



Cauberg-Huygen

Hoofdweg 70

3067 GH ROTTERDAM

T +31 (0)10-4257444

F +31 (0)10-4254443

E rotterdam.ch@dpa.nl

www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562

IBAN NL71 RABO 0112 075584

**Planlocatie "Waterfront" te Brielle
Akoestisch onderzoek industrielawaai**

Datum 11 april 2016
Referentie 01063-12822-01

Referentie 01063-12822-01
Rapporttitel Planlocatie "Waterfront" te Brielle
Akoestisch onderzoek industrielawaai

Datum 11 april 2016

Opdrachtgever Rho adviseurs
Delftseplein 27B
3013 AA ROTTERDAM
Contactpersoon De heer M. van der Meulen

Behandeld door Ing. A Kok
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Hoofdweg 70
3067 GH ROTTERDAM

Telefoon 010-4257444
Fax 010-4254443

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader en werkwijze	4
3	Bepaling geluidbelasting industrielawaai	5
3.1	Hogere waarde – geluidbelasting hoogst belaste gevel	5
3.2	Overige gevels	5
3.3	Toetsing aan hogere waarden beleid	7
4	Conclusie	9

Bijlagen

Bijlage I	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
Bijlage II	Onbewerkte rekenresultaten en berekening geluidbelasting

1 Inleiding

In opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte is door DPA Cauberg-Huygen een onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidsbelastingen ter plaatse van het project 'Waterfront' te Brielle.

Het nieuwbouwplan bestaat uit de realisatie van woningen en appartementen ter plaatse van de voormalige jachthaven/werf "Moerman" te Brielle. Binnen het voorgenomen nieuwbouwplan worden woningen gepland met een bouwhoogte van maximaal 10,8 en 11,6 meter. Het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein Europoort-Maasvlakte. Vanwege de ligging binnen de genoemde zone dient er in het kader van de ruimtelijke procedure een akoestisch onderzoek te worden opgesteld.

Het doel van dit onderhavige onderzoek omvat dan ook het berekenen van de geluidbelasting op de gevels van het huidige stedenbouwkundige ontwerp vanwege het gezoneerde industrieterrein en het toetsen van de berekende waarden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en gemeentelijk hogere-waardenbeleid.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van:

- Tekening "Ontwerp Brielle Waterfront 08-09-2015" van Rho adviseurs.
- Het akoestisch rekenmodel van gezoneerd industrieterrein Europoort-Maasvlakte in GeoMilieu versie 1.62, ontvangen van DCMR Milieudienst Rijnmond op 16 maart 2016. Het model is geüpdatet naar GeoMilieu versie 3.11.
- Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling d.d. 8 juli 2015.
- Ligging van de geluidcontouren per dB vanwege industrieterrein Europoort-Maasvlakte als digitaal bestand.
- Conceptnotitie "Bepaling geluidbelasting minder belaste gevels" van DCMR d.d. 20 maart 2016.

2 Wettelijk kader en werkwijze

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai op nieuwe woningen is, op grond van artikel 44 van de Wet geluidhinder, 50 dB(A)-etmaalwaarde. De maximaal toelaatbare hogere waarde voor nieuwe woningen bedraagt 55 dB(A)-etmaalwaarde.

De geluidbelasting op de planlocatie vanwege het gezoneerde industrieterrein is bepaald in overeenstemming met het "Regionaal afsprakenkader geluid & ruimtelijke ontwikkeling" d.d. 8 juli 2015.

Door de gemeente Brielle is op 28 september 2009 de Nota Hogere waardenbeleid Wet geluidhinder vastgesteld. In dit beleid is omschreven dat in geval van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geluidreducerende maatregelen onderzocht dienen te worden in de volgende volgorde:

1. **maatregelen aan de bron** en als dat niet kan;
2. **overdrachtsmaatregelen** en als dat niet kan;
3. **maatregelen bij de ontvanger**, zijnde tenminste:
 - o het creëren van tenminste één geluidluwe gevel;
 - o het plaatsen van een eventuele buitenruimte aan de geluidluwe zijde;
 - o het zoveel mogelijk plaatsen van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe zijde.

