



Cauberg-Huygen

Gatwickstraat 11

1043 GL AMSTERDAM

Postbus 9396

1006 AJ AMSTERDAM

T +31 (0)20-6967181

E amsterdam.ch@dpa.nl

www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562

IBAN NL71 RABO 0112 075584

Actualisatie Bestemmingsplan Oude Houthaven Amsterdam Onderzoek Wet geluidhinder

Datum 30 juni 2017
Referentie 02903-19995-02

Referentie 02903-19995-02
Rapporttitel Actualisatie Bestemmingsplan Oude Houthaven Amsterdam
Onderzoek Wet geluidhinder

Datum 30 juni 2017

Opdrachtgever Gemeente Amsterdam
Stadsdeel West
Postbus 57239
1040 BC AMSTERDAM
Contactpersoon De heer F. Arents

Behandeld door De heer ing. F.P. van Dorresteijn
De heer ir. K. Scholts
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 9396
1006 AJ AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding onderzoek	4
1.2	Leeswijzer	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Wet geluidhinder	6
2.1.1	Wetsversie Wet geluidhinder	6
2.1.2	Geluidgevoelige functies	6
2.1.3	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	6
2.1.4	Dove gevels	6
2.1.5	Wegverkeerslawaaai	6
2.1.6	Spoorweglawaaai	7
2.1.7	Industrielawaaai	8
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	9
3	Invoergegevens onderzoek	10
3.1	Wegverkeergegevens	10
3.2	Industrieterreinen Westpoort en Johan van Hasselkanaal West	10
4	Rekenmethoden	11
4.1	Wegverkeerslawaaai	11
4.2	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	11
4.3	Cumulatie geluidbelastingen $L_{IL,cum}$	12
5	Berekeningsresultaten	13
5.1	Geluidbelastingen per geluidbron – zonder maatregelen	13
5.2	Wegverkeerslawaaai	13
5.2.1	Berekeningsresultaten Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk	13
5.2.2	Berekeningsresultaten Houtmankade	14
5.3	Industrielawaaai	15
5.3.1	Berekeningsresultaten Westpoort	15
5.3.2	Berekeningsresultaten Johan van Hasselkanaal West	15
5.4	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{IL,cum}$	16
6	Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden	17
6.1	Algemeen	17
6.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	17
6.2.1	Maatregelen aan de bron	17
6.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	18
6.3	Conclusie en advies aanvraag hogere waarden	18
7	Samenvatting en conclusies	19

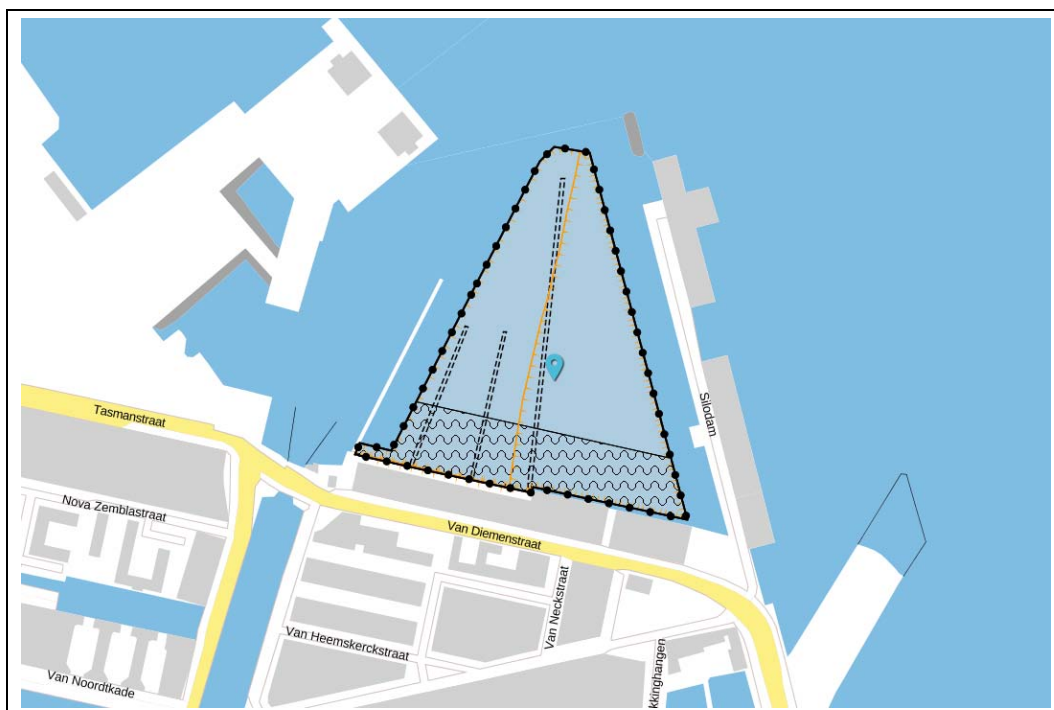
Bijlagen

Bijlage I	Verkeersgegevens
Bijlage II	Invoergegevens geluidberekeningen
Bijlage III	Berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï
Bijlage IV	Berekeningsresultaten industrielawaai
Bijlage V	Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{IL,cum}$

1 Inleiding

In februari 2015 is door DPA Cauberg-Huygen een onderzoek Wet geluidhinder uitgevoerd met betrekking tot het bestemmingsplan Oude Houthaven in Amsterdam: 'Bestemmingsplan Oude Houthaven Amsterdam; Onderzoek Wet geluidhinder' d.d. 04-03-2015 met als referentienummer 20150157-01. Het onderzoek Wet geluidhinder is geactualiseerd, in het voorliggende rapport zijn het onderzoek en de onderzoeksresultaten omschreven.

In het bestemmingsplan worden 33 ligplaatsen voor woonschepen en 1 ligplaats voor een charter/woonschip mogelijk gemaakt. Onderstaande figuur 1.1 geeft de locatie van het bestemmingsplan.



Figuur 1.1. Locatie bestemmingsplan Oude Houthaven

1.1 Aanleiding onderzoek

Er worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (ligplaatsen voor woonschepen) mogelijk gemaakt, conform de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek vereist. De ligplaatsen bevinden zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones van de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdijk, de Houtman-kade en de industrieterreinen Westpoort en Johan van Hasseltkanaal West. Om die reden dienen de geluidbelastingen ter plaatse van de geluidgevoelige functies inzichtelijk te worden gemaakt. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarden, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de berekeningen en de toetsing van de geluidbelastingen worden beschreven. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente Amsterdam.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Wetsversie Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017.

2.1.2 Geluidgevoelige functies

In het bestemmingsplan worden nieuwe ligplaatsen voor woonboten mogelijk gemaakt. Ligplaatsen worden conform het Besluit geluidhinder aangemerkt als geluidgevoelige terreinen.

2.1.3 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van B en W.

Het vaststellen van een hogere waarde door het B en W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen.

2.1.4 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen of op de rand van geluidgevoelige terreinen. Dove gevels zijn gevels zonder te openen delen en hebben een zodanige geluidwering, dat de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Een dove gevel is echter niet van toepassing op geluidgevoelige terreinen.

2.1.5 Wegverkeerslawaaï

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1 op de volgende pagina.

Tabel 2.1. Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken		Zonebreedte [m]
Stedelijk	Buitenstedelijk	
1 of 2	-	200
3 of meer	-	350
-	1 of 2	250
-	3 of 4	400
-	5 of meer	600

De locatie is gelegen binnen de bebouwde kom.

- De Houtmankade heeft 2 tot 3 rijstroken. De zone bedraagt grotendeels 200 m, ter hoogte van de kruising met de Tasmanstraat/Van Diemenstraat 350 m. De zone langs de Houtmankade wordt ter hoogte van de kruising met de Tasmanstraat/Van Diemenstraat over een lengte van 350 m doorgezet in noordelijke richting. Om die reden ligt de bestemmingsplanlocatie binnen de zone van de Houtmankade.
- De Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk heeft 2 of 3 rijstroken. De zone bedraagt 350 m, waardoor de te onderzoeken locatie is gelegen binnen de zone langs de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 53 dB (Besluit geluidhinder, artikel 3.2, lid 1, onder c).

