatie van de railinzetplaats zijn de onderstaande geluidsvoorwaarden opgenomen.

### 2. GELUID

- 2.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,LT}$ ) veroorzaakt door de inrichting mag ter plaatse van de in tabel 1 genoemde beoordelingsposities niet meer bedragen dan:

Tabel 1: Toetsingswaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,LT}$ ) in dB(A) ter plaatse van de beoordelingsposities tijdens de representatieve bedrijfssituatie

Beoordelingspositie*	Hoogte in meter	Omschrijving Beoordelingspositie	Dagperiode 07.00-19.00 u	Avondperiode 19.00-23.00 u	Nachtperiode 23.00-07.00 u
1	14	Woningen huize Winterdijk	49	45	32
2	5	Woning Van Bergen IJzendoornpark 41	48	45	33
3	5	Woning Van Bergen IJzendoornpark 51	47	43	26
10	17	Flatwoning Ronsweg	43	39	26
12	7,5	Woningen Crabethstraat	41	37	22
13	7,5	Woningen Crabethstraat	40	36	23
14	25	Flatwoning Burgemeester Jamessingel 2	44	40	28

\* De situering van de beoordelingsposities zijn weergegeven in de akoestische rapportage die als bijlage bij de aanvraag milieuv vergunning is gevoegd (rapportnummer FA 17078-1-RA-003, d.d. 16 april 2013 opgesteld door adviesbureau Peutz). In figuur 1 zijn de posities weergegeven.

- 2.2 Het maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de inrichting mag ter plaatse van de in tabel 2 genoemde beoordelingsposities niet meer bedragen dan:

Tabel 2: Toetsingswaarde maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) in dB(A) ter plaatse van de beoordelingsposities tijdens de representatieve bedrijfssituatie

Beoordelingspositie*	Hoogte in meter	Omschrijving Beoordelingspositie	Dagperiode 07.00-19.00 u	Avondperiode 19.00-23.00 u	Nachtperiode 23.00-07.00 u
1	14	Woningen huize Winterdijk	62	62	53
2	5	Woning Van Bergen IJzendoornpark 41	63	63	55
3	5	Woning Van Bergen IJzendoornpark 51	61	61	55
10	17	Flatwoning Ronsweg	57	57	50
12	7,5	Woningen Crabethstraat	54	54	48
13	7,5	Woningen Crabethstraat	55	55	51
14	25	Flatwoning Burgemeester Jamessingel 2	58	58	50

\* De situering van de beoordelingsposities zijn weergegeven in de akoestische rapportage die als bijlage bij de aanvraag milieuv vergunning is gevoegd (rapportnummer FA 17078-1-RA-003, d.d. 16 april 2013 opgesteld door adviesbureau Peutz). In figuur 1 zijn de posities weergegeven.

- 2.3 In afwijking van het gestelde in het voorschrift 2.1 mag het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,LT}$ ) veroorzaakt door de inrichting tijdens de incidentele bedrijfssituatie en niet meer dan 12 keer per jaar ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in tabel 3 niet meer mag bedragen dan:

Tabel 3: Toetsingswaarde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,LT}$ ) in dB(A) ter plaatse van de beoordelingsposities tijdens de incidentele bedrijfssituatie

Beoordelingspositie*	Hoogte in meter	Omschrijving Beoordelingspositie	Dagperiode 07.00-19.00 u	Avondperiode 19.00-23.00 u	Nachtperiode 23.00-07.00 u
1	14	Woningen huize Winterdijk	49	51	42
2	5	Woning Van Bergen IJzendoornpark 41	48	50	42
3	5	Woning Van Bergen IJzendoornpark 51	47	49	40
10	17	Flatwoning Ronsweg	43	45	36
12	7,5	Woningen Crabethstraat	41	43	34
13	7,5	Woningen Crabethstraat	40	42	33
14	25	Flatwoning Burgemeester Jamessingel 2	44	46	37

\* De situering van de beoordelingsposities zijn weergegeven in de akoestische rapportage die als bijlage bij de aanvraag milieuv vergunning is gevoegd (rapportnummer FA 17078-1-RA-003, d.d. 16 april 2013 opgesteld door adviesbureau Peutz). In figuur 1 zijn de posities weergegeven.

- 2.4 In afwijking van het gestelde in het voorschrift 2.2 mag het maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) veroorzaakt door de inrichting tijdens de incidentele bedrijfssituatie en niet meer dan 12 keer per jaar ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in tabel 4 niet meer mag bedragen dan:

Tabel 4: Toetsingswaarde maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) in dB(A) ter plaatse van de beoordelingsposities tijdens de incidentele bedrijfssituatie

Beoordelingspositie*	Hoogte in meter	Omschrijving Beoordelingspositie	Dagperiode 07.00-19.00 u	Avondperiode 19.00-23.00 u	Nachtperiode 23.00-07.00 u
1	14	Woningen huize Winterdijk	62	62	62
2	5	Woning Van Bergen IJzendoornpark 41	63	63	63
3	5	Woning Van Bergen IJzendoornpark 51	61	61	61
10	17	Flatwoning Ronsweg	57	57	57
12	7,5	Woningen Crabethstraat	54	54	54
13	7,5	Woningen Crabethstraat	55	55	55
14	25	Flatwoning Burgemeester Jamessingel 2	58	58	58

\* De situering van de beoordelingsposities zijn weergegeven in de akoestische rapportage die als bijlage bij de aanvraag milieuv vergunning is gevoegd (rapportnummer FA 17078-1-RA-003, d.d. 16 april 2013 opgesteld door adviesbureau Peutz). In figuur 1 zijn de posities weergegeven.

Omdat de aanvraag voor de rip een nieuwe situatie betreft wordt bij de bestaande en nieuwe woningen uitgegaan van de in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening [1] genoemde grenswaarden uit tabel 4. Er wordt uitgegaan van een standaard grenswaarde van  $L_{Ar,LT} = 50/45/40$  dB(A) (woonwijk in de stad) en vanwege de gebiedstypering van een woonwijk nabij een drukke verkeersweg of doorgaand spoor met een maximale grenswaarde van  $L_{Ar,LT} = 55/50/45$  dB(A) (dag/avond/nacht) (zie ook tabel 2 van de Handreiking [2]. Voor de maximaal optredende geluidsniveaus is de standaard grenswaarde van  $L_{Amax} = 70/65/60$  dB(A) en de maximaal te vergunnen grenswaarde van  $L_{Amax} = 75/65/65$  dB(A) gehanteerd.

## 5 Methode overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999) [1] teneinde het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te bepalen. Hierbij is als basisformule gehanteerd:

$$(1) \quad L_i = L_{WR} - \sum D, \text{ waarin:}$$

$L_{WR}$  = immissierelevante bronsterkte;  
 $\sum D$  = verzamelterm van alle verzwakkingen;  
 $L_i$  = gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger.

Als overdrachtstermen zijn de volgende termen in rekening gebracht:

$$(2) \quad D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{refl} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}, \text{ waarin:}$$

$D_{geo}$  = afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding;  
 $D_{lucht}$  = afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht;  
 $D_{refl}$  = afname door reflecties tegen obstakels (deze term is negatief);  
 $D_{scherm}$  = afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen);  
 $D_{veg}$  = afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie;  
 $D_{terrein}$  = afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen;  
 $D_{bodem}$  = afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem (deze term kan ook negatief zijn);  
 $D_{huis}$  = afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau is de volgende formule toegepast:

$$(3) \quad L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g, \text{ waarin}$$

$L_{Aeqi,LT}$  = langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau;  
 $C_b$  = tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode;  
 $C_m$  = meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidsoverdracht;  
 $C_g$  = gevelcorrectieterm welke het immissieniveau corrigeert voor reflecties tegen achterliggende gevels;

Dit geluidsniveau wordt eventueel gecorrigeerd voor het geluidskarakter (tonaal-, impulsachtig of muziekgeluid) middels:

$$(4) \quad L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K_x, \text{ waarin:}$$

$L_{Ari,LT}$  = langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau;  
 $K_x$  = toeslagen voor geluidskarakter.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt uiteindelijk bepaald uit de energetische sommatie van de bijdragen van de verschillende geluidsbronnen volgens de volgende formule:

(5) 
$$L_{Ar,LT} = 10 \cdot \log \left( \sum 10^{L_{Ar,LT}/10} \right),$$
 waarin:

$L_{Ar,LT}$  = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In bijlage C zijn de modelgegevens weergegeven. In figuur 10 tot en met figuur 13 van Bijlage A is het rekenmodel grafisch weergegeven.

## 6 Berekeningsresultaten

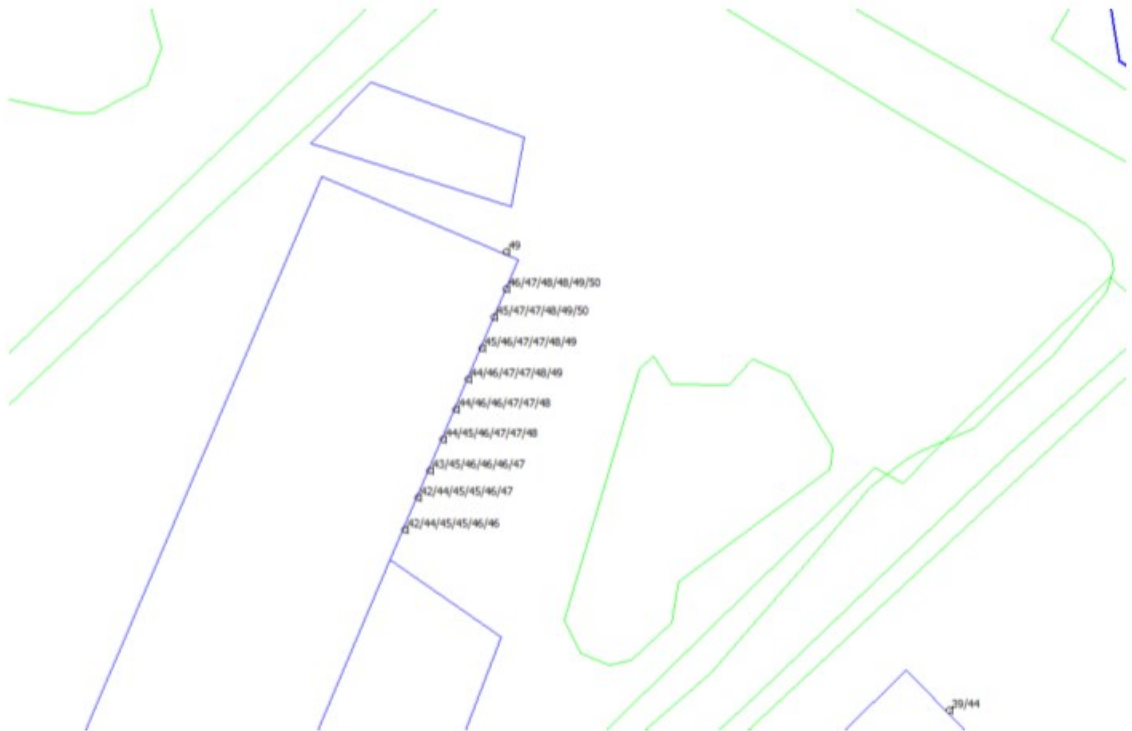
Op basis van de hiervoor weergegeven representatieve bedrijfssituatie en de bijbehorende bronvermogens en bedrijfsduren, is een rekenmodel opgesteld conform de in hoofdstuk 5 beschreven methode. Gerekend is naar de vergunningspunten en de nabij gelegen geluidsgoedige bestemmingen. In tabel IV zijn de berekeningsresultaten van de representatieve bedrijfssituatie gegeven op de vergunningspunten met het geluidsscherm. De ligging van de vergunningspunten zijn weergegeven in figuur 10 en figuur 11 van Bijlage A.