3 Bepaling geluidbelasting industrielawaai

3.1 Hogere waarde – geluidbelasting hoogst belaste gevel

Uit de digitale geluidcontouren blijkt dat de planlocatie gelegen is buiten de 55 dB(A)-contour, maar binnen de 54 dB(A)-contour (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1: Ligging planlocatie en geluidcontouren

Omdat sprake is van grondgebonden woningen (geen woonlagen op vierde bouwlaag of hoger), is geen toeslag op de afgelezen waarde van toepassing. Voor alle woningen dient dus een hogere waarde van 55 dB(A) aangevraagd te worden.

3.2 Overige gevels

Door DCMR Milieudienst Rijnmond wordt op korte termijn een instructie vastgesteld voor de berekening van de geluidbelasting op andere gevels binnen het plangebied. In de conceptversie van dit beleid zijn de volgende instructies gegeven:

1. Bepaling geluidbelasting op de meest geluidbelaste gevel zoals uitgevoerd in paragraaf 3.1
2. Bepaal de 'correctiewaarde' met behulp van het rekenmodel. Deze correctiewaarde is het verschil tussen de in stap 1 afgelezen waarde en de berekende geluidbelasting op de locatie van het bouwplan. De berekende geluidbelasting moet worden bepaald op 5 meter hoogte met het oorspronkelijke model van de DCMR Milieudienst, dus zonder enige afscherming of reflectie van het bouwplan.
3. Bepaling geluidbelasting op de minder geluidbelaste gevels. Voeg het bouwplan toe aan het rekenmodel waarbij de volgende randvoorwaarden gelden:
 - Het is niet toegestaan om andere gegevens in het model in te voeren dan het bouwplan zelf en de rekenpunten. Voor wat betreft de invoer van zachte bodemgebieden geldt dat dit met de nodige terughoudendheid dient te geschieden. De aanwezigheid van groenstroken dient dan namelijk wel te worden geborgd in het bestemmingsplan.

- In het model moet het bouwplan geheel binnen of geheel buiten een D_{huis} gebied liggen. Wanneer in het model het bouwplan gedeeltelijk binnen een D_{huis} gebied ligt, dan moet dit D_{huis} gebied in het model worden verwijderd. Dit is de enige wijziging die in het overdrachtsgebied mag worden uitgevoerd.

In tabel 3.1 zijn de volgens deze wijze berekende geluidbelastingen op de verschillende gevels gegeven. De ligging van de rekenposities en de gehanteerde bloknummering zijn weergegeven in figuur 3.1. In bijlage I is het aan de berekening ten grondslag gelegen rekenmodel opgenomen. In bijlage II zijn de onbewerkte rekenresultaten en de berekeningen volgens stappen 2 en 3 opgenomen.

Tabel 3.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vanwege industrieterrein Maasvlakte-Europoort

Positie nr.	Omschrijving	Geluidbelasting dB(A)-etmaalwaarde	Geluidluw
2	Blok 1 noordgevel	55	Nee
3	Blok 1 zuidgevel	46	Ja
4	Blok 2 noordgevel	55	Nee
5	Blok 2 zuidgevel	48	Ja
6	Blok 3 noordgevel	55	Nee
7	Blok 3 zuidgevel	50	Ja
8	Blok 3 westgevel	49	Ja
10	Blok 4 noordgevel oost	50	Ja
11	Blok 4 zuidgevel oost	46	Ja
12	Blok 4 noordgevel west	50	Ja
13	Blok 4 zuidgevel west	51	Nee
14	Blok 4 westgevel	49	Ja
16	Blok 5 noordgevel	52	Nee
17	Blok 5 zuidgevel	46	Ja
18	Blok 5 westgevel	41	Ja