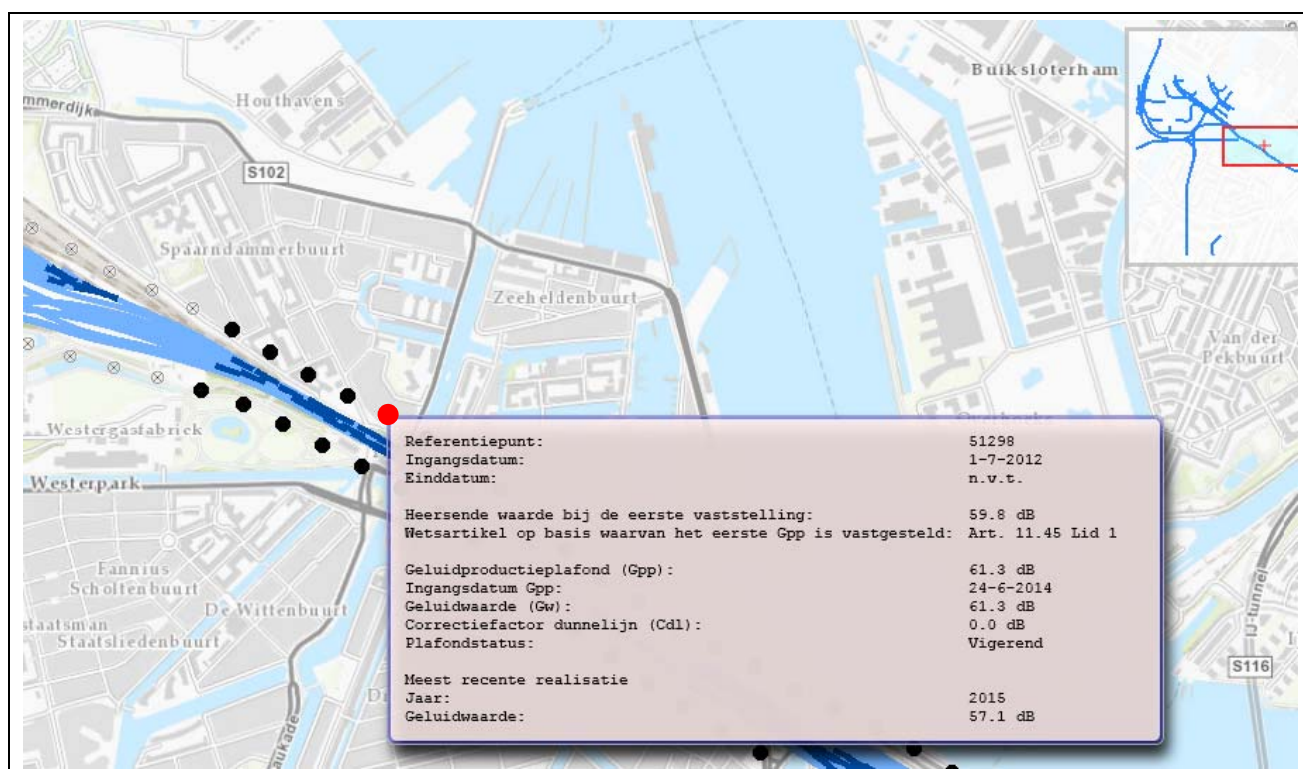
2.1.6 Spoorweglawaaï

Het spoortracé Amsterdam Sloterdijk – Amsterdam Centraal is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedtes langs een spoorweg worden bepaald door de waarden van de geldende geluidproductieplafonds op referentiepunten (zie tabel 2.2 op de volgende pagina).

Indien de referentiepunten achter een geluidscherm zijn gelegen, worden de geluidproductieplafonds ervan niet beschouwd, wel die van de eerste voorkomende referentiepunten voorbij de beëindigingen van het geluidscherm. Langs een groot deel van het traject Amsterdam Sloterdijk – Amsterdam Centraal is conform het geluidregister spoor een geluidscherm gesitueerd. Het referentiepunt met het hoogste geluidproductieplafond, niet achter een scherm gelegen heeft een geluidproductieplafond van 61,3 dB, zie figuur op de volgende pagina. Op basis van deze geluidproductieplafondwaarde wordt de zonebreedte bepaald, deze bedraagt 300 m, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De planlocatie is gelegen op ruim 500 m van de spoorlijn en is daarom buiten de zone van de spoorlijn gelegen. Onderzoek van het spoorweglawaaï is om die reden niet noodzakelijk.

Tabel 2.2. Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200



Figuur 2.1. Meetgevende geluidproductieplafond spoorweglawaai (rode arcering)

2.1.7 Industrielawaai

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de geluidzones rond de industrieterreinen Westpoort en Johan van Hasseltkanaal West. Er geldt voor geluidgevoelige terreinen binnen de geluidzone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

Conform het gemeentelijk geluidbeleid is er sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger is dan hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden. Op plaatsen waar dit wordt geconstateerd moeten dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen worden toegepast.

3 Invoergegevens onderzoek

3.1 Wegverkeergegevens

Voor dit akoestisch is gebruik gemaakt van wegverkeersgegevens afkomstig van het Verkeersmodel Amsterdam 2015 (VMA), peiljaar 2030 (<http://www.verkeersprognoses.amsterdam.nl/>). De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage I.

Aan de verkeergegevens van de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdijk zijn de uurintensiteiten toegevoegd van de OV-buslijnen 48 en 248 (er is geen nachtbuslijn). De uurintensiteiten zijn bepaald op basis van de huidige dienstregelingen van het GVB:

- Buslijn 48:
 - Dagperiode: 8,00 bussen/uur.
 - Avondperiode: 8,25 bussen/uur.
 - Nachtperiode: 2,20 bussen/uur.
- Buslijn 248:
 - Dagperiode: 3,00 bussen/uur.

De bovenvermelde uurintensiteiten van de OV-bussen zijn ingevoerd als middelzware motorvoertuigen.

Ten westen van het plangebied wordt de Spaarndammertunnel gerealiseerd welke de verkeersbelasting van de Tasmanstraat moet ontzien. Van deze nieuwe verkeerssituatie is geen verkeersprognose 2030 bekend in het verkeersmodel. Er is van uitgegaan dat al het verkeer van de van Diemenstraat de nieuwe verkeersroute gebruikt maakt. Van de Tasmanstraat is wel een verkeersprognose 2030 bekend.

3.2 Industrierterreinen Westpoort en Johan van Hasseltkanaal West

Door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) zijn de geluidinvoermodellen van de industrieterreinen Westpoort en Johan van Hasseltkanaal West aan ons geleverd.

4 Rekenmethoden

4.1 Wegverkeerslawaaai

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de begrenzing van de ligplaatsen zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur, deze geldt voor alle stedelijke wegen. De aftrek voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur bedraagt 2 dB, behoudens voor twee situaties:

- Voor een geluidbelasting van 56 dB zonder aftrek bedraagt de aftrek 3 dB.
- Voor een geluidbelasting van 57 dB zonder aftrek bedraagt de aftrek 4 dB.

Voor alle (stedelijke) wegen is een aftrek van 5 dB toegepast.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.4.10 van DGMR.

4.2 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Invoer rijlijnen conform het RMG2012 (alle rijstroken ieder een rijlijn, uitgezonderd voorsorteerstroken).
- Bodemfactor algemeen: 0,5 (akoestisch half zachte/half harde bodem).
- Bodemfactor gebieden met gras/vegetatie: 1,0 (akoestisch zachte bodem).
- Bodemfactor gebieden water: 0,0 (akoestisch harde bodem).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- De beoordelingshoogte is overal 2 m boven waterniveau, omdat toetsing voor ligplaatsen van woon-schepen dient plaats te vinden op een hoogte van 1 m boven lokaal maaiveld.
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle geluidrelevante gebouwen. Omdat bij het bepalen van de geluidbelastingen het om invallend geluid gaat, zijn ten aanzien van industrielawaai de direct aan het bestemmingsplan grenzende gebouwen akoestisch absorberend gemodelleerd.
- Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

De invoergegevens van het model zijn in bijlage II weergegeven.