tabel IV *Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{A,LT}$  in dB(A) representatieve bedrijfssituatie incl. geluidsscherm rip*

Naam	Omschrijving	Hoogte	Daag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woningen huize Winterdijk	14	46,5	44,2	33,1	49
02_A	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 35	5	32,6	29,5	19,6	34
03_A	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 51	5	28,7	25,4	14,9	30
10_A	Flatwoning Ronsseweg 461-547	5	35,2	31,8	20,8	37
10_B	Flatwoning Ronsseweg 461-547	10	35,9	32,5	21,4	37
10_C	Flatwoning Ronsseweg 461-547	13	36,4	33,1	22	38
10_D	Flatwoning Ronsseweg 461-547	17	37,3	34,2	23,1	39
12_A	Woningen Cabrethstraat	7,5	33,7	29,8	14,2	35
13_A	Woningen Cabrethstraat	7,5	29,5	25,6	9,1	31
14_A	Flatwoning Burg. Jamessingel 2-103	25	44,5	41,4	31	46
15_A	GSG Het Segment school	1,5	36,3	34,3	23,2	39
15_B	GSG Het Segment school	5	40,7	39,4	28,2	44
16_A	Winterdijk 10	10	28,6	24,7	9,8	30
16_B	Winterdijk 10	15	30,3	26,4	11,2	31
16_C	Winterdijk 10	18	31,3	27,4	12,2	32
17_A	Winterdijk 220	1,5	30,5	28,4	17,5	33
17_B	Winterdijk 220	5	34,4	31,6	19,3	37
18_A	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	1,5	38,8	36,1	26,6	41
18_B	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	5	40,1	37,1	27,1	42
18_C	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	7,5	40,9	37,9	27,8	43
18_D	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	10	41,7	38,7	28,6	44
18_E	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	13	42,6	39,6	29,5	45
19_A	Ronsseweg 563 Driestar College	1,5	40,4	37,6	27,9	43
19_B	Ronsseweg 563 Driestar College	5	42,4	39,3	28,9	44
19_C	Ronsseweg 563 Driestar College	7,5	43,3	40,2	29,8	45

Uit de tabel blijkt dat de vergunde waarden worden overschreden. Er wordt wel voldaan aan de richtwaarden uit de Handreiking van  $L_{Ar,LT} = 50/45/40$  dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond-, en nachtperiode. Ons inziens zijn de berekende waarden vergunbaar.

Bij Huize Winterdijk zijn meerdere waarneempunten gelegd om ook op de andere gevel en op meerdere hoogtes de geluidsbelasting weer te geven. In figuur 3 zijn de berekende etmaalwaarden voor de representatieve bedrijfssituatie gepresenteerd.



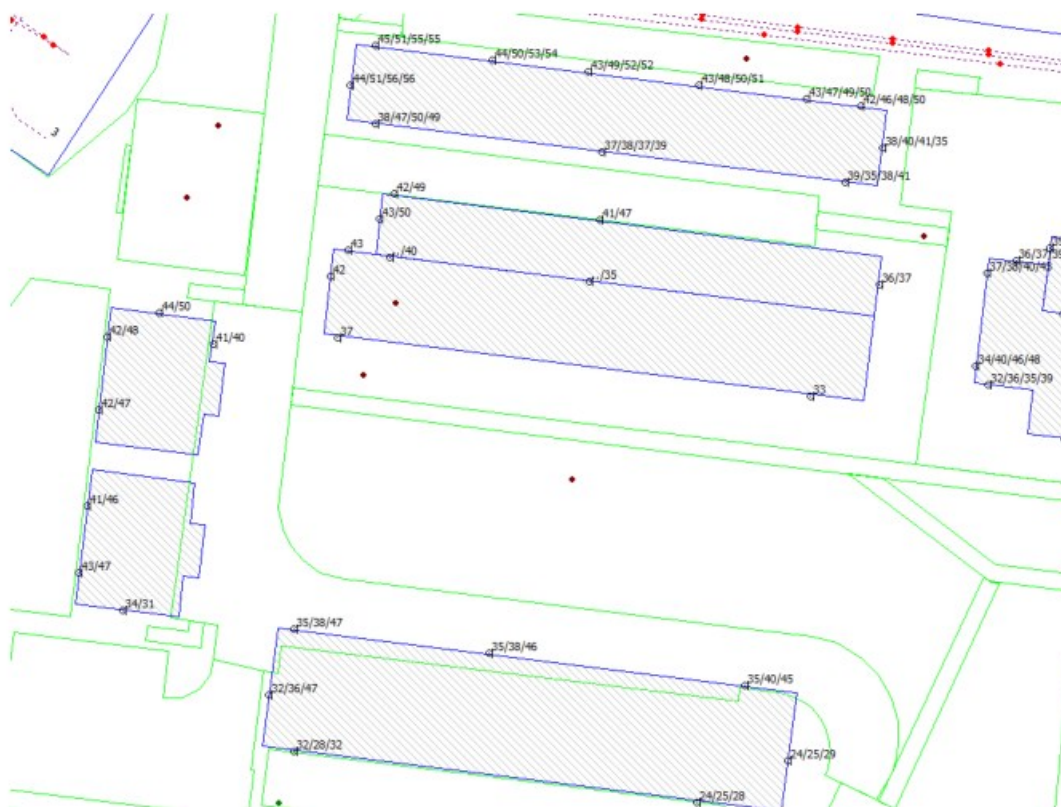
figuur 3 *Berekeningsresultaten (etmaalwaarde) op Huize Winterdijk rbs incl. scherm bij RIP*

Ook op de andere gevels van Huize Winterdijk is de geluidsbelasting niet hoger dan  $L_{etmaal} = 50$  dB(A). Deze waarden zijn vergunbaar.

Omdat er nieuwbouwwoningen komen zal er ook bij deze woningen een grenswaarde moeten worden opgenomen in de nieuwe omgevingsvergunning.

In figuur 4 zijn de berekende etmaalwaarden voor de representatieve bedrijfssituatie gegeven bij de nieuwbouw. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting bij de nieuwbouw op enkele punten hoger is dan de maximale voorkeursgrenswaarde van  $L_{Ar,LT} = 55$  dB(A). Voor deze situaties wordt een dove gevel voorzien.





figuur 4 Berekeningsresultaten op de nieuwbouw etmaalwaarden rbs incl. scherm bij RIP

## 6.1 Maximaal optredende geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ )

Ten gevolge van de activiteiten op de RIP treden er piekgeluiden op. In tabel V zijn de berekeningsresultaten gegeven op de vergunningspunten en de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen.

tabel V Maximaal optredende geluidsniveaus  $L_{Amax}$  in dB(A) representatieve bedrijfssituatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woningen huize Winterdijk	14	65	65	60
02_A	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 35	5	51	51	44
03_A	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 51	5	48	48	36
10_A	Flatwoning Ronsseweg 461-547	5	51	51	43
10_B	Flatwoning Ronsseweg 461-547	10	52	52	44
10_C	Flatwoning Ronsseweg 461-547	13	53	53	45
10_D	Flatwoning Ronsseweg 461-547	17	53	53	48
12_A	Woningen Cabrethstraat	7,5	50	50	38
13_A	Woningen Cabrethstraat	7,5	47	47	35
14_A	Flatwoning Burg. Jamessingel 2-103	25	60	60	53



Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
15_A	GSG Het Segment school	1,5	59	59	52
15_B	GSG Het Segment school	5	63	63	58
16_A	Winterdijk 10	10	47	47	35
16_B	Winterdijk 10	15	49	49	37
16_C	Winterdijk 10	18	50	50	38
17_A	Winterdijk 220	1,5	48	48	46
17_B	Winterdijk 220	5	51	51	48
18_A	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	1,5	55	55	48
18_B	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	5	56	56	49
18_C	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	7,5	57	57	49
18_D	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	10	58	58	50
18_E	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	13	59	59	51
19_A	Ronsseweg 563 Driestar College	1,5	56	56	49
19_B	Ronsseweg 563 Driestar College	5	58	58	51
19_C	Ronsseweg 563 Driestar College	7,5	59	59	51

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden uit de vergunning worden overschreden. De richtwaarden uit de Handreiking [2] van  $L_{max} = 70/65/60$  dB(A) worden niet overschreden. In Bijlage D zijn de maximaal optredende geluidsniveaus op de andere gevels van Huize Winterdijk gegeven.

In tabel VI zijn de berekeningsresultaten van de maximaal optredende geluidsniveaus op de nieuwbouw gegeven. Alleen de rekenpunten waarbij de standaard grenswaarden worden overschreden zijn gepresenteerd. Waarden die hoger zijn dan maximaal te vergunnen is, zijn onderstreept.

tabel VI *Maximaal optredende geluidsniveaus  $L_{Amax}$  in dB(A) op de nieuwbouw representatieve bedrijfssituatie incl. scherm rip*

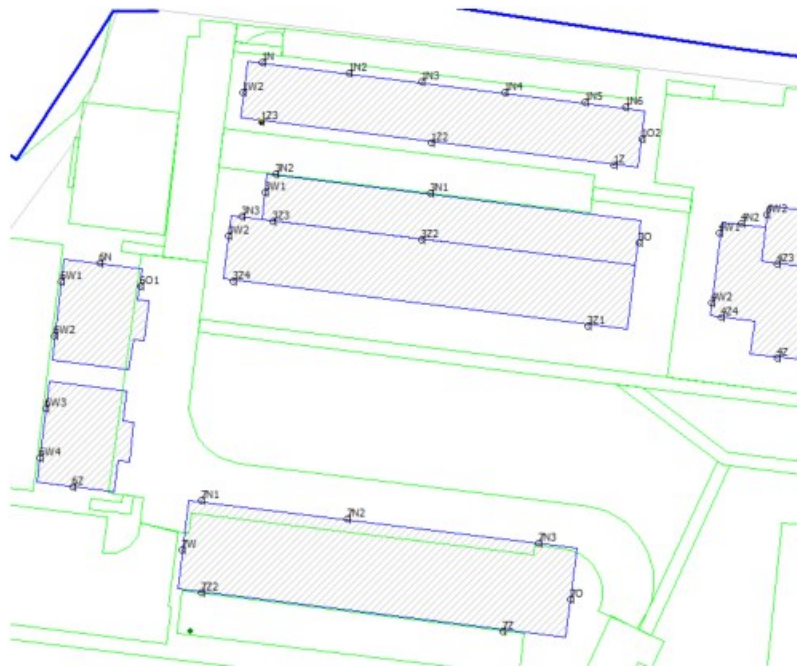
Naam	Hoogte in m.	Dag	Avond	Nacht
1N_A	1,5	63	63	63
1N_B*	4,5	66	<u>66</u>	64
1N_C*	7,5	69	<u>69</u>	64
1N_D*	10,5	69	<u>69</u>	65
1N2_A	1,5	61	61	61
1N2_B*	4,5	64	64	63
1N2_C*	7,5	67	<u>67</u>	62
1N2_D*	10,5	68	<u>68</u>	62
1N3_A	1,5	62	62	62

Naam	Hoogte in m.	Dag	Avond	Nacht
1N3_B*	4,5	64	64	64
1N3_C*	7,5	66	<u>66</u>	64
1N3_D*	10,5	67	<u>67</u>	63
1N4_B*	4,5	62	62	62
1N4_C*	7,5	65	65	62
1N4_D*	10,5	65	65	62
1W2_A	1,5	61	61	61
1W2_B*	4,5	65	65	62
1W2_C*	7,5	69	<u>69</u>	65
1W2_D*	10,5	70	<u>70</u>	<u>66</u>
1Z3_C	7,5	66	<u>66</u>	63
1Z3_D	10,5	64	64	64
6W4_B	4,5	63	63	61

\* deze gevels worden "doof" uitgevoerd

Uit de tabel blijkt dat bij de nieuwbouw de piekgeluiden maximaal 70/70/66 dB(A) bedragen in de dag-, avond- en nachtperiode. De standaard en de maximaal te vergunnen grenswaarden worden hiermee overschreden. De overschrijding in de avond- en nachtperiode wordt veroorzaakt door de krol en het rijden van de vrachtwagens/diepladers. Op de begane grond kan worden voldaan aan de standaard grenswaarde van  $L_{max} = 70$  dB(A) in de dagperiode en aan de maximaal te vergunnen grenswaarde van  $L_{max} = 65$  dB(A) in de avond en nachtperiode. Daar waar de maximaal te vergunnen waarde van 75/65/65 dB(A) wordt overschreden zijn in het nieuwbouwplan dove gevels voorzien.