Figuur 3.2 Ligging beoordelingsposities en gehanteerde bloknummering

3.3 Toetsing aan hogere waarden beleid

Voor alle woningen van het plangebied dient een hogere waarde aangevraagd te worden. De situatie dient daarom te voldoen aan de Nota Hogere waardenbeleid Wet geluidhinder van de gemeente Brielle. Volgens dit beleid dienen maatregelen onderzocht dienen te worden in de volgende volgorde:

1. Maatregelen aan de bron. De geluidbelasting treedt op vanwege een gezoneerd industrieterrein waarvan de sanering reeds lang geleden is afgerond. Het treffen van bronmaatregelen ter beperking van de geluidbelasting ligt buiten de invloedssfeer van de initiatiefnemer en kan dus niet aan de orde zijn.
2. Overdrachtsmaatregelen. Teneinde een effectieve reductie te bewerkstelligen met overdrachtsmaatregelen, zou een geluidscherm op de oostelijke terreingrens met tenminste de hoogte van de geprojecteerde woningen moeten worden gebouwd. Dit is vanuit stedenbouwkundig, verkeerstechnisch, bestemmingsplanmatig en esthetisch oogpunt niet wenselijk. Overigens is direct ten oosten van de planlocatie reeds afschermende bebouwing aanwezig, die bij berekening van de geluidbelasting echter buiten beschouwing moet worden gelaten.

3. Maatregelen bij de ontvanger, zijnde tenminste:

- o het creëren van tenminste één geluidluwe gevel;
- o het plaatsen van een eventuele buitenruimte aan de geluidluwe zijde;
- o het zoveel mogelijk plaatsen van geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe zijde.

Uit tabel 3.1 blijkt dat alle woningen een geluidluwe gevel hebben (geluidbelasting niet hoger dan 50 dB(A)). Voor blokken 1 t/m 3 en het oostelijke deel van blok 4 is de zuidgevel geluidluw. Voor de westelijke helft van blok 4 is de noordgevel geluidluw. Voor blok 5 is de westgevel geluidluw.

Voor vrijwel alle woningen is de buitenruimte gelegen aan de geluidluwe zijde. Alleen voor het westelijke deel van blok 4 is de buitenruimte gelegen aan een gevel met een berekende geluidbelasting van 50,6 (afgerond 51) dB(A). Gezien de afschermdende werking van het – niet in het rekenmodel opgenomen – appartementencomplex ten oosten van de planlocatie, zal in de praktijk deze gevel wel geluidluw zijn.

De indeling van de woningen is op dit moment nog niet bekend. Geadviseerd wordt geluidgevoelige ruimten (met name slaapkamers) zoveel mogelijk aan de geluidluwe gevels (tuinzijde) te realiseren.

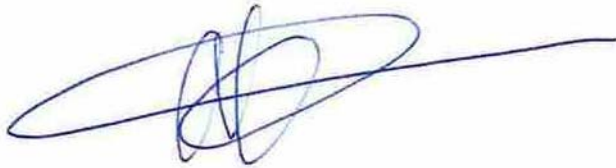
4 Conclusie

Uit het onderzoek volgt dat de geluidbelasting op de planlocatie 55 dB(A)-etmaalwaarde is. Voor alle woningen dient een hogere waarde van 55 dB(A) te worden aangevraagd.

Alle woningen bezitten een geluidluwe gevel. Voor het merendeel van de woningen is de buitenruimte geprojecteerd aan de geluidluwe zijde van de woning. Voor enkele woningen is de buitenruimte geprojecteerd aan een gevel met een berekende geluidbelasting van 50,6 dB(A). De geluidbelasting is hier 0,1 dB(A) te hoog om van een geluidluwe gevel te kunnen spreken. Gezien de verwaarloosde afscherpende werking van een bestaan appartementencomplex ten oosten van het plangebied zal in de praktijk wel sprake zijn van een geluidluwe gevel.

Bij uitwerking van de indeling van de woningen dienen geluidgevoelige ruimten (slaapkamers) zoveel mogelijk geprojecteerd te worden aan de zijde van de buitenruimte (geluidluwe gevel).