4.3 Cumulatie geluidbelastingen $L_{IL,cum}$

Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{IL,cum}$ zoals bedoeld in artikel 110a en 110f van de Wgh worden berekend conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Alleen relevante geluidbronnen worden meegenomen in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. Relevante geluidbronnen zijn die bronnen waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

5 Berekeningsresultaten

5.1 Geluidbelastingen per geluidbron – zonder maatregelen

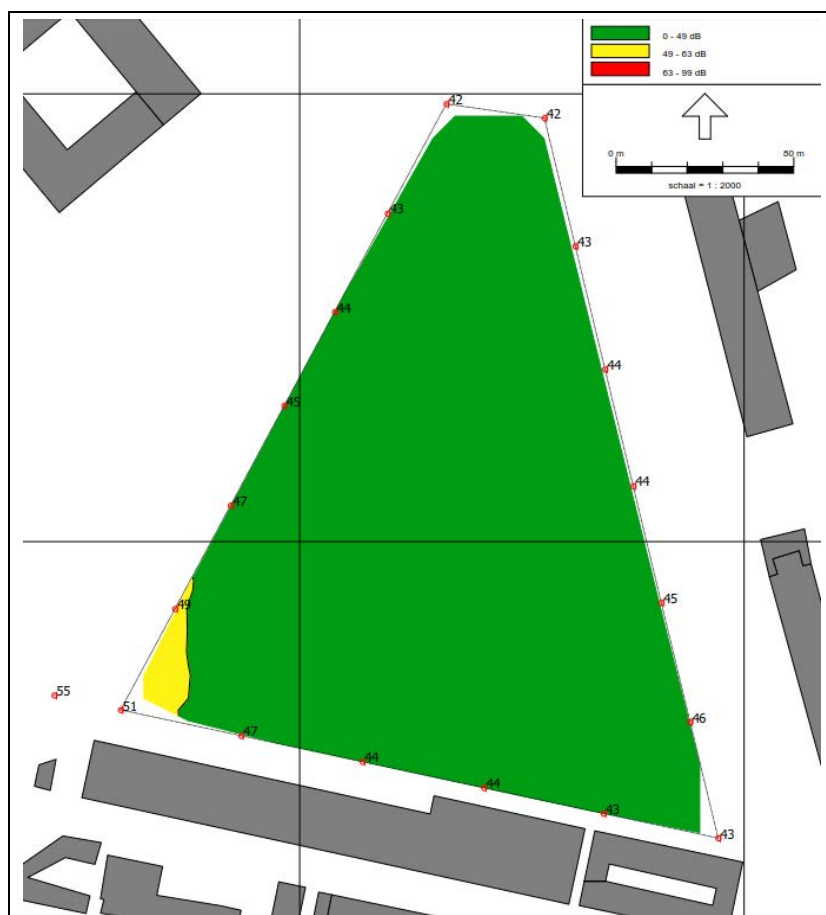
De berekeningsresultaten zijn per geluidbron (per weg/industrieterrein) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Alle gepresenteerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaai zijn na aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

De geluidbelasting is langs de rand van het bestemmingsplangebied inzichtelijk gemaakt. In de volgende figuren zijn binnen het bestemmingsplangebied met groen de locaties aangegeven waar de geluidbelastingen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde(n) en met geel de locaties met hogere waarden aangegeven.

5.2 Wegverkeerslawaaai

5.2.1 Berekeningsresultaten Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk

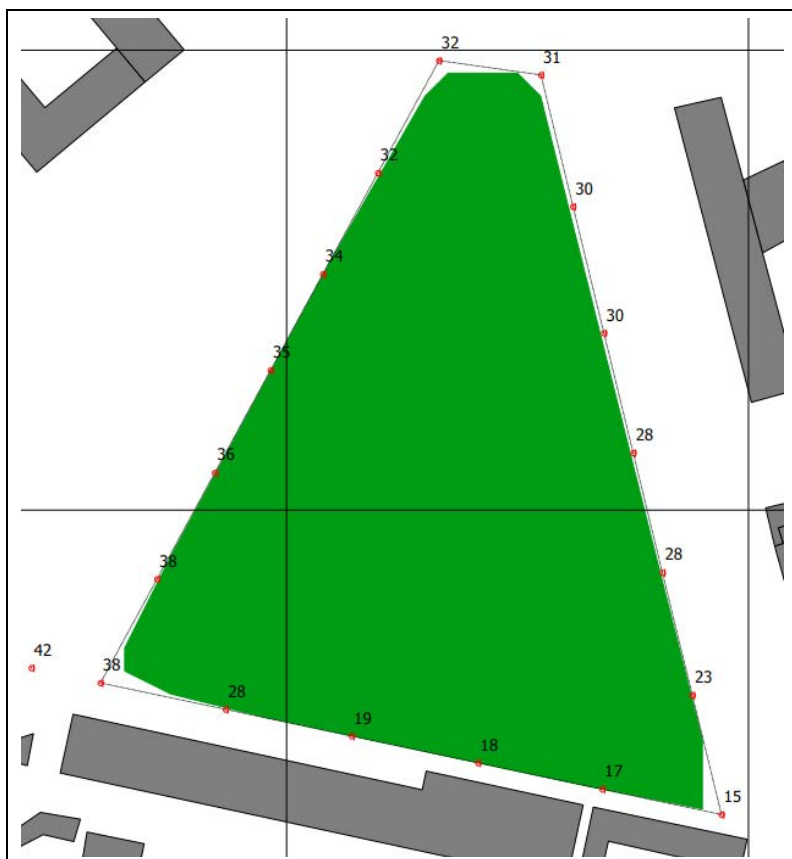
De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk bedraagt op de planlocatie maximaal 55 dB L_{den} . De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden, en op één locatie (meest zuidwestelijke hoek plangebied) wordt ook de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Figuur 5.1 geeft de geluidbelastingen. De berekeningsresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage III.



Figuur 5.1: Geluidbelastingen Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk na aftrek art. 110g Wgh

5.2.2 Berekeningsresultaten Houtmankade

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Houtmankade bedraagt op de planlocatie maximaal 42 dB L_{den} . Overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Figuur 5.2 geeft de geluidbelastingen. De berekeningsresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