In het onderstaande figuur 5 zijn de relevante rekenpunten weergegeven (zie ook figuur 11 van Bijlage A).



figuur 5 Relevante rekenpunten op de nieuwbouw

Uit de bovenstaande berekeningen blijkt dat de berekende waarden ons inziens vergunbaar zijn. Het is echter aan het bevoegd gezag hier uitsluitsel over te geven.

## 6.2 Incidentele bedrijfssituatie

In de incidentele bedrijfssituatie zijn er ten opzichte van de representatieve bedrijfssituatie in de avond- en nachtperiode meer activiteiten van de krol en autokraan. Deze situatie zal niet meer dan 12 keer per jaar voorkomen.

### 6.2.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In de onderstaande tabel VII zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van de incidentele bedrijfssituatie gegeven op de bestaande vergunningpunten en overige geluidsgevoelige bestemmingen.

tabel VII Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{A,LT}$  in dB(A) incidentele bedrijfssituatie

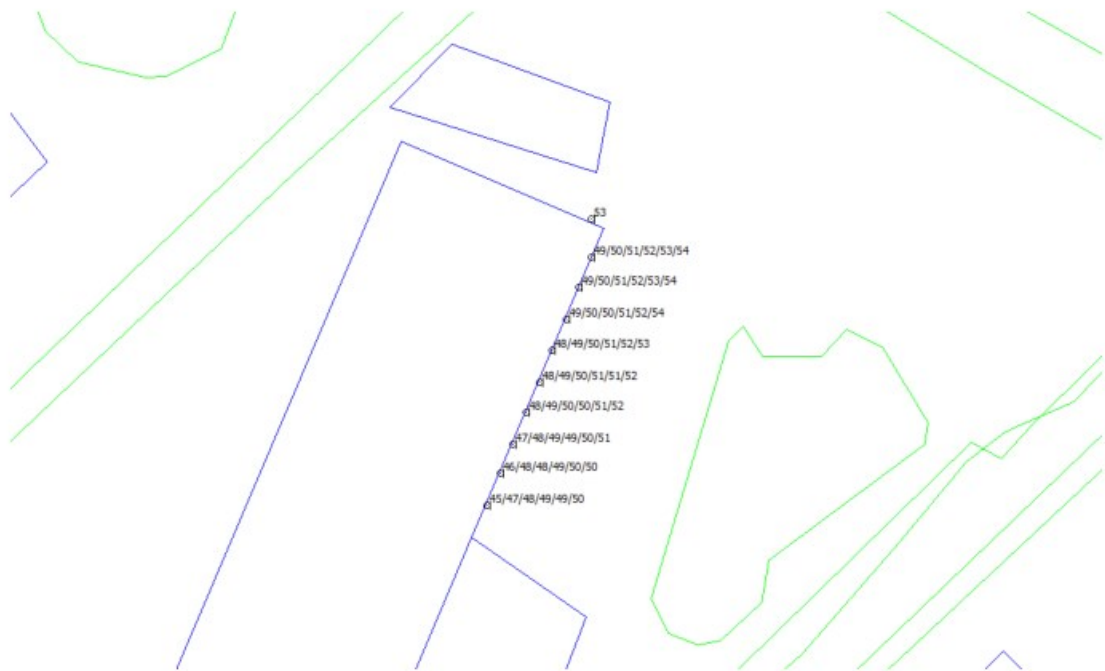
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Woningen huize Winterdijk	14	46,5	48,3	40,1	53
02_A	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 35	5	32,6	34,4	26,2	39
03_A	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 51	5	28,7	30,4	22,1	35
10_A	Flatwoning Ronsseweg 461-547	5	35,2	37,0	28,6	42
10_B	Flatwoning Ronsseweg 461-547	10	35,9	37,6	29,2	43
10_C	Flatwoning Ronsseweg 461-547	13	36,4	38,2	29,8	43

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
10_D	Flatwoning Ronsseweg 461-547	17	37,3	39,1	30,7	44
12_A	Woningen Cabrethstraat	7,5	33,7	35,5	26,7	40
13_A	Woningen Cabrethstraat	7,5	29,5	31,3	22,4	36
14_A	Flatwoning Burg. Jamessingel 2-103	25	44,5	46,2	38,0	51
15_A	GSG Het Segment school	1,5	36,3	38,1	30,0	43
15_B	GSG Het Segment school	5	40,7	42,4	34,6	47
16_A	Winterdijk 10	10	28,6	30,3	21,5	35
16_B	Winterdijk 10	15	30,3	32,0	23,2	37
16_C	Winterdijk 10	18	31,3	33,1	24,3	38
17_A	Winterdijk 220	1,5	30,5	32,3	24,2	37
17_B	Winterdijk 220	5	34,4	36,2	27,8	41
18_A	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	1,5	38,8	40,5	32,5	46
18_B	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	5	40,1	41,8	33,7	47
18_C	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	7,5	40,9	42,7	34,5	48
18_D	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	10	41,7	43,5	35,3	48
18_E	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	13	42,6	44,4	36,2	49
19_A	Ronsseweg 563 Driestar College	1,5	40,4	42,1	34,0	47
19_B	Ronsseweg 563 Driestar College	5	42,4	44,1	35,9	49
19_C	Ronsseweg 563 Driestar College	7,5	43,3	45,0	36,8	50

Uit de berekeningen blijkt dat alleen op rekenpunt 14 de grenswaarden uit de vigerende vergunning met maximaal 1 dB worden overschreden in de dag- en nachtperiode.

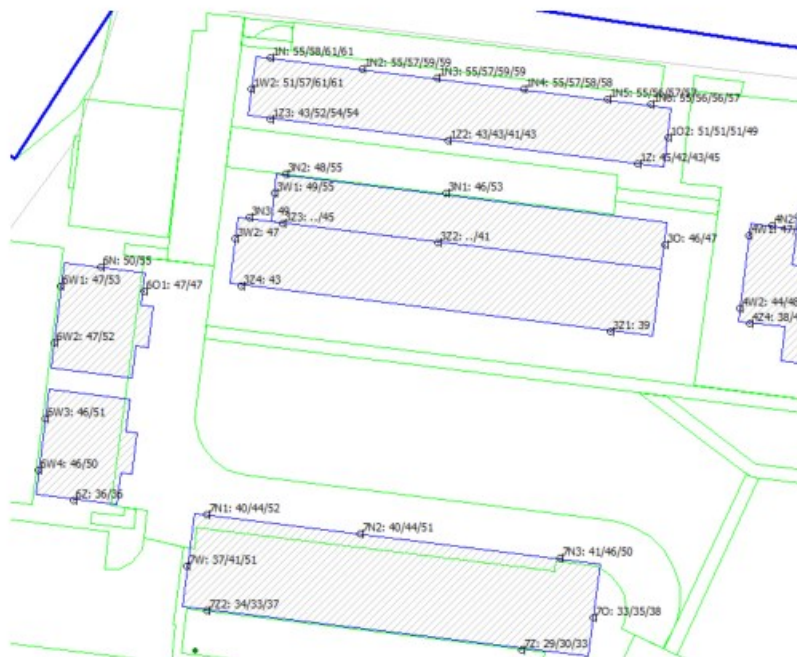
Ons inziens zijn in de tabel gegeven waarden mits deze niet meer dan 12 keer per jaar optreden vergunbaar. Het is echter aan het bevoegd gezag om hier een besluit over te nemen.

In figuur 6 zijn de berekende etmaalwaarden gegeven op de gevels van Huize Winterdijk.



figuur 6 Berekeningsresultaten op Huize Winterdijk etmaalwaarden incidentele bedrijfssituatie

In figuur 7 zijn de berekende etmaalwaarden voor de incidentele bedrijfssituatie gegeven bij de nieuwbouw inclusief het scherm rip.



figuur 7 Berekeningsresultaten op de nieuwbouw etmaalwaarden incidentele bedrijfssituatie

## 6.2.2 Maximaal optredende geluidsniveaus

In tabel VIII zijn de berekeningsresultaten van de maximaal optredende geluidsniveaus gegeven op de vergunningspunten en overige geluidsgevoelige bestemmingen.

tabel VIII *Maximaal optredende geluidsniveaus  $L_{Amax}$  in dB(A) incidentele bedrijfssituatie*

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woningen huize Winterdijk	14	65	65	65
02_A	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 35	5	51	51	51
03_A	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 51	5	48	48	48
10_A	Flatwoning Ronsseweg 461-547	5	51	51	51
10_B	Flatwoning Ronsseweg 461-547	10	52	52	52
10_C	Flatwoning Ronsseweg 461-547	13	53	53	53
10_D	Flatwoning Ronsseweg 461-547	17	53	53	53
12_A	Woningen Cabrethstraat	7,5	50	50	50
13_A	Woningen Cabrethstraat	7,5	47	47	47
14_A	Flatwoning Burg. Jamessingel 2-103	25	60	60	60
15_A	GSG Het Segment school	1,5	59	59	59
15_B	GSG Het Segment school	5	63	63	63
16_A	Winterdijk 10	10	47	47	47
16_B	Winterdijk 10	15	49	49	49
16_C	Winterdijk 10	18	50	50	50
17_A	Winterdijk 220	1,5	48	48	48
17_B	Winterdijk 220	5	51	51	51
18_A	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	1,5	55	55	55
18_B	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	5	56	56	56
18_C	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	7,5	57	57	57
18_D	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	10	58	58	58
18_E	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	13	59	59	59
19_A	Ronsseweg 563 Driestar College	1,5	56	56	56
19_B	Ronsseweg 563 Driestar College	5	58	58	58
19_C	Ronsseweg 563 Driestar College	7,5	59	59	59

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de grenswaarden uit de vergunning op de punten 01 en 14 worden overschreden. De maximaal te vergunnen grenswaarden van  $L_{max} = 75/65/65$  dB(A) worden niet overschreden.