DPA Cauberg-Huygen B.V.



Ing. A Kok
Senior Adviseur

Bijlage I Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: Model inclusief plan
GRW-West (Maasvlakt-Europoort) MTG-model - Maasvlakte-Europoort
Groep: Planlocatie
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
G01	Blok 1	10,80	15,50	Eigen waarde	0 dB	0,80
G02	Blok 2	10,80	15,50	Eigen waarde	0 dB	0,80
G03	Blok 3	10,80	15,50	Eigen waarde	0 dB	0,80
G04	Blok 4	11,60	15,50	Eigen waarde	0 dB	0,80
G05	Blok 5	11,60	15,50	Eigen waarde	0 dB	0,80

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

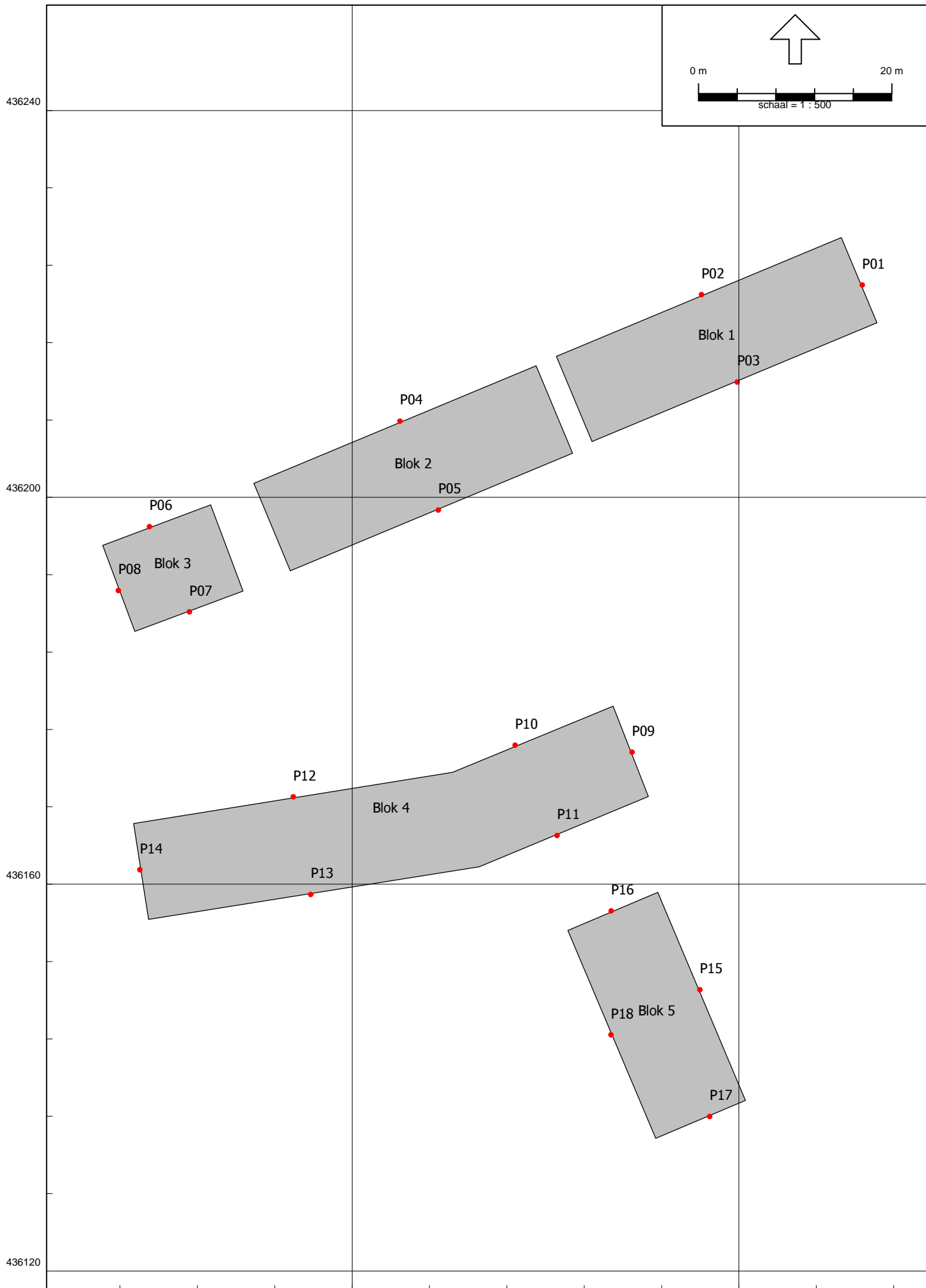
Model: Model inclusief plan
GRW-West (Maasvlakt-Europoort) MTG-model - Maasvlakte-Europoort
Groep: Planlocatie
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
P01	Blok 1 oostgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P02	Blok 1 noordgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P03	Blok 1 zuidgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P04	Blok 2 noordgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P05	Blok 2 zuidgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P06	Blok 3 noordgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P07	Blok 3 zuidgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P08	Blok 3 westgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P09	Blok 4 oostgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P10	Blok 4 noordgevel oost	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P11	Blok 4 zuidgevel oost	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P12	Blok 4 noordgevel west	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P13	Blok 4 zuidgevel west	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P14	Blok 4 westgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P15	Blok 5 oostgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P16	Blok 5 noordgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P17	Blok 5 zuidgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
P18	Blok 5 westgevel	15,50	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Model: Model inclusief plan
GRW-West (Maasvlakt-Europoort) MTG-model - Maasvlakte-Europoort
Groep: Planlocatie
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gevel
P01	Ja
P02	Ja
P03	Ja
P04	Ja
P05	Ja
P06	Ja
P07	Ja
P08	Ja
P09	Ja
P10	Ja
P11	Ja
P12	Ja
P13	Ja
P14	Ja
P15	Ja
P16	Ja
P17	Ja
P18	Ja