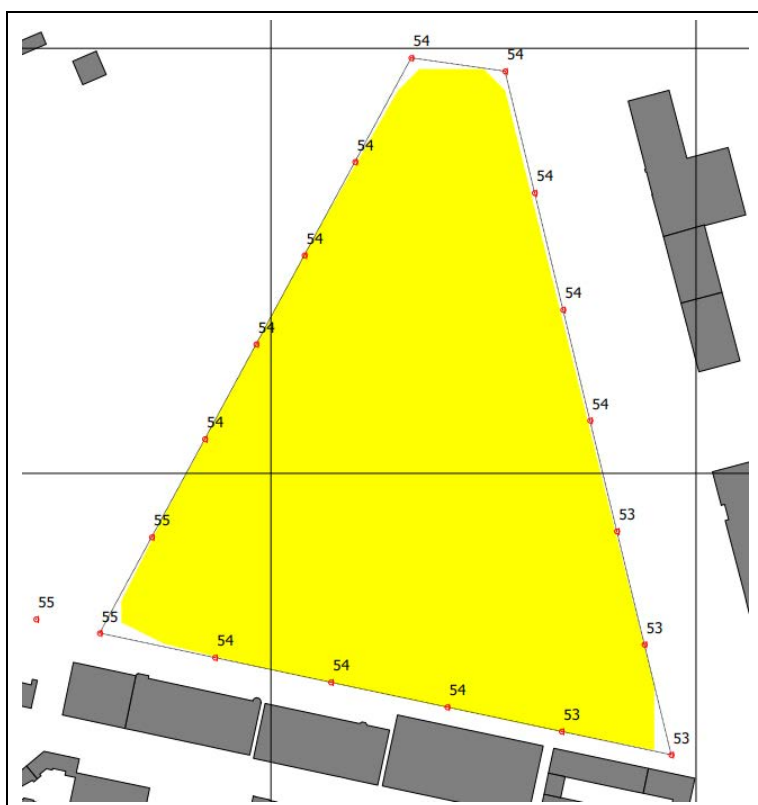


Figuur 5.2: Geluidbelastingen Houtmankade na aftrek art. 110g Wgh

5.3 Industrielawaai

5.3.1 Berekeningsresultaten Westpoort

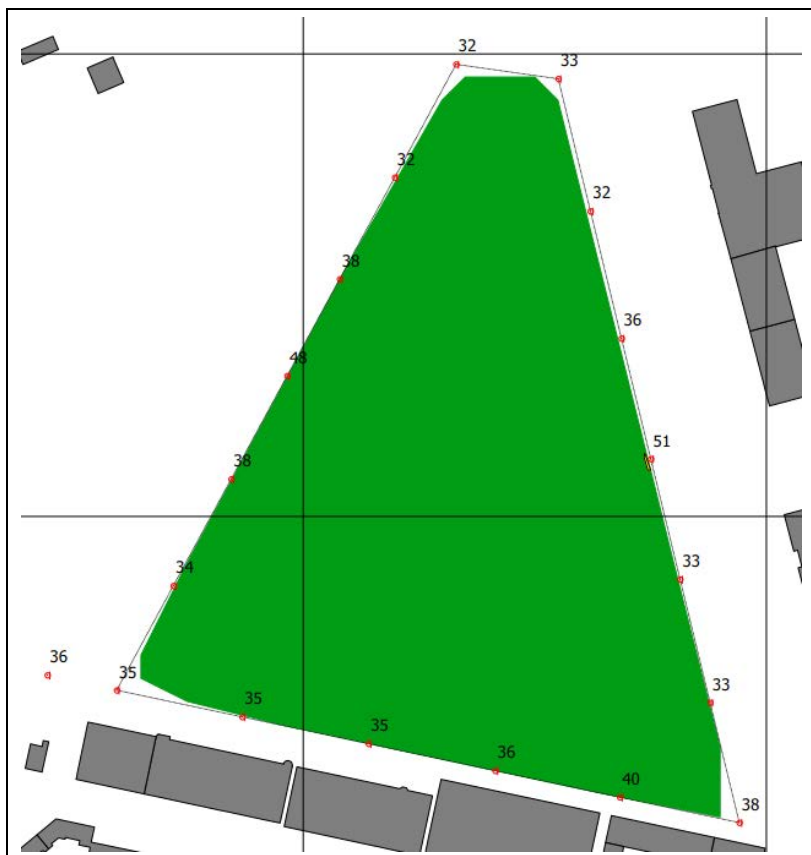
De geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Westpoort bedraagt op de planlocatie maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde. De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) niet. Figuur 5.3 geeft de geluidbelastingen. De berekeningsresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage IV.



Figuur 5.3: Geluidbelastingen Westpoort

5.3.2 Berekeningsresultaten Johan van Hasseltkanaal West

De geluidbelasting ten gevolge van industrieterrein Johan van Hasseltkanaal West bedraagt op de planlocatie maximaal 51 dB(A) etmaalwaarde. De voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) niet. Figuur 5.4 op de volgende pagina geeft de geluidbelastingen. De berekeningsresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage IV.



Figuur 5.4: Geluidbelastingen Johan van Hasseltkanaal West

5.4 Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{IL,cum}$

Op de planlocatie is sprake van samenloop van geluidbronnen (overschrijding van de voorkeursgrenswaarde) ten gevolge van drie bronnen: de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk, industrieterrein Westpoort en industrieterrein Johan van Hasseltkanaal West. De maximaal optredende gecumuleerde geluidbelasting $L_{IL,cum}$ bedraagt 57 dB. Voor een volledig overzicht van de gecumuleerde geluidbelastingen wordt verwezen naar bijlage V.

Nergens geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting $L_{IL,cum}$ meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde (55 dB(A) bij industrielawaai). Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting zijn geen (extra) maatregelen benodigd.

6 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden

6.1 Algemeen

Voor die onderdelen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï en industrielawaai boven de voorkeurgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

De hogere waarden kunnen door het DB worden verleend wanneer is vastgesteld dat maatregelen onvoldoende doelmatig zijn. Daartoe eist de Wet geluidhinder de volgende onderzoeken:

1. Allereerst dient te worden nagegaan welke maatregelen noodzakelijk zijn om de geluidbelasting te reduceren tot maximaal de voorkeurgrenswaarde. Tevens dient beoordeeld te worden of deze maatregelen al dan niet doelmatig zijn.
2. Indien deze maatregelen niet doelmatig zijn, dient te worden nagegaan welke maatregelen wel doelmatig zijn om de geluidbelasting zo ver mogelijk te reduceren. Voor de geluidbelastingen boven de voorkeurgrenswaarden kunnen dan hogere waarden worden aangevraagd.
3. Indien er geen maatregelen denkbaar zijn die als doelmatig kunnen worden aangemerkt kunnen hogere waarden worden aangevraagd voor de geluidbelastingen zonder maatregelen.

Vanwege de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk, industrieterrein Westpoort en industrieterrein Johan van Hasseltkanaal West wordt de voorkeurgrenswaarde overschreden.

6.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde (niet van toepassing bij geluidgevoelige terreinen).

6.2.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Overschrijdingen van de voorkeurgrenswaarde tot circa 4 dB vanwege verkeerslawaaï kunnen worden weggelaten door het toepassen van een geluidreducerend asfalt, bijvoorbeeld dubbellaags ZOAB. De gemeente legt vanwege de te hoge onderhoudskosten geen dubbellaags ZOAB aan op het hoofdwegennet. Met minder geluidreducerende asfalttypen, bijvoorbeeld steenmastiekasfalt, wordt de voorkeurgrenswaarde nog overschreden.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaaï te beperken. Een dergelijke snelheidsverlaging is niet aan de orde.

Terugdringen verkeersintensiteiten

Het terugdringen van het verkeer leidt eveneens tot onvoldoende geluidreductie. Voor een geluidreductie van 5 dB bijvoorbeeld zou het verkeer tot ongeveer een derde van de oorspronkelijke verkeersintensiteiten moeten worden verminderd. Verkeersplannen van de gemeente voorzien hier niet in.

Industrieterreinen

De zonebeheermodellen van beide industrieterreinen voorzien niet in extra geluidbeperkende maatregelen bij de diverse bedrijven ten opzichte van de vergunde bedrijfsvoeringen.

6.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdijk kunnen hogere geluidreducties worden behaald dan door toepassing van geluidarm asfalt. Om stedenbouwkundige redenen zijn geluidschermen niet wenselijk.

Maatregelen in het overdrachtsgebied tussen industrieterrein en ligplaatsen zijn, gezien de ligging van de industrieterreinen, niet realistisch.

6.3 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron en in het geluidoverdrachtsgebied bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdijk en industrielawaai afkomstig van de gezoneerde industrieterreinen Westpoort en Johan van Hasseltkanaal West:

- | | |
|--|--------------------------|
| – Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdijk: | 51 dB L _{den} . |
| – Industrieterrein Westpoort: | 55 dB(A) etmaalwaarde. |
| – Industrieterrein Johan van Hasseltkanaal West: | 51 dB(A) etmaalwaarde. |

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam, stadsdeel West heeft DPA Cauberg-Huygen een actualisatie van een onderzoek Wet geluidhinder verricht met betrekking tot het bestemmingsplan Oude Houthaven in Amsterdam. In het bestemmingsplan worden 33 ligplaatsen voor woonschepen en 1 ligplaats voor een charter/woonschip mogelijk gemaakt.

De locatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de zones van de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk, de Houtmankade en de industrieterreinen Westpoort en Johan van Hasselkanaal West.