In Bijlage D zijn de maximaal optredende geluidsniveaus op de andere gevels van Huize Winterdijk gegeven.

In tabel IX zijn de maximaal optredende geluidsniveaus voor de incidentele bedrijfssituatie gegeven bij de nieuwbouw. Alleen de rekenpunten waarbij de standaard grenswaarden worden overschreden zijn gepresenteerd. Waarden die hoger zijn dan maximaal te vergunnen is, zijn onderstreept.

tabel IX *Maximaal optredende geluidsniveaus  $L_{Amax}$  in dB(A) op de nieuwbouw incidentele bedrijfssituatie incl. scherm*

Naam	Hoogte in m.	Dag	Avond	Nacht
1N_A	1,5	63	63	63
1N_B	4,5	66	<u>66</u>	<u>66</u>
1N_C	7,5	69	<u>69</u>	<u>69</u>
1N_D	10,5	69	<u>69</u>	<u>69</u>
1N2_A	1,5	61	61	61
1N2_B	4,5	64	64	64
1N2_C	7,5	67	<u>67</u>	<u>67</u>
1N2_D	10,5	68	<u>68</u>	<u>68</u>
1N3_A	1,5	62	62	62
1N3_B	4,5	64	64	64
1N3_C	7,5	66	<u>66</u>	<u>66</u>
1N3_D	10,5	67	<u>67</u>	<u>67</u>
1N4_B	4,5	62	62	62
1N4_C	7,5	65	65	65
1N4_D	10,5	65	65	65
1N5_B	4,5	62	62	62
1N5_C	7,5	64	64	64
1N5_D	10,5	64	64	64
1N6_B	4,5	61	61	61
1N6_C	7,5	63	63	63
1N6_D	10,5	64	64	64
1W2_A	1,5	61	61	61
1W2_B	4,5	65	65	65
1W2_C	7,5	69	<u>69</u>	<u>69</u>
1W2_D	10,5	70	<u>70</u>	<u>70</u>
1Z3_B	4,5	62	62	62
1Z3_C	7,5	66	<u>66</u>	<u>66</u>
1Z3_D	10,5	64	64	64
3N1_B	4,5	62	62	62



Naam	Hoogte in m.	Dag	Avond	Nacht
3N2_B	4,5	64	64	64
3W1_B	4,5	65	65	65
4W2_C	7,5	62	62	62
4W2_D	10,5	63	63	63
6N_B	4,5	65	65	65
6W1_B	4,5	64	64	64
6W2_B	4,5	64	64	64
6W3_B	4,5	62	62	62
6W4_B	4,5	63	63	63
7N1_C	7,5	64	64	64
7N2_C	7,5	63	63	63
7N3_C	7,5	61	61	61
7W_C	7,5	64	64	64

Uit de berekeningen blijkt dat de maximaal te vergunnen waarden voor zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau als het maximaal optredende geluidsniveau worden overschreden. Daar waar de maximaal te vergunnen waarde wordt overschreden wordt in het bouwplan opgenomen dat deze gevels doof worden uitgevoerd.

## 7 Geluidwering gevel

Bij Huize Winterdijk is er in de incidentele situatie een overschrijding van de standaard grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 3 dB (etmaalwaarde ten hoogste 53 dB(A)) en voor het piekgeluidsniveau van 5 dB in de nacht ( $L_{Amax}$ -waarde ten hoogste 65 dB(A)). Om bij dergelijke waarden te voldoen aan de grenswaarden voor het binnenniveau is een geluidswering van 20 dB nodig (grenswaarde geluid binnen etmaalwaarde 35 dB(A) en  $L_{Amax}$  45 dB(A)). Voorgaande is van toepassing voor de maatgevende woningen op de bovenste verdiepingen aan de zijde van de rip. De overige woningen ondervinden minder geluid

Op 7 mei 2023 mei zijn geluidsmetingen uitgevoerd om de geluidswering van de gevels van de woningen in het woonzorgcomplex Huize Winterdijk te bepalen. De metingen zijn uitgevoerd volgens de norm NEN 5077:2019. De woningen zijn in het zorggebouw gesitueerd aan een centrale ontsluiting. Op de kop van het complex is het trappenhuis gesitueerd. De gevel op de kop is bij de woningen als blinde muur uitgevoerd. De woningen hebben te openen delen en een buitenruimte aan de langsgevels. De gevel is uitgevoerd met aluminium kozijnen, met daarin schuiframen en schuifpuien, voorzien van rubberen kierdichtingsprofielen in de aanslagen en borstels bij de boven- en onderaansluiting. Naar verwachting vanwege het treinverkeer zijn bij de woningen geluidswerende maatregelen getroffen. Bij de woningen waar metingen zijn verricht betreft het:

- verzwaarde beglazing, opbouw 6-16-8 mm
- suskasten (geluidsgedempt ventilatierooster), fabricaat Alusta

Onderstaand is een overzichtsfoto opgenomen van de gevel die geluid ontvangt van de railinzetplaats. Tevens is een gevelfragment opgenomen van de suskasten en dichting schuifpuien en ramen.



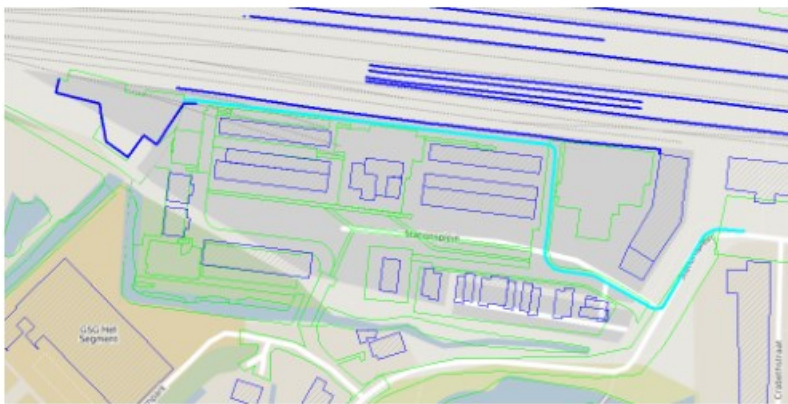
figuur 8 links overzicht gevel, rechts fragmenten suskast en dichting schuifpuien en -ramen

De metingen zijn uitgevoerd bij twee woningen op de eerste verdieping. Deze verdieping ondervindt vanwege het treinverkeer minder geluid dan hoger gelegen verdiepingen die een beter zicht op het spoor hebben. De geluidswerende maatregelen in de gevel zijn hier minder zwaar dan in bovenliggende woningen. Dat is zichtbaar in de gevel, waar de suskasten op de lagere verdiepingen minder diep zijn dan die op hogere bouwlagen. De meetresultaten zijn daarmee te beschouwen als de ondergrens voor de te verwachten geluidswering voor alle woningen.

Uit de metingen blijkt dat bij deze woningen er een gevelwering is van 25 dB tot 33 dB bij een geopend suskasten (geluidsgedempt ventilatierooster). Waarbij geconstateerd is dat de kwaliteit en onderhoudstoestand van de kierdichting van de schuifpuien en de -ramen een grote invloed hebben op de uiteindelijke kwaliteit. Op basis van de metingen kan worden geconcludeerd dat het piekgeluidniveau in de woningen ten hoogste 40 dB(A)  $L_{Amax}$  bedraagt, hetgeen ruim voldoet aan de gestelde grenswaarde.

## 8 Indirecte hinder

Conform de circulaire "geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de wet milieubeheer" d.d. 29 februari 1996 is de geluidsbelasting berekend ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer op het railinzetplaats. De hinder is berekend voor de situatie met de volgende aantallen 14/7/1 (dag/avond/nacht) vrachtwagens (hetzelfde aantal arriveren en vertrekken) en 18/6/6 personenwagens (hetzelfde aantal arriveren en vertrekken) in de dag-/avond-/nachtperiode. De gemiddelde rij snelheid bedraagt 30 km/u. De route gaat over de weg ten noorden van het bouwplan tot aan de eerste kruising aan de Stationsplein, zie figuur 9.



figuur 9 route indirecte hinder (weergegeven in het lichtblauw)

Het geluidsniveau ten gevolge van de indirecte hinder bedraagt bij de woningen maximaal 45 dB(A) etmaalwaarde. Bij de nieuwbouw bedraagt het geluidsniveau maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde. Bij de bestaande woningen wordt hiermee voldaan aan de in de circulaire genoemde voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Bij de nieuwbouw wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden maar er wordt ruimschoots voldaan aan de maximale voorkeursgrenswaarde van 65 dB(A). Bij een geluidsniveau van maximaal 55 dB(A) kan gesteld worden dat een binnenniveau van maximaal 35 dB(A) gewaarborgd is, zeker in het geval bij nieuwbouwwoningen. In figuur 13 van Bijlage A is het rekenmodel van de indirecte hinder weergegeven.

## 9      **Literatuur**

- [1]      *Handleiding Meten en rekenen industrielawaai 1999, Uitgever Berghauser Pont Publishing, ISBN: 978-90-73875-95-1*
  
- [2]      *Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (oktober 1998,) Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer*