Bijlage II Onbewerkte rekenresultaten en berekening geluidbelasting

Onbewerkte rekenresultaten zonder gebouwen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model zonder bebouwing
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
P01_A	Blok 1 oostgevel	5,00	47,1	47,1	47,0	57,0	64,8	
P02_A	Blok 1 noordgevel	5,00	47,0	47,0	47,0	57,0	64,8	
P03_A	Blok 1 zuidgevel	5,00	47,0	47,0	47,0	57,0	64,8	
P04_A	Blok 2 noordgevel	5,00	46,9	46,9	46,9	56,9	64,6	
P05_A	Blok 2 zuidgevel	5,00	46,9	46,8	46,8	56,8	64,6	
P06_A	Blok 3 noordgevel	5,00	46,8	46,8	46,8	56,8	64,5	
P07_A	Blok 3 zuidgevel	5,00	46,8	46,7	46,7	56,7	64,5	
P08_A	Blok 3 westgevel	5,00	46,8	46,8	46,7	56,7	64,5	
P09_A	Blok 4 oostgevel	5,00	46,8	46,8	46,8	56,8	64,6	
P10_A	Blok 4 noordgevel oost	5,00	46,8	46,8	46,7	56,7	64,6	
P11_A	Blok 4 zuidgevel oost	5,00	46,7	46,7	46,7	56,7	64,5	
P12_A	Blok 4 noordgevel west	5,00	46,7	46,7	46,7	56,7	64,5	
P13_A	Blok 4 zuidgevel west	5,00	46,7	46,6	46,6	56,6	64,4	
P14_A	Blok 4 westgevel	5,00	46,6	46,6	46,6	56,6	64,4	
P15_A	Blok 5 oostgevel	5,00	46,7	46,7	46,7	56,7	64,5	
P16_A	Blok 5 noordgevel	5,00	46,7	46,7	46,7	56,7	64,5	
P17_A	Blok 5 zuidgevel	5,00	46,7	46,6	46,6	56,6	64,5	
P18_A	Blok 5 westgevel	5,00	46,7	46,7	46,6	56,6	64,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Onbewerkte rekenresultaten met gebouwen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model inclusief plan
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
P01_A	Blok 1 oostgevel	5,00	46,6	46,6	46,6	56,6	64,7	
P02_A	Blok 1 noordgevel	5,00	46,7	46,7	46,7	56,7	62,9	
P03_A	Blok 1 zuidgevel	5,00	37,8	37,8	37,8	47,8	60,8	
P04_A	Blok 2 noordgevel	5,00	46,6	46,6	46,6	56,6	62,7	
P05_A	Blok 2 zuidgevel	5,00	39,9	39,9	39,8	49,8	61,0	
P06_A	Blok 3 noordgevel	5,00	46,6	46,6	46,5	56,5	62,7	