De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- voorkeursgrenswaarden 48 dB (wegverkeerslawaaai) en 50 dB(A) (industrielawaai);
- maximale ontheffingswaarden 53 dB (wegverkeerslawaaai) en 55 dB(A) (industrielawaai).

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Ten gevolge van de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB plaats, en op één locatie (meest zuidwestelijke hoek plangebied) ook van de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. De geluidbelasting bedraagt maximaal 55 dB L_{den} .
- Ten gevolge van de Houtmankade wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- Ten gevolge van industrieterrein Westpoort vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) plaats, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). De geluidbelasting bedraagt maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde.
- Ten gevolge van industrieterrein Johan van Hasselkanaal West vindt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) plaats, maar niet van de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A). De geluidbelasting bedraagt maximaal 51 dB(A) etmaalwaarde.
- De maximaal optredende gecumuleerde geluidbelasting $L_{IL,cum}$ bedraagt 57 dB(A). Nergens geldt dat de gecumuleerde geluidbelasting $L_{IL,cum}$ meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarde (55 dB(A) bij industrielawaai).

Omdat verschillende geluidreducerende maatregelen aan de bron of in het geluidoverdrachtsgebied bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelastingen ten gevolge van industrielawaai afkomstig van industrieterreinen Westpoort en Johan van Hasselkanaal West en wegverkeerslawaaai afkomstig van de Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk:

- | | |
|--|------------------------|
| – Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk: | 51 dB L_{den} . |
| – Industrieterrein Westpoort: | 55 dB(A) etmaalwaarde. |
| – Industrieterrein Johan van Hasselkanaal West: | 51 dB(A) etmaalwaarde. |

DPA Cauberg-Huygen B.V.

De heer ing. F.P. van Dorresteyn
Senior Adviseur

Bijlage I Verkeersgegevens

Zichtjaar: 2030

Dag periode

Avond periode

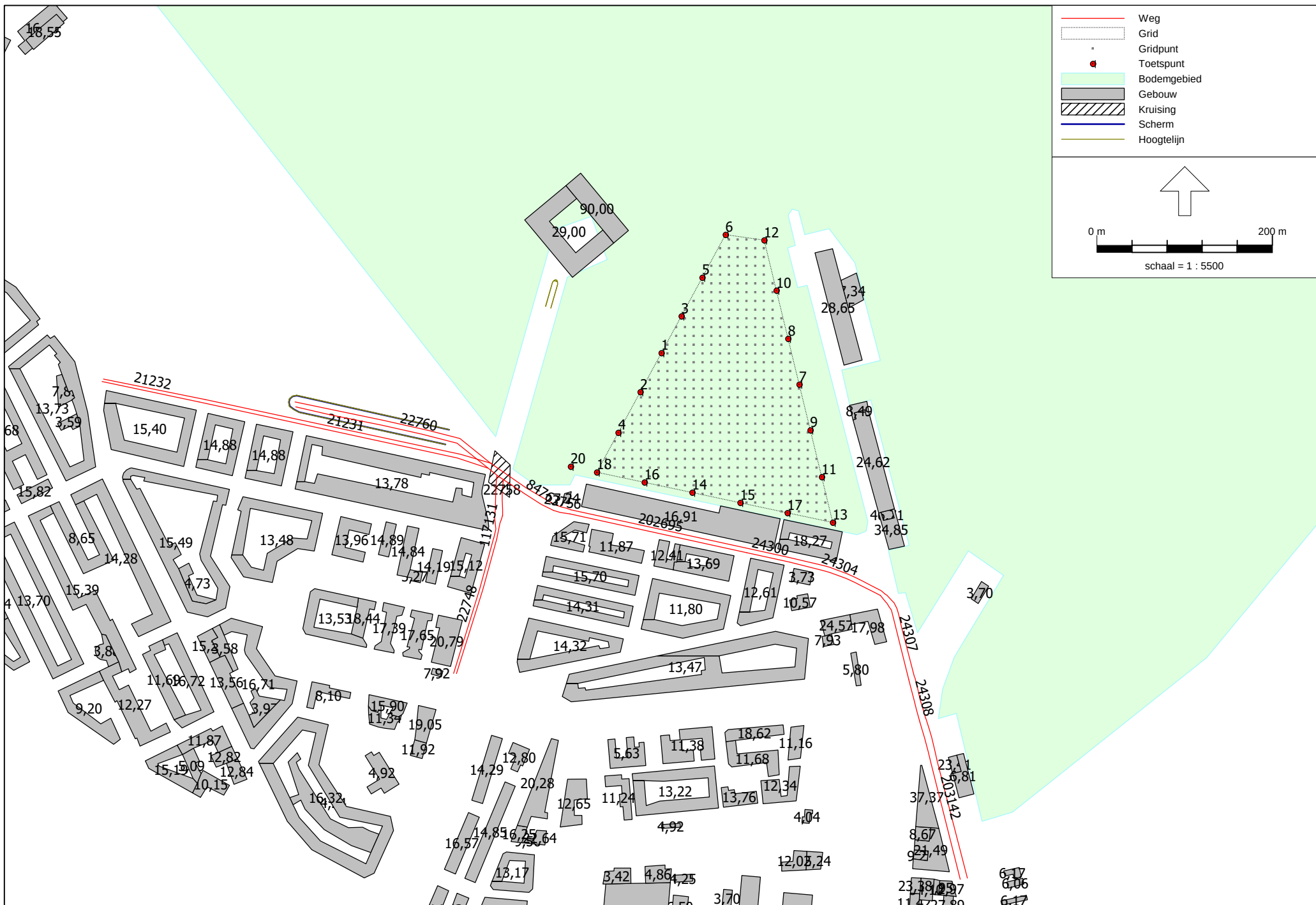
Nacht periode

Linknummer	Straatnaam	ETM MVT	ETM LV	ETM MV	ETM ZV	GNU MR	GNU LV	GNU MV	GNU ZV	GNU Bus	GNU Tram	GAU MR	GAU LV	GAU MV	GAU ZV	GAU Bus	GAU Tram	GNU MR	GNU LV	GNU MV	GNU ZV	GNU Bus	GNU Tram
21231	Tasmanstraat	3319	2954	19	19	0.82	168.79	1.30	1.26	19.75	0.00	0.59	120.53	0.38	0.33	14.47	0.00	0.26	54.02	0.22	0.31	4.01	0.00
21232	Tasmanstraat	3319	2954	19	19	0.82	168.79	1.30	1.26	19.75	0.00	0.59	120.53	0.38	0.33	14.47	0.00	0.26	54.02	0.22	0.31	4.01	0.00
22748	Houtmankade	4673	4669	2	2	1.33	266.73	0.16	0.12	0.00	0.00	0.95	190.47	0.05	0.03	0.00	0.00	0.43	85.36	0.03	0.03	0.00	0.00
22756	Van Diemenstraat	18100	17427	181	165	4.72	995.90	12.48	10.96	19.75	0.00	3.37	711.15	3.62	2.88	14.47	0.00	1.51	318.72	2.10	2.70	4.01	0.00
22758	Houtmankade	5059	5055	2	2	1.44	288.80	0.16	0.12	0.00	0.00	1.03	206.23	0.05	0.03	0.00	0.00	0.46	92.43	0.03	0.03	0.00	0.00
22760	Van Diemenstraat	19043	18362	186	168	4.98	1049.28	12.79	11.21	19.75	0.00	3.56	749.27	3.71	2.95	14.47	0.00	1.59	335.80	2.16	2.76	4.01	0.00
24300	Van Diemenstraat	17704	17039	177	161	4.63	973.71	12.18	10.73	19.75	0.00	3.31	695.31	3.53	2.82	14.47	0.00	1.48	311.62	2.05	2.64	4.01	0.00
24304	Barentszplein	17895	17230	177	161	4.68	984.63	12.18	10.73	19.75	0.00	3.34	703.10	3.53	2.82	14.47	0.00	1.50	315.11	2.05	2.64	4.01	0.00
24307	Westerdoksdiijk	17926	17253	181	165	4.67	985.93	12.48	10.96	19.75	0.00	3.34	704.03	3.62	2.88	14.47	0.00	1.50	315.53	2.11	2.70	4.01	0.00
24308	Westerdoksdiijk	17711	17027	187	170	4.71	995.62	12.86	11.29	19.75	0.00	3.12	660.92	3.73	2.97	14.47	0.00	1.39	294.45	2.17	2.78	4.01	0.00
84763	Van Diemenstraat	19043	18362	186	168	4.98	1049.28	12.79	11.21	19.75	0.00	3.56	749.27	3.71	2.95	14.47	0.00	1.59	335.80	2.16	2.76	4.01	0.00
117131	Houtmankade	5059	5055	2	2	1.44	288.80	0.16	0.12	0.00	0.00	1.03	206.23	0.05	0.03	0.00	0.00	0.46	92.43	0.03	0.03	0.00	0.00
202695	Van Diemenstraat	18100	17427	181	165	4.72	995.90	12.48	10.96	19.75	0.00	3.37	711.15	3.62	2.88	14.47	0.00	1.51	318.72	2.10	2.70	4.01	0.00
203142	Westerdoksdiijk	17709	17025	187	170	4.71	995.51	12.86	11.29	19.75	0.00	3.12	660.85	3.73	2.97	14.47	0.00	1.39	294.42	2.17	2.78	4.01	0.00