Bijlage A

## Figuren





figuur 10 Grafische weergave rekenmodel rip

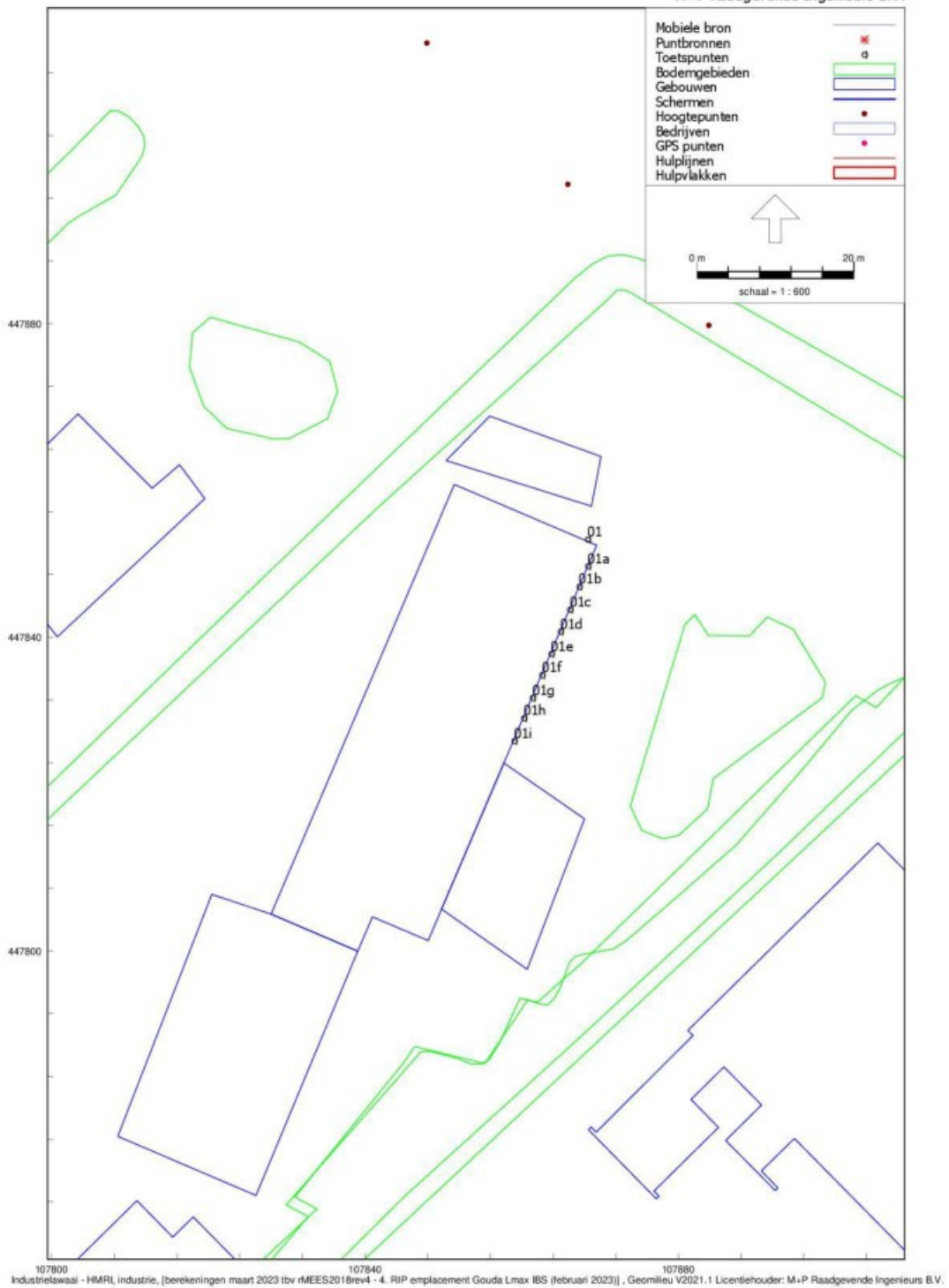




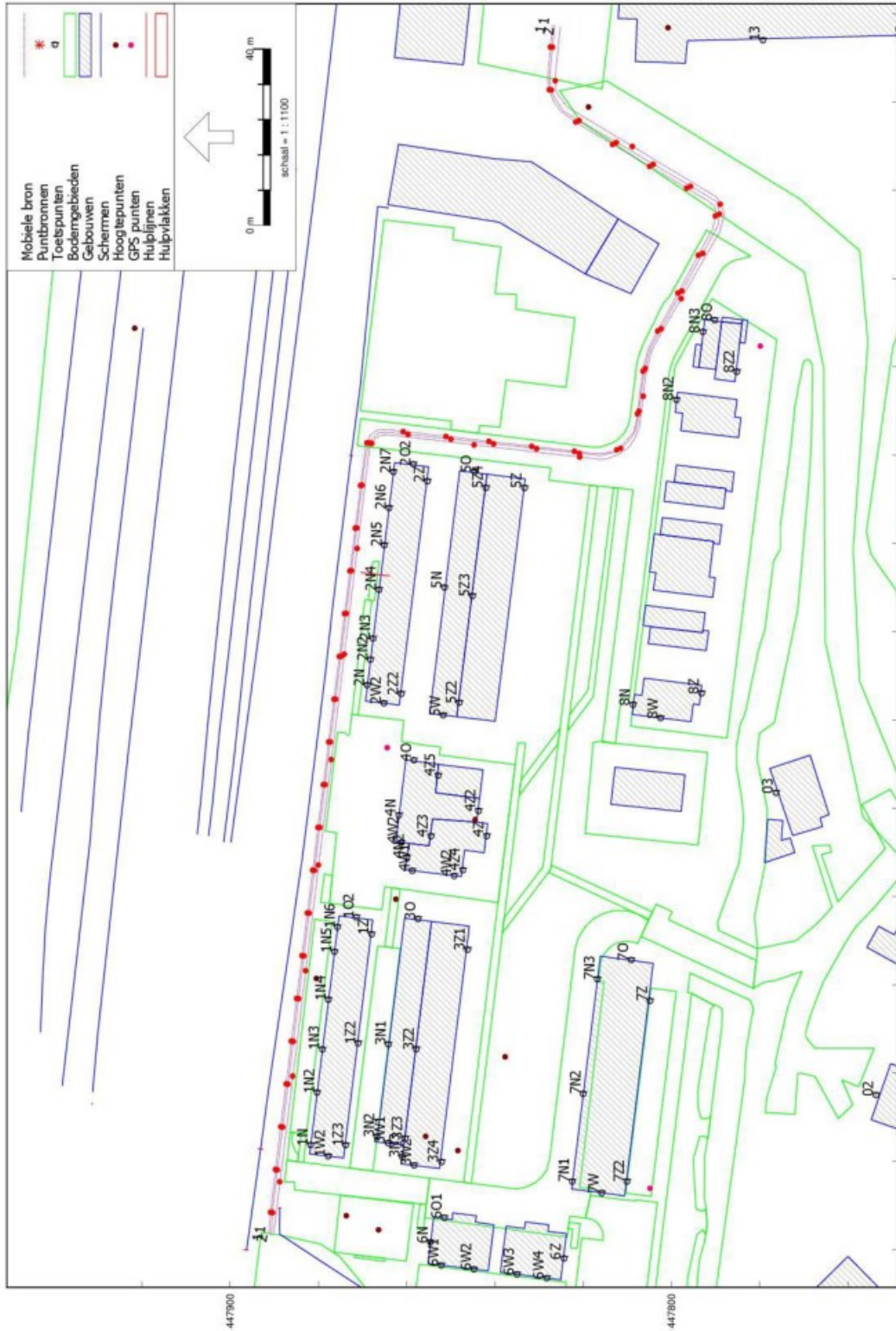
figuur 11

Model rip met nieuwbouwplan woningen

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 12 Waarneempunten Huize Winterdijk



figuur 13

Rekenmodel indirecte hinder

Bijlage B

---

## **Uitwerking geluidsmetingen**



## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

### project

projectnummer MEES.20.18  
locatie emplacement Gouda  
rail inzet plaats

### bron

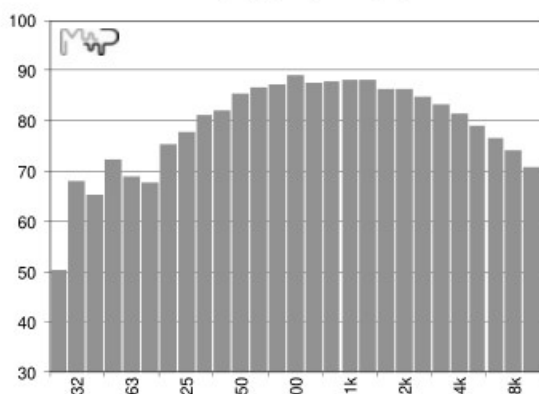
bronomschrijving rijden krol Liebherr 924  
bronid.

### meting

gemeten door RFI/MMe  
meetdatum 24-4-2022  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NL-62 - 84  
kenmerk 2  
afstand R [m] 12,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
$L_p$	[dB(A)]	40,3	45,3	53,9	60,3	63,2	63,2	61,1	56,7	49,6	68,7
$D_{geo}$	[dB]	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
$-D_{bodem}$	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
$L_{WR}$	[dB(A)]	<b>69,8</b>	<b>74,8</b>	<b>83,5</b>	<b>89,9</b>	<b>92,8</b>	<b>92,8</b>	<b>90,6</b>	<b>86,2</b>	<b>79,2</b>	<b>98,3</b>

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



**rijden krol Liebherr 924**

**M+P** | MBBM groep  
Aalsmeer +31 (0)297-320651

## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

### project

projectnummer      MEES.20.18  
 locatie                emplacement Gouda  
                               rail inzet plaats

### bron

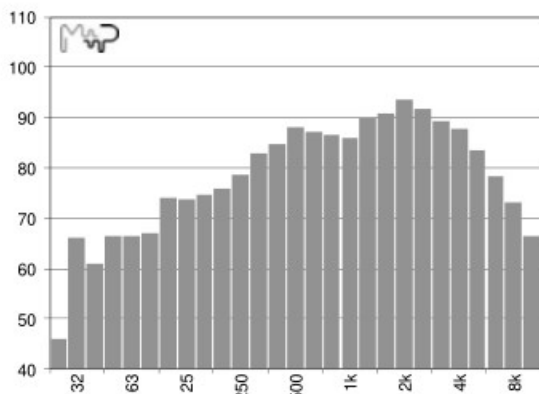
bronomschrijving    Dolly verplaatsen mbv krol  
 bronid.

### meting

gemeten door         RFI/MMe  
 meetdatum            24-4-2022  
 meetduur             [s]  
 meetinstrument      Rion NL-62 - 84  
 kenmerk               3  
 afstand R             [m]      21,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	32,8	36,9	44,6	50,4	57,2	58,2	62,6	57,8	45,3	65,8
D <sub>geo</sub>	[dB]	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4	37,4
-D <sub>bodem</sub>	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
L <sub>wR</sub>	[dB(A)]	<b>67,3</b>	<b>71,4</b>	<b>79,0</b>	<b>84,8</b>	<b>91,6</b>	<b>92,6</b>	<b>97,0</b>	<b>92,3</b>	<b>79,7</b>	<b>100,2</b>

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



### Dolly verplaatsen mbv krol

M+P | MBBM groep  
 Aalsmeer +31 (0)297-320651

## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

### project

projectnummer MEES.20.18  
 locatie emplacement Gouda  
 rail inzet plaats

### bron

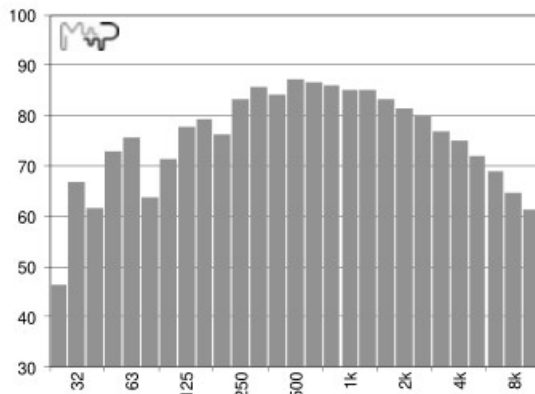
bronomschrijving krol rijden  
 bronid.

### meting

gemeten door RFI/MMe  
 meetdatum 24-4-2022  
 meetduur [s]  
 meetinstrument Rion NL-62 - 84  
 kenmerk 6  
 afstand R [m] 12,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
$L_p$	[dB(A)]	38,5	47,9	52,5	58,3	61,4	60,6	57,0	50,1	41,3	66,1
$D_{geo}$	[dB]	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
$-D_{bodem}$	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
$L_{WR}$	[dB(A)]	<b>68,0</b>	<b>77,5</b>	<b>82,0</b>	<b>87,9</b>	<b>91,0</b>	<b>90,2</b>	<b>86,6</b>	<b>79,7</b>	<b>70,8</b>	<b>95,7</b>

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



### krol rijden

M+P | MBBM groep  
 Aalsmeer +31 (0)297-320651



## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

### project

projectnummer MEES.20.18  
locatie emplacement Gouda  
rail inzet plaats

### bron

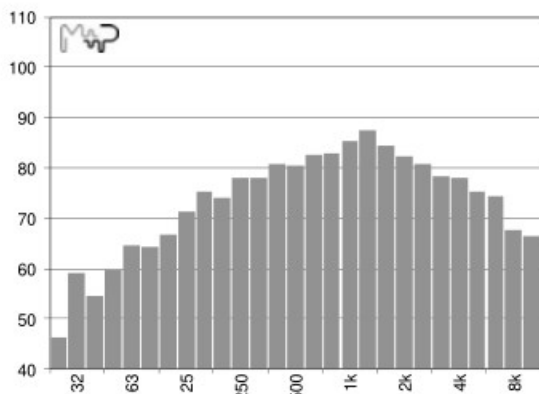
bronomschrijving 2x krol motor draait stationair  
bronid.