P07_A	Blok 3 zuidgevel	5,00	41,7	41,6	41,6	51,6	61,6	
P08_A	Blok 3 westgevel	5,00	40,8	40,7	40,6	50,6	56,5	
P09_A	Blok 4 oostgevel	5,00	44,9	44,9	44,9	54,9	63,4	
P10_A	Blok 4 noordgevel oost	5,00	42,1	42,1	42,1	52,1	60,4	
P11_A	Blok 4 zuidgevel oost	5,00	37,8	37,8	37,8	47,8	60,9	
P12_A	Blok 4 noordgevel west	5,00	42,1	42,1	42,1	52,1	61,6	
P13_A	Blok 4 zuidgevel west	5,00	42,2	42,2	42,2	52,2	59,4	
P14_A	Blok 4 westgevel	5,00	40,3	40,2	40,1	50,1	56,4	
P15_A	Blok 5 oostgevel	5,00	45,3	45,3	45,3	55,3	63,4	
P16_A	Blok 5 noordgevel	5,00	44,2	44,2	44,2	54,2	60,2	
P17_A	Blok 5 zuidgevel	5,00	37,7	37,6	37,6	47,6	60,8	
P18_A	Blok 5 westgevel	5,00	32,3	32,2	32,2	42,2	48,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekening geluidbelasting

Naam	Omschrijving	Hoogte	Berekend	Afgelezen	Correctiewaarde	Berekend	Berekend
			zonder bebouwing	waarde		met bebouwing	na correctie
P01_A	Blok 1 oostgevel	5	57,0	55	-2,0	56,6	54,6
P02_A	Blok 1 noordgevel	5	57,0	55	-2,0	56,7	54,7
P03_A	Blok 1 zuidgevel	5	57,0	55	-2,0	47,8	45,8
P04_A	Blok 2 noordgevel	5	56,9	55	-1,9	56,6	54,7
P05_A	Blok 2 zuidgevel	5	56,8	55	-1,8	49,8	48,0
P06_A	Blok 3 noordgevel	5	56,8	55	-1,8	56,5	54,7
P07_A	Blok 3 zuidgevel	5	56,7	55	-1,7	51,6	49,9
P08_A	Blok 3 westgevel	5	56,7	55	-1,7	50,6	48,9
P09_A	Blok 4 oostgevel	5	56,8	55	-1,8	54,9	53,1
P10_A	Blok 4 noordgevel oost	5	56,7	55	-1,7	52,1	50,4
P11_A	Blok 4 zuidgevel oost	5	56,7	55	-1,7	47,8	46,1
P12_A	Blok 4 noordgevel west	5	56,7	55	-1,7	52,1	50,4
P13_A	Blok 4 zuidgevel west	5	56,6	55	-1,6	52,2	50,6
P14_A	Blok 4 westgevel	5	56,6	55	-1,6	50,1	48,5
P15_A	Blok 5 oostgevel	5	56,7	55	-1,7	55,3	53,6
P16_A	Blok 5 noordgevel	5	56,7	55	-1,7	54,2	52,5
P17_A	Blok 5 zuidgevel	5	56,6	55	-1,6	47,6	46,0
P18_A	Blok 5 westgevel	5	56,6	55	-1,6	42,2	40,6