Bijlage II Invoergegevens geluidberekeningen





Lijst van beoordelingspunten

Model: model voor figuren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	[1]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
2	[2]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
3	[3]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
4	[4]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
5	[5]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
6	[6]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
7	[7]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
8	[8]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
9	[9]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
10	[10]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
11	[11]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
12	[12]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
13	[13]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
14	[14]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
15	[15]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
16	[16]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
17	[17]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
18	[18]	0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Nee
20		0,00	Relatief	2,00	--	--	--	--	--	Ja

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO_M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
202695	van Diemenstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
24300	van Diemenstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
24304	Barentszplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
24307	Westerdoksdijs	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
24308	Westerdoksdijs	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
203142	Westerdoksdijs	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
22756	van Diemenstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
84763	van Diemenstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
22760	van Diemenstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
21231	Tasmanstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
21232	Tasmanstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
202695	van Diemenstraat (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
24300	van Diemenstraat (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
24304	Barentszplein (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
24307	Westerdoksdijs (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
24308	Westerdoksdijs (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
203142	Westerdoksdijs (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
21232	Tasmanstraat (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
22756	van Diemenstraat (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
84763	van Diemenstraat (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
22760	van Diemenstraat (Rechts)	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
21231	Tasmanstraat (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
22760	van Diemenstraat	0,00	--	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	50
22758	Houtmankade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
117131	Houtmankade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
22748	Houtmankade	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
22758	Houtmankade (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
117131	Houtmankade (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
22748	Houtmankade (Rechts)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
202695	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
24300	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
24304	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
24307	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
24308	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
203142	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22756	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
84763	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22760	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
21231	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
21232	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
202695	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
24300	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
24304	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
24307	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
24308	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
203142	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
21232	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22756	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
84763	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22760	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
21231	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22760	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22758	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
117131	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22748	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22758	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
117131	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
22748	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
202695	50	50	50	--	9200,28	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
24300	50	50	50	--	9002,24	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
24304	50	50	50	--	8947,58	5,77	4,06	1,82	--	0,45	0,46
24307	50	50	50	--	8962,82	5,77	4,06	1,82	--	0,45	0,46
24308	50	50	50	--	8855,00	5,90	3,87	1,72	--	0,45	0,46
203142	50	50	50	--	8854,08	5,90	3,87	1,72	--	0,45	0,46
22756	50	50	50	--	9200,28	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
84763	50	50	50	--	9670,88	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
22760	50	50	50	--	9670,88	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
21231	50	50	50	--	1805,36	5,76	4,23	1,75	--	0,39	0,38
21232	50	50	50	--	1805,36	5,76	4,23	1,75	--	0,39	0,38
202695	50	50	50	--	9200,28	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
24300	50	50	50	--	9002,24	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
24304	50	50	50	--	8947,58	5,77	4,06	1,82	--	0,45	0,46
24307	50	50	50	--	8962,82	5,77	4,06	1,82	--	0,45	0,46
24308	50	50	50	--	8855,00	5,90	3,87	1,72	--	0,45	0,46
203142	50	50	50	--	8854,08	5,90	3,87	1,72	--	0,45	0,46
21232	50	50	50	--	1805,36	5,76	4,23	1,75	--	0,39	0,38
22756	50	50	50	--	9200,28	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
84763	50	50	50	--	9670,88	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
22760	50	50	50	--	9670,88	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
21231	50	50	50	--	1805,36	5,76	4,23	1,75	--	0,39	0,38
22760	50	50	50	--	9670,88	5,76	4,08	1,81	--	0,44	0,45
22758	50	50	50	--	2529,60	5,74	4,10	1,84	--	0,50	0,50
117131	50	50	50	--	2529,60	5,74	4,10	1,84	--	0,50	0,50
22748	50	50	50	--	2336,44	5,74	4,10	1,84	--	0,50	0,50
22758	50	50	50	--	2529,60	5,74	4,10	1,84	--	0,50	0,50
117131	50	50	50	--	2529,60	5,74	4,10	1,84	--	0,50	0,50
22748	50	50	50	--	2336,44	5,74	4,10	1,84	--	0,50	0,50

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
202695	0,46	--	93,97	94,57	95,58	--	4,55	4,60	3,15	--	1,03	0,38	0,81
24300	0,45	--	93,90	94,48	95,54	--	4,62	4,69	3,20	--	1,03	0,38	0,81
24304	0,46	--	95,41	96,68	96,86	--	3,09	2,48	1,86	--	1,04	0,39	0,81
24307	0,46	--	95,37	96,66	96,83	--	3,12	2,48	1,88	--	1,06	0,40	0,83
24308	0,46	--	95,34	96,46	96,60	--	3,12	2,66	2,03	--	1,08	0,43	0,91
203142	0,46	--	95,34	96,45	96,60	--	3,12	2,66	2,03	--	1,08	0,43	0,91
22756	0,46	--	93,97	94,57	95,58	--	4,55	4,60	3,15	--	1,03	0,38	0,81
84763	0,46	--	94,20	94,79	95,74	--	4,35	4,39	3,01	--	1,00	0,37	0,79
22760	0,46	--	94,20	94,79	95,74	--	4,35	4,39	3,01	--	1,00	0,37	0,79
21231	0,41	--	81,18	78,90	85,43	--	17,82	20,51	13,65	--	0,61	0,21	0,51
21232	0,41	--	81,18	78,90	85,43	--	17,82	20,51	13,65	--	0,61	0,21	0,51
202695	0,46	--	93,97	94,57	95,58	--	4,55	4,60	3,15	--	1,03	0,38	0,81
24300	0,45	--	93,90	94,48	95,54	--	4,62	4,69	3,20	--	1,03	0,38	0,81
24304	0,46	--	95,41	96,68	96,86	--	3,09	2,48	1,86	--	1,04	0,39	0,81
24307	0,46	--	95,37	96,66	96,83	--	3,12	2,48	1,88	--	1,06	0,40	0,83
24308	0,46	--	95,34	96,46	96,60	--	3,12	2,66	2,03	--	1,08	0,43	0,91
203142	0,46	--	95,34	96,45	96,60	--	3,12	2,66	2,03	--	1,08	0,43	0,91
21232	0,41	--	81,18	78,90	85,43	--	17,82	20,51	13,65	--	0,61	0,21	0,51
22756	0,46	--	93,97	94,57	95,58	--	4,55	4,60	3,15	--	1,03	0,38	0,81
84763	0,46	--	94,20	94,79	95,74	--	4,35	4,39	3,01	--	1,00	0,37	0,79
22760	0,46	--	94,20	94,79	95,74	--	4,35	4,39	3,01	--	1,00	0,37	0,79
21231	0,41	--	81,18	78,90	85,43	--	17,82	20,51	13,65	--	0,61	0,21	0,51
22758	0,49	--	99,41	99,46	99,44	--	0,06	0,02	0,03	--	0,04	0,01	0,03
117131	0,49	--	99,41	99,46	99,44	--	0,06	0,02	0,03	--	0,04	0,01	0,03
22748	0,50	--	99,40	99,46	99,43	--	0,06	0,03	0,03	--	0,04	0,02	0,03
22758	0,49	--	99,41	99,46	99,44	--	0,06	0,02	0,03	--	0,04	0,01	0,03
117131	0,49	--	99,41	99,46	99,44	--	0,06	0,02	0,03	--	0,04	0,01	0,03
22748	0,50	--	99,40	99,46	99,43	--	0,06	0,03	0,03	--	0,04	0,02	0,03