### meting

gemeten door RFI/MMe  
meetdatum 24-4-2022  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NL-62 - 84  
kenmerk 7  
afstand R [m] 11,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
$L_p$	[dB(A)]	31,8	39,4	48,4	53,1	57,4	61,5	58,7	53,4	46,8	65,1
$D_{geo}$	[dB]	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8
$-D_{bodem}$	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
$L_{WR}$	[dB(A)]	60,6	68,2	77,2	81,9	86,2	90,4	87,5	82,2	75,6	94,0

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



2x krol motor draait stationair

M+P | MBBM groep

Aalsmeer +31 (0)297-320651

## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

### project

projectnummer MEES.20.18  
locatie emplacement Gouda  
rail inzet plaats

### bron

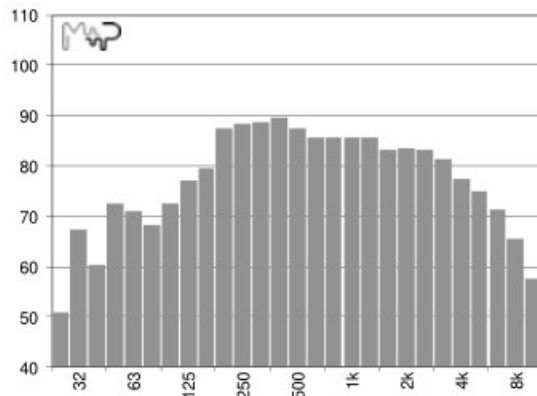
bronomschrijving krol rijden  
bronid.

### meting

gemeten door RFI/MMe  
meetdatum 24-4-2022  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NL-62 - 84  
kenmerk 10  
afstand R [m] 12,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
$L_p$	[dB(A)]	38,6	46,1	52,4	63,4	63,0	60,7	58,5	53,9	42,8	68,2
$D_{geo}$	[dB]	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
$-D_{bodem}$	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
$L_{WR}$	[dB(A)]	<b>68,1</b>	<b>75,7</b>	<b>82,0</b>	<b>93,0</b>	<b>92,5</b>	<b>90,3</b>	<b>88,1</b>	<b>83,4</b>	<b>72,4</b>	<b>97,7</b>

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



**krol rijden**

M+P | MBBM groep  
Aalsmeer +31 (0)297-320651

## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

### project

projectnummer MEES.20.18  
locatie emplacement Gouda  
rail inzet plaats

### bron

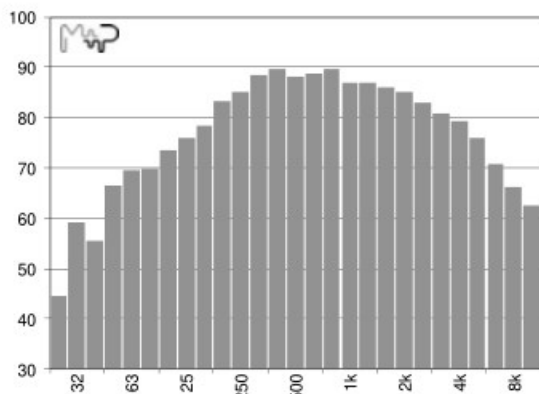
bronomschrijving onderhoudswagen bovenleiding rijden  
op rails

### meting

gemeten door RFI/MMe  
meetdatum 24-4-2022  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NL-62 - 84  
kenmerk 13  
afstand R [m] 12,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
$L_p$	[dB(A)]	31,3	44,0	51,5	61,4	64,1	63,1	60,0	54,3	43,0	68,7
$D_{geo}$	[dB]	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
$-D_{bodem}$	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
$L_{WR}$	[dB(A)]	<b>60,9</b>	<b>73,6</b>	<b>81,1</b>	<b>91,0</b>	<b>93,6</b>	<b>92,7</b>	<b>89,6</b>	<b>83,9</b>	<b>72,6</b>	<b>98,3</b>

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



**onderhoudswagen bovenleiding rijden**

M+P | MBBM groep  
Aalsmeer +31 (0)297-320651

## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

### project

projectnummer MEES.20.18  
 locatie emplacement Gouda  
 rail inzet plaats

### bron

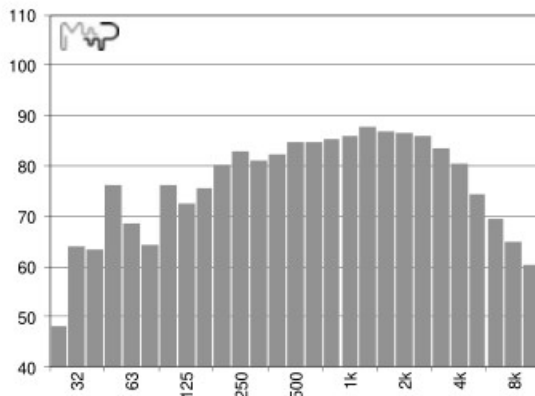
bronomschrijving lasgenerator (Almar Railinfra BV) en  
 krol rijden

### meting

gemeten door RFI/MMe  
 meetdatum 24-4-2022  
 meetduur [s]  
 meetinstrument Rion NL-62 - 84  
 kenmerk 8  
 afstand R [m] 12,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
L <sub>p</sub>	[dB(A)]	37,3	47,5	50,3	56,7	59,2	61,7	61,7	55,9	41,6	66,8
D <sub>geo</sub>	[dB]	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
-D <sub>bodem</sub>	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
L <sub>wR</sub>	[dB(A)]	66,9	77,1	79,9	86,3	88,8	91,2	91,3	85,5	71,2	96,4

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



lasgenerator (Almar Railinfra BV) en

M+P | MBBM groep  
 Aalsmeer +31 (0)297-320651

## geluidsvermogen conform methode II.2 HMRI:1999 - geconcentreerde bron

rekenblad versie 7 november 2018

### project

projectnummer MEES.20.18  
locatie emplacement Gouda  
rail inzet plaats

### bron

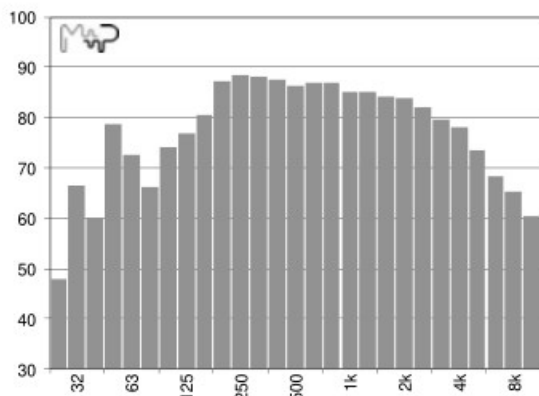
bronomschrijving lasgenerator (Almar Railinfra BV) en  
bronid. krol rijden

### meting

gemeten door RFI/MMe  
meetdatum 24-4-2022  
meetduur [s]  
meetinstrument Rion NL-62 - 84  
kenmerk 9  
afstand R [m] 12,0

octaafband	[Hz]	32	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Σ
$L_p$	[dB(A)]	37,9	50,3	53,1	63,1	62,1	60,9	58,7	53,0	40,9	67,9
$D_{geo}$	[dB]	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6
$-D_{bodem}$	[dB]	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
$L_{WR}$	[dB(A)]	67,5	79,9	82,6	92,7	91,7	90,5	88,3	82,5	70,5	97,5

LWR [dB(A)] - frequentie [Hz]



lasgenerator (Almar Railinfra BV) en

M+P | MBBM groep  
Aalsmeer +31 (0)297-320651

Bijlage C

---

## **Modelgegevens**

Lijst van puntbronnen L<sub>Ar,LT</sub>

## RBS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
4	krol	107922,3	447896,3	0,14	2,0	0	360	70,6	78,2	84,5	95,5	95,0	92,8	90,6	85,9	74,9	100,2	7,78	12,04	--
5	krol	107911,8	447899,0	0,15	2,0	0	360	70,6	78,2	84,5	95,5	95,0	92,8	90,6	85,9	74,9	100,2	7,78	12,04	--
6	autokraan	107910,5	447897,3	0,15	2,0	0	360	--	79,2	82,0	94,4	100,0	89,4	88,6	84,6	75,7	101,7	4,77	9,03	--
7	dieplader stationair	107920,5	447900,0	0,11	1,0	0	360	--	72,9	76,9	82,4	86,8	91,0	89,2	82,0	71,9	94,8	10,79	9,03	12,04
8	baanonderhoudsmachine stationair	107917,7	447900,9	0,11	1,0	0	360	--	72,9	76,9	82,4	86,8	91,0	89,2	82,0	71,9	94,8	10,79	9,03	12,04

## IBS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
4	krol	107922,3	447896,3	0,14	2,0	0	360	70,6	78,2	84,5	95,5	95,0	92,8	90,6	85,9	74,9	100,2	7,78	6,02	15,05
5	krol	107911,8	447899,0	0,15	2,0	0	360	70,6	78,2	84,5	95,5	95,0	92,8	90,6	85,9	74,9	100,2	7,78	6,02	15,05
6	autokraan	107910,5	447897,3	0,15	2,0	0	360	--	79,2	82,0	94,4	100,0	89,4	88,6	84,6	75,7	101,7	4,77	3,01	12,04
7	dieplader stationair	107920,5	447900,0	0,11	1,0	0	360	--	72,9	76,9	82,4	86,8	91,0	89,2	82,0	71,9	94,8	10,79	9,03	12,04
8	baanonderhoudsmachine stationair	107917,7	447900,9	0,11	1,0	0	360	--	72,9	76,9	82,4	86,8	91,0	89,2	82,0	71,9	94,8	10,79	9,03	12,04

Lijst van puntbronnen L<sub>max</sub>

## RBS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
4	krol	107922,31	447896,33	0,14	2	0	360	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	2,00	0,25	--
5	krol	107911,77	447899	0,15	2	0	360	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	2,00	0,25	--
6	autokraan	107910,52	447897,26	0,15	2	0	360	--	79,2	82,0	94,4	100,0	89,4	88,6	84,6	75,7	101,7	4,00	0,50	--
7	dieplader stationair	107918,27	447898,88	0,13	1	0	360	--	82,9	86,9	92,4	96,8	101,0	99,2	92,0	81,9	104,8	1,00	0,50	0,50





Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
8	baanonderhoudsmachine stationair	107917,66	447900,88	0,11	1	0	360	--	82,9	86,9	92,4	96,8	101,0	99,2	92,0	81,9	104,8	1,00	0,50	0,50
Lmax depot	Lmax (krol)	107909,54	447893,61	0,15	2	0	360	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	--	--	--
Lmax rip1	Lmax (krol)	107924,98	447899,02	0,11	2	0	360	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	--	--	--
Lmax depot	Lmax (krol)	107919,26	447891,42	0,16	2	0	360	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	--	--	--
Lmax rip2	Lmax (krol)	107912,83	447902,11	0,11	2	0	360	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	--	--	--