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)
202695	--	2,35	1,69	0,76	--	498,22	355,27	159,54	--	24,14	17,29
24300	--	2,30	1,65	0,74	--	487,12	347,35	156,02	--	23,99	17,23
24304	--	2,32	1,67	0,75	--	492,58	351,21	157,73	--	15,95	9,01
24307	--	2,33	1,67	0,75	--	493,21	351,74	157,95	--	16,14	9,02
24308	--	2,35	1,58	0,70	--	498,10	330,56	147,13	--	16,30	9,12
203142	--	2,35	1,58	0,70	--	498,05	330,49	147,11	--	16,30	9,11
22756	--	2,35	1,69	0,76	--	498,22	355,27	159,54	--	24,14	17,29
84763	--	2,47	1,78	0,80	--	524,98	374,23	168,02	--	24,26	17,33
22760	--	2,47	1,78	0,80	--	524,98	374,23	168,02	--	24,26	17,33
21231	--	0,41	0,29	0,13	--	84,36	60,31	26,97	--	18,52	15,68
21232	--	0,41	0,29	0,13	--	84,36	60,31	26,97	--	18,52	15,68
202695	--	2,35	1,69	0,76	--	498,22	355,27	159,54	--	24,14	17,29
24300	--	2,30	1,65	0,74	--	487,12	347,35	156,02	--	23,99	17,23
24304	--	2,32	1,67	0,75	--	492,58	351,21	157,73	--	15,95	9,01
24307	--	2,33	1,67	0,75	--	493,21	351,74	157,95	--	16,14	9,02
24308	--	2,35	1,58	0,70	--	498,10	330,56	147,13	--	16,30	9,12
203142	--	2,35	1,58	0,70	--	498,05	330,49	147,11	--	16,30	9,11
21232	--	0,41	0,29	0,13	--	84,36	60,31	26,97	--	18,52	15,68
22756	--	2,35	1,69	0,76	--	498,22	355,27	159,54	--	24,14	17,29
84763	--	2,47	1,78	0,80	--	524,98	374,23	168,02	--	24,26	17,33
22760	--	2,47	1,78	0,80	--	524,98	374,23	168,02	--	24,26	17,33
21231	--	0,41	0,29	0,13	--	84,36	60,31	26,97	--	18,52	15,68
22760	--	2,47	1,78	0,80	--	524,98	374,23	168,02	--	24,26	17,33
22758	--	0,73	0,52	0,23	--	144,34	103,15	46,28	--	0,09	0,02
117131	--	0,73	0,52	0,23	--	144,34	103,15	46,28	--	0,09	0,02
22748	--	0,67	0,48	0,21	--	133,31	95,28	42,75	--	0,08	0,03
22758	--	0,73	0,52	0,23	--	144,34	103,15	46,28	--	0,09	0,02
117131	--	0,73	0,52	0,23	--	144,34	103,15	46,28	--	0,09	0,02
22748	--	0,67	0,48	0,21	--	133,31	95,28	42,75	--	0,08	0,03

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
202695	5,26	--	5,48	1,43	1,35	--	82,32	89,62	96,26	101,07
24300	5,23	--	5,36	1,40	1,32	--	82,24	89,55	96,20	100,98
24304	3,03	--	5,37	1,42	1,32	--	81,85	88,96	95,35	100,76
24307	3,07	--	5,48	1,46	1,35	--	81,87	88,99	95,39	100,78
24308	3,09	--	5,64	1,47	1,39	--	81,93	89,05	95,44	100,83
203142	3,09	--	5,64	1,47	1,39	--	81,93	89,05	95,44	100,83
22756	5,26	--	5,48	1,43	1,35	--	82,32	89,62	96,26	101,07
84763	5,28	--	5,60	1,47	1,39	--	82,48	89,75	96,36	101,24
22760	5,28	--	5,60	1,47	1,39	--	82,48	89,75	96,36	101,24
21231	4,31	--	0,63	0,16	0,16	--	77,50	85,59	93,11	95,32
21232	4,31	--	0,63	0,16	0,16	--	77,50	85,59	93,11	95,32
202695	5,26	--	5,48	1,43	1,35	--	82,32	89,62	96,26	101,07
24300	5,23	--	5,36	1,40	1,32	--	82,24	89,55	96,20	100,98
24304	3,03	--	5,37	1,42	1,32	--	81,85	88,96	95,35	100,76
24307	3,07	--	5,48	1,46	1,35	--	81,87	88,99	95,39	100,78
24308	3,09	--	5,64	1,47	1,39	--	81,93	89,05	95,44	100,83
203142	3,09	--	5,64	1,47	1,39	--	81,93	89,05	95,44	100,83
21232	4,31	--	0,63	0,16	0,16	--	77,50	85,59	93,11	95,32
22756	5,26	--	5,48	1,43	1,35	--	82,32	89,62	96,26	101,07
84763	5,28	--	5,60	1,47	1,39	--	82,48	89,75	96,36	101,24
22760	5,28	--	5,60	1,47	1,39	--	82,48	89,75	96,36	101,24
21231	4,31	--	0,63	0,16	0,16	--	77,50	85,59	93,11	95,32
22760	5,28	--	5,60	1,47	1,39	--	82,48	89,75	96,36	101,24
22758	0,01	--	0,06	0,01	0,01	--	74,81	81,30	86,12	94,23
117131	0,01	--	0,06	0,01	0,01	--	74,81	81,30	86,12	94,23
22748	0,01	--	0,05	0,02	0,01	--	74,46	80,95	85,77	93,89
22758	0,01	--	0,06	0,01	0,01	--	74,81	81,30	86,12	94,23
117131	0,01	--	0,06	0,01	0,01	--	74,81	81,30	86,12	94,23
22748	0,01	--	0,05	0,02	0,01	--	74,46	80,95	85,77	93,89