## IBS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)	Tb(u) (N)
4	krol	107922,31	447896,33	0,14	2	0,0	360,0	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	2,0	0,3	0,3
5	krol	107911,77	447899	0,15	2	0,0	360,0	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	2,0	0,3	0,3
6	autokraan	107910,52	447897,26	0,15	2	0,0	360,0	--	79,2	82,0	94,4	100,0	89,4	88,6	84,6	75,7	101,7	4,0	0,5	0,5
7	dieplader stationair	107918,27	447898,88	0,13	1	0,0	360,0	--	82,9	86,9	92,4	96,8	101,0	99,2	92,0	81,9	104,8	1,0	0,5	0,5
8	baanonderhoudsmachine stationair	107917,66	447900,88	0,11	1	0,0	360,0	--	82,9	86,9	92,4	96,8	101,0	99,2	92,0	81,9	104,8	1,0	0,5	0,5
Lmax depot	Lmax (krol)	107909,54	447893,61	0,15	2	0,0	360,0	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	--	--	--
Lmax rip1	Lmax (krol)	107924,98	447899,02	0,11	2	0,0	360,0	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	--	--	--
Lmax depot	Lmax (krol)	107919,26	447891,42	0,16	2	0,0	360,0	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	--	--	--
Lmax rip2	Lmax (krol)	107912,83	447902,11	0,11	2	0,0	360,0	85,6	93,2	99,5	110,5	110,0	107,8	105,6	100,9	89,9	115,2	--	--	--

Lijst van mobiele bronnen L<sub>Ar,LT</sub>

## RBS

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Mv	H	Gem. snelheid	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	rijden vrachtwagens	rbs	107963,6	447891,2	0,09	1,0	5	12	6	--	0,0	79,8	83,9	89,4	93,8	98,0	96,2	89,0	78,9	101,8
3	rijden personenwagens	rbs	107963,5	447890,2	0,11	0,7	10	36	12	12	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
3	rijden personenwagens	rbs	107945,8	447882,4	0,18	0,7	10	18	6	6	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
3	rijden personenwagens	rbs	107946,0	447882,5	0,18	0,7	10	18	6	6	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
2	rijden diepladers	rbs	107963,6	447891,2	0,09	1,0	5	2	1	1	0,0	79,8	83,9	89,4	93,8	98,0	96,2	89,0	78,9	101,8
1	rijden vrachtwagens/diepladers aankomst	Indirecte hinder	108237,3	447827,0	-0,76	1,0	25	14	7	1	0,0	79,8	83,9	89,4	93,8	98,0	96,2	89,0	78,9	101,8
2	rijden personenwagens	Indirecte hinder	108236,8	447825,2	-0,77	0,7	25	36	12	12	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
1	rijden vrachtwagens/diepladers retour	indirecte hinder	107963,5	447890,7	0,1	1,0	25	14	7	1	0,0	79,8	83,9	89,4	93,8	98,0	96,2	89,0	78,9	101,8

## IBS

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Gem. snelheid	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	rijden vrachtwagens	ibs	107963,6	447891,2	0,09	1,0	5	12	6	2	0,0	79,8	83,9	89,4	93,8	98,0	96,2	89,0	78,9	101,8
3	rijden personenwagens	ibs	107963,5	447890,2	0,11	0,7	10	36	12	12	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
3	rijden personenwagens	ibs	107945,8	447882,4	0,18	0,7	10	18	6	6	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
2	rijden diepladers	ibs	107963,7	447891,2	0,09	1,0	5	2	1	1	0,0	79,8	83,9	89,4	93,8	98,0	96,2	89,0	78,9	101,8
3	rijden personenwagens	ibs	107946,0	447882,5	0,18	0,7	10	18	6	6	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0
1	rijden vrachtwagens/diepladers aankomst	Indirecte hinder	108237,3	447827,0	-0,76	1,0	25	14	7	1	0,0	79,8	83,9	89,4	93,8	98,0	96,2	89,0	78,9	101,8
2	rijden personenwagens	Indirecte hinder	108236,8	447825,2	-0,77	0,7	25	36	12	12	61,8	69,2	76,4	78,3	80,7	84,1	83,6	77,9	71,1	89,0



Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Gem. snelheid	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	rijden vrachtwagens/diepladers retour	indirecte hinder	107963,6	447890,7	0,10	1,0	25	14	7	1	0,0	79,8	83,9	89,4	93,8	98,0	96,2	89,0	78,9	101,8

Lijst van mobiele bronnen L<sub>max</sub>

## RBS

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Gem. snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	rijden vrachtwagens	rbs	107963,64	447891,23	0,09	1,00	5	12	6	--	0,00	85,80	89,90	95,40	99,80	104,00	102,20	95,00	84,90	107,8
3	rijden personenwagens	rbs	107963,50	447890,24	0,10	0,70	10	36	12	12	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10	96,0
3	rijden personenwagens	rbs	107945,78	447882,42	0,18	0,70	10	18	6	6	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10	96,0
3	rijden personenwagens	rbs	107945,97	447882,48	0,18	0,70	10	18	6	6	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10	96,0
2	rijden diepladers	rbs	107963,65	447891,20	0,09	1,00	5	2	1	1	0,00	85,80	89,90	95,40	99,80	104,00	102,20	95,00	84,90	107,8
1	rijden vrachtwagens/diepladers aankomst	indirecte hinder	108237,33	447826,97	-0,76	1,00	25	14	7	1	0,00	79,80	83,90	89,40	93,80	98,00	96,20	89,00	78,90	101,8
2	rijden personenwagens	indirecte hinder	108236,84	447825,21	-0,77	0,70	25	36	12	12	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,0
1	rijden vrachtwagens/diepladers retour	indirecte hinder	107963,54	447890,71	0,10	1,00	25	14	7	1	0,00	79,80	83,90	89,40	93,80	98,00	96,20	89,00	78,90	101,8

## IBS

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	rijden vrachtwagens	rbs	107963,64	447891,23	0,09	1,00	5	12	6	2	0,00	85,80	89,90	95,40	99,80	104,00	102,20	95,00	84,90	107,8
3	rijden personenwagens	rbs	107963,50	447890,24	0,10	0,70	10	36	12	12	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10	96,0
3	rijden personenwagens	rbs	107945,78	447882,42	0,18	0,70	10	18	6	6	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10	96,0

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
3	rijden personenwagens	rbs	107945,97	447882,48	0,18	0,70	10	18	6	6	68,80	76,20	83,40	85,30	87,70	91,10	90,60	84,90	78,10	96,0
2	rijden diepladers	rbs	107963,65	447891,20	0,09	1,00	5	2	1	1	0,00	85,80	89,90	95,40	99,80	104,00	102,20	95,00	84,90	107,8
1	rijden vrachtwagens/diepladers aankomst	indirecte hinder	108237,33	447826,97	-0,76	1,00	25	14	7	1	0,00	79,80	83,90	89,40	93,80	98,00	96,20	89,00	78,90	101,8
2	rijden personenwagens	indirecte hinder	108236,84	447825,21	-0,77	0,70	25	36	12	12	61,80	69,20	76,40	78,30	80,70	84,10	83,60	77,90	71,10	89,0
1	rijden vrachtwagens/diepladers retour	indirecte hinder	107963,54	447890,71	0,10	1,00	25	14	7	1	0,00	79,80	83,90	89,40	93,80	98,00	96,20	89,00	78,90	101,8

### Lijst van schermen

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	Lengte	ISO_H	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 250	Refl.R 500	
1	geluidsscherm RIP 4 m	107922,53	447888,78	107902,38	447900,82	4	4	29,33	4	0 dB	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1	geluidsscherm RIP 4,5 m	107969,47	447888,75	107936,42	447862,93	4,5	4,5	50,45	4,5	0 dB	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
1	geluidsscherm RIP 2 m	107937,98	447865,08	107922,49	447888,83	2	2	34,86	2	0 dB	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

### Lijst van ontvangerpunten

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	Woningen huize Winterdijk	107868,43	447852,52	-0,44	Ja	14	--	--	--	--	--
01a	Huize Winterdijk oostgevel 1	107868,47	447849,11	-0,5	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5



Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01b	Huize Winterdijk oostgevel 2	107867,35	447846,48	-0,56	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5
01c	Huize winterdijk oostgevel 3	107866,18	447843,57	-0,62	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5
01d	Huize winterdijk oostgevel 4	107864,96	447840,76	-0,67	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5
01e	Huize winterdijk oostgevel 5	107863,79	447837,91	-0,73	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5
01f	Huize winterdijk oostgevel 6	107862,6	447835,19	-0,79	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5
01g	Huize winterdijk oostgevel 7	107861,41	447832,32	-0,84	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5
01h	Huize winterdijk oostgevel 8	107860,28	447829,73	-0,9	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5
01i	Huize winterdijk oostgevel 9	107859,07	447826,82	-0,96	Ja	5	7,5	10	12,5	15,5	18,5
2	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 35	107994,95	447754,06	-1,49	Ja	5	--	--	--	--	--
3	Woningen Van Bergen IJzendoornpark 51	108063,39	447776,34	-1,01	Ja	5	--	--	--	--	--
10	Flatwoning Ronsseweg 461-547	108145,35	448026,12	-1,14	Ja	5	10	13	17	--	--
12	Woningen Cabrethstraat	108234,28	447746,13	-1,18	Ja	7,5	--	--	--	--	--
13	Woningen Cabrethstraat	108233,92	447779,29	-1,05	Ja	7,5	--	--	--	--	--
14	Flatwoning Burg. Jamessingel 2-103	107876,41	448037,19	-1,1	Ja	25	--	--	--	--	--
15	GSG Het Segment school	107909,5	447810,1	-0,95	Ja	1,5	5	--	--	--	--
16	Winterdijk 10	107730,14	447783,14	-1,6	Ja	10	15	18	--	--	--
17	Winterdijk 220	107743,99	447864,64	-1,23	Ja	1,5	5	--	--	--	--
18	Burg. Jamessingel 2 Driestar hogeschool	107838,68	448043,1	-1,23	Ja	1,5	5	7,5	10	13	--
19	Ronsseweg 563 Driestar College	107952,48	448033,68	-1,27	Ja	1,5	5	7,5	--	--	--
1N2		107995,54	447880,36	0,09	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
1N3		108005,28	447879,16	0,05	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
1N4		108016,56	447877,78	0,09	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
1N5		108027,43	447876,44	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
1N6		108033,01	447875,76	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1O2		108035,25	447871,44	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
1W2		107981,1	447877,82	-0,06	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
1Z		108031,37	447868	0,13	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
1Z2		108006,69	447871,03	-0,03	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
1Z3		107983,6	447873,86	-0,17	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2N		108087,82	447868,99	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2N2		108093,59	447868,28	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2N3		108098,37	447867,7	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2N4		108109,42	447866,34	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2N5		108119,51	447865,11	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2N6		108127,96	447864,08	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2N7		108136,1	447863,08	0,09	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2O2		108137,87	447858,57	0,01	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2W2		108083,7	447865,22	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2Z		108133,99	447855,34	-0,02	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
2Z2		108085,86	447861,26	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
3N1		108006,43	447864,19	-0,08	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
3N2		107985,54	447866,79	-0,21	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
3N3		107980,88	447861,05	-0,28	Ja	1,5	--	--	--	--	--
3O		108034,85	447857,51	0,08	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
3W1		107984,08	447864,23	-0,24	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
3W2		107979,03	447858,36	-0,11	Ja	1,5	--	--	--	--	--
3Z1		108027,87	447846,23	-0,05	Ja	1,5	--	--	--	--	--
3Z2		108005,36	447857,85	-0,13	Ja	--	4,5	--	--	--	--





Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
3Z3		107985,12	447860,33	-0,26	Ja	--	4,5	--	--	--	--
3Z4		107979,79	447852,14	0,13	Ja	1,5	--	--	--	--	--
4N		108058,32	447861,82	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	--
4N2		108048,79	447860,02	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
4O		108070,79	447858,43	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	--
4W1		108045,78	447858,78	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
4W2		108044,61	447849,3	0,09	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
4W2		108052,16	447861,28	0,14	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	--
4Z		108053,63	447841,89	0,07	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
4Z2		108059,3	447843,73	0,13	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	13,5	--
4Z3		108053,59	447854,55	0,14	Ja	--	--	--	--	13,5	--
4Z4		108045,92	447847,34	0,08	Ja	1,5	4,5	7,5	10,5	--	--
4Z5		108067,33	447852,94	0,14	Ja	--	--	--	--	13,5	--
5N		108109,94	447851,47	0,03	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
5O		108136,14	447844,68	-0,19	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
5W		108081,03	447851,75	0,14	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
5Z		108132,52	447833,32	-0,36	Ja	1,5	--	--	--	--	--
5Z2		108083,86	447848,14	0,09	Ja	--	4,5	--	--	--	--
5Z3		108108,04	447845,14	-0,06	Ja	--	4,5	--	--	--	--
5Z4		108132,53	447842,09	-0,22	Ja	--	4,5	--	--	--	--
6N		107961,61	447854,68	0,14	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
6O1		107967,14	447851,55	0,12	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
6W1		107956,36	447852,22	0,06	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
6W2		107955,48	447844,84	-0,07	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
6W3		107954,29	447835,05	-0,25	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
6W4		107953,45	447828,28	-0,37	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
6Z		107957,95	447824,4	-0,4	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
7N1		107975,35	447822,51	-0,34	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
7N2		107995,24	447820,05	-0,52	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
7N3		108021,2	447816,85	-0,59	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
7O		108025,56	447809,14	-0,71	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
7W		107972,74	447815,84	-0,47	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
7Z		108016,28	447804,91	-0,83	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
7Z2		107975,35	447810,11	-0,63	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
8N		108083,38	447808,75	-0,56	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
8N2		108152,43	447798,9	-1,01	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
8N3		108167,84	447792,89	-1,18	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
8O		108170,51	447790,24	-1,23	Ja	1,5	4,5	7,5	--	--	--
8W		108080,36	447802,48	-0,65	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
8Z		108085,96	447793,25	-0,83	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--
8Z2		108158,84	447785,23	-1,27	Ja	1,5	4,5	--	--	--	--



Bijlage D

## **Berekeningsresultaten $L_{\max}$ Huize Winterdijk**

Maximaal optredende geluidsniveaus ( $L_{max}$ ) in dB(A) voor de representatieve bedrijfssituatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woningen huize Winterdijk	14,00	65	65	60
01a_A	Huize Winterdijk oostgevel 1	5,00	58	58	58
01a_B	Huize Winterdijk oostgevel 1	7,50	60	60	60
01a_C	Huize Winterdijk oostgevel 1	10,00	61	61	60
01a_D	Huize Winterdijk oostgevel 1	12,50	64	64	60
01a_E	Huize Winterdijk oostgevel 1	15,50	65	65	60
01a_F	Huize Winterdijk oostgevel 1	18,50	65	65	60
01b_A	Huize Winterdijk oostgevel 2	5,00	58	58	58
01b_B	Huize Winterdijk oostgevel 2	7,50	59	59	59
01b_C	Huize Winterdijk oostgevel 2	10,00	61	61	60
01b_D	Huize Winterdijk oostgevel 2	12,50	63	63	60
01b_E	Huize Winterdijk oostgevel 2	15,50	64	64	60
01b_F	Huize Winterdijk oostgevel 2	18,50	65	65	60
01c_A	Huize winterdijk oostgevel 3	5,00	57	57	57
01c_B	Huize winterdijk oostgevel 3	7,50	59	59	59
01c_C	Huize winterdijk oostgevel 3	10,00	60	60	59
01c_D	Huize winterdijk oostgevel 3	12,50	62	62	60
01c_E	Huize winterdijk oostgevel 3	15,50	64	64	60
01c_F	Huize winterdijk oostgevel 3	18,50	64	64	60
01d_A	Huize winterdijk oostgevel 4	5,00	57	57	57
01d_B	Huize winterdijk oostgevel 4	7,50	59	59	59
01d_C	Huize winterdijk oostgevel 4	10,00	59	59	59
01d_D	Huize winterdijk oostgevel 4	12,50	61	61	59
01d_E	Huize winterdijk oostgevel 4	15,50	63	63	59
01d_F	Huize winterdijk oostgevel 4	18,50	64	64	59
01e_A	Huize winterdijk oostgevel 5	5,00	57	57	57
01e_B	Huize winterdijk oostgevel 5	7,50	59	59	59
01e_C	Huize winterdijk oostgevel 5	10,00	59	59	59
01e_D	Huize winterdijk oostgevel 5	12,50	60	60	59
01e_E	Huize winterdijk oostgevel 5	15,50	63	63	59
01e_F	Huize winterdijk oostgevel 5	18,50	63	63	59
01f_A	Huize winterdijk oostgevel 6	5,00	56	56	56
01f_B	Huize winterdijk oostgevel 6	7,50	58	58	58

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01f_C	Huize winterdijk oostgevel 6	10,00	59	59	59
01f_D	Huize winterdijk oostgevel 6	12,50	60	60	59
01f_E	Huize winterdijk oostgevel 6	15,50	62	62	59
01f_F	Huize winterdijk oostgevel 6	18,50	63	63	59
01g_A	Huize winterdijk oostgevel 7	5,00	56	56	56
01g_B	Huize winterdijk oostgevel 7	7,50	58	58	58
01g_C	Huize winterdijk oostgevel 7	10,00	58	58	58
01g_D	Huize winterdijk oostgevel 7	12,50	59	59	58
01g_E	Huize winterdijk oostgevel 7	15,50	62	62	58
01g_F	Huize winterdijk oostgevel 7	18,50	62	62	59
01h_A	Huize winterdijk oostgevel 8	5,00	56	56	56
01h_B	Huize winterdijk oostgevel 8	7,50	57	57	57
01h_C	Huize winterdijk oostgevel 8	10,00	58	58	58
01h_D	Huize winterdijk oostgevel 8	12,50	58	58	58
01h_E	Huize winterdijk oostgevel 8	15,50	61	61	58
01h_F	Huize winterdijk oostgevel 8	18,50	62	62	58
01i_A	Huize winterdijk oostgevel 9	5,00	55	55	55
01i_B	Huize winterdijk oostgevel 9	7,50	57	57	57
01i_C	Huize winterdijk oostgevel 9	10,00	58	58	58
01i_D	Huize winterdijk oostgevel 9	12,50	58	58	58
01i_E	Huize winterdijk oostgevel 9	15,50	60	60	58
01i_F	Huize winterdijk oostgevel 9	18,50	61	61	58

#### Maximaal optredende geluidsniveaus ( $L_{max}$ ) in dB(A) voor de incidentele bedrijfssituatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Woningen huize Winterdijk	14,00	65	65	65
01a_A	Huize Winterdijk oostgevel 1	5,00	58	58	58
01a_B	Huize Winterdijk oostgevel 1	7,50	60	60	60
01a_C	Huize Winterdijk oostgevel 1	10,00	61	61	61
01a_D	Huize Winterdijk oostgevel 1	12,50	64	64	64
01a_E	Huize Winterdijk oostgevel 1	15,50	65	65	65
01a_F	Huize Winterdijk oostgevel 1	18,50	65	65	65
01b_A	Huize Winterdijk oostgevel 2	5,00	58	58	58



Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01b_B	Huize Winterdijk oostgevel 2	7,50	59	59	59
01b_C	Huize Winterdijk oostgevel 2	10,00	61	61	61
01b_D	Huize Winterdijk oostgevel 2	12,50	63	63	63
01b_E	Huize Winterdijk oostgevel 2	15,50	64	64	64
01b_F	Huize Winterdijk oostgevel 2	18,50	65	65	65
01c_A	Huize winterdijk oostgevel 3	5,00	57	57	57
01c_B	Huize winterdijk oostgevel 3	7,50	59	59	59
01c_C	Huize winterdijk oostgevel 3	10,00	60	60	60
01c_D	Huize winterdijk oostgevel 3	12,50	62	62	62
01c_E	Huize winterdijk oostgevel 3	15,50	64	64	64
01c_F	Huize winterdijk oostgevel 3	18,50	64	64	64
01d_A	Huize winterdijk oostgevel 4	5,00	57	57	57
01d_B	Huize winterdijk oostgevel 4	7,50	59	59	59
01d_C	Huize winterdijk oostgevel 4	10,00	59	59	59
01d_D	Huize winterdijk oostgevel 4	12,50	61	61	61
01d_E	Huize winterdijk oostgevel 4	15,50	63	63	63
01d_F	Huize winterdijk oostgevel 4	18,50	64	64	64
01e_A	Huize winterdijk oostgevel 5	5,00	57	57	57
01e_B	Huize winterdijk oostgevel 5	7,50	59	59	59
01e_C	Huize winterdijk oostgevel 5	10,00	59	59	59
01e_D	Huize winterdijk oostgevel 5	12,50	60	60	60
01e_E	Huize winterdijk oostgevel 5	15,50	63	63	63
01e_F	Huize winterdijk oostgevel 5	18,50	63	63	63
01f_A	Huize winterdijk oostgevel 6	5,00	56	56	56
01f_B	Huize winterdijk oostgevel 6	7,50	58	58	58
01f_C	Huize winterdijk oostgevel 6	10,00	59	59	59
01f_D	Huize winterdijk oostgevel 6	12,50	60	60	60
01f_E	Huize winterdijk oostgevel 6	15,50	62	62	62
01f_F	Huize winterdijk oostgevel 6	18,50	63	63	63
01g_A	Huize winterdijk oostgevel 7	5,00	56	56	56
01g_B	Huize winterdijk oostgevel 7	7,50	58	58	58
01g_C	Huize winterdijk oostgevel 7	10,00	58	58	58
01g_D	Huize winterdijk oostgevel 7	12,50	59	59	59
01g_E	Huize winterdijk oostgevel 7	15,50	62	62	62



Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01g_F	Huize winterdijk oostgevel 7	18,50	62	62	62
01h_A	Huize winterdijk oostgevel 8	5,00	56	56	56
01h_B	Huize winterdijk oostgevel 8	7,50	57	57	57
01h_C	Huize winterdijk oostgevel 8	10,00	58	58	58
01h_D	Huize winterdijk oostgevel 8	12,50	58	58	58
01h_E	Huize winterdijk oostgevel 8	15,50	61	61	61
01h_F	Huize winterdijk oostgevel 8	18,50	62	62	62
01i_A	Huize winterdijk oostgevel 9	5,00	55	55	55
01i_B	Huize winterdijk oostgevel 9	7,50	57	57	57
01i_C	Huize winterdijk oostgevel 9	10,00	58	58	58
01i_D	Huize winterdijk oostgevel 9	12,50	58	58	58
01i_E	Huize winterdijk oostgevel 9	15,50	60	60	60
01i_F	Huize winterdijk oostgevel 9	18,50	61	61	61