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
202695	107,31	103,94	97,20	87,78	80,52	87,83	94,40	99,26	105,72	102,34
24300	107,22	103,85	97,11	87,71	80,45	87,77	94,35	99,18	105,63	102,25
24304	107,13	103,70	96,95	87,26	79,80	86,82	92,92	98,81	105,48	102,02
24307	107,14	103,72	96,97	87,28	79,81	86,84	92,94	98,82	105,48	102,03
24308	107,19	103,76	97,01	87,33	79,62	86,68	92,83	98,61	105,24	101,79
203142	107,19	103,76	97,01	87,33	79,62	86,67	92,83	98,61	105,24	101,79
22756	107,31	103,94	97,20	87,78	80,52	87,83	94,40	99,26	105,72	102,34
84763	107,52	104,13	97,39	87,93	80,68	87,97	94,49	99,44	105,93	102,54
22760	107,52	104,13	97,39	87,93	80,68	87,97	94,49	99,44	105,93	102,54
21231	100,76	97,74	91,09	83,22	76,43	84,62	92,20	94,11	99,48	96,52
21232	100,76	97,74	91,09	83,22	76,43	84,62	92,20	94,11	99,48	96,52
202695	107,31	103,94	97,20	87,78	80,52	87,83	94,40	99,26	105,72	102,34
24300	107,22	103,85	97,11	87,71	80,45	87,77	94,35	99,18	105,63	102,25
24304	107,13	103,70	96,95	87,26	79,80	86,82	92,92	98,81	105,48	102,02
24307	107,14	103,72	96,97	87,28	79,81	86,84	92,94	98,82	105,48	102,03
24308	107,19	103,76	97,01	87,33	79,62	86,68	92,83	98,61	105,24	101,79
203142	107,19	103,76	97,01	87,33	79,62	86,67	92,83	98,61	105,24	101,79
21232	100,76	97,74	91,09	83,22	76,43	84,62	92,20	94,11	99,48	96,52
22756	107,31	103,94	97,20	87,78	80,52	87,83	94,40	99,26	105,72	102,34
84763	107,52	104,13	97,39	87,93	80,68	87,97	94,49	99,44	105,93	102,54
22760	107,52	104,13	97,39	87,93	80,68	87,97	94,49	99,44	105,93	102,54
21231	100,76	97,74	91,09	83,22	76,43	84,62	92,20	94,11	99,48	96,52
22760	107,52	104,13	97,39	87,93	80,68	87,97	94,49	99,44	105,93	102,54
22758	101,32	97,77	90,97	80,15	73,31	79,79	84,55	92,75	99,85	96,30
117131	101,32	97,77	90,97	80,15	73,31	79,79	84,55	92,75	99,85	96,30
22748	100,97	97,42	90,62	79,80	72,97	79,46	84,23	92,41	99,50	95,96
22758	101,32	97,77	90,97	80,15	73,31	79,79	84,55	92,75	99,85	96,30
117131	101,32	97,77	90,97	80,15	73,31	79,79	84,55	92,75	99,85	96,30
22748	100,97	97,42	90,62	79,80	72,97	79,46	84,23	92,41	99,50	95,96

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

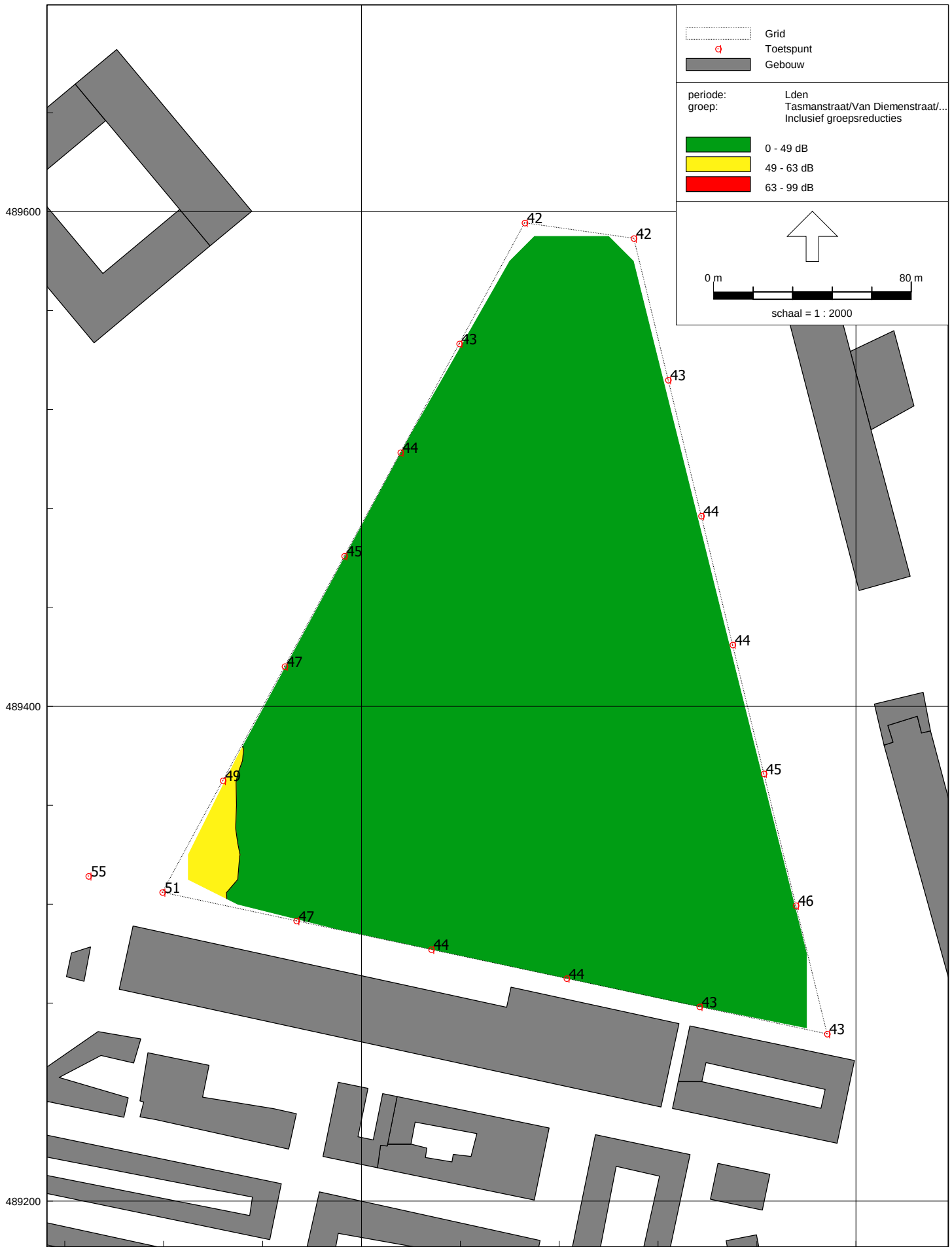
Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
202695	95,59	86,03	76,84	83,97	90,32	95,75	102,19	98,77	92,01	82,27
24300	95,50	85,96	76,76	83,89	90,26	95,66	102,10	98,68	91,92	82,19
24304	95,25	85,24	76,38	83,30	89,33	95,45	102,03	98,55	91,79	81,75
24307	95,26	85,25	76,40	83,33	89,37	95,48	102,04	98,57	91,80	81,78
24308	95,02	85,06	76,19	83,15	89,25	95,24	101,76	98,30	91,53	81,57
203142	95,02	85,06	76,19	83,15	89,25	95,24	101,76	98,29	91,53	81,56
22756	95,59	86,03	76,84	83,97	90,32	95,75	102,19	98,77	92,01	82,27
84763	95,78	86,18	77,01	84,12	90,44	95,94	102,40	98,97	92,21	82,43
22760	95,78	86,18	77,01	84,12	90,44	95,94	102,40	98,97	92,21	82,43
21231	89,88	82,20	71,66	79,60	86,97	89,68	95,39	92,27	85,60	77,34
21232	89,88	82,20	71,66	79,60	86,97	89,68	95,39	92,27	85,60	77,34
202695	95,59	86,03	76,84	83,97	90,32	95,75	102,19	98,77	92,01	82,27
24300	95,50	85,96	76,76	83,89	90,26	95,66	102,10	98,68	91,92	82,19
24304	95,25	85,24	76,38	83,30	89,33	95,45	102,03	98,55	91,79	81,75
24307	95,26	85,25	76,40	83,33	89,37	95,48	102,04	98,57	91,80	81,78
24308	95,02	85,06	76,19	83,15	89,25	95,24	101,76	98,30	91,53	81,57
203142	95,02	85,06	76,19	83,15	89,25	95,24	101,76	98,29	91,53	81,56
21232	89,88	82,20	71,66	79,60	86,97	89,68	95,39	92,27	85,60	77,34
22756	95,59	86,03	76,84	83,97	90,32	95,75	102,19	98,77	92,01	82,27
84763	95,78	86,18	77,01	84,12	90,44	95,94	102,40	98,97	92,21	82,43
22760	95,78	86,18	77,01	84,12	90,44	95,94	102,40	98,97	92,21	82,43
21231	89,88	82,20	71,66	79,60	86,97	89,68	95,39	92,27	85,60	77,34
22758	89,50	78,65	69,84	76,33	81,11	89,28	96,37	92,82	86,02	75,19
117131	89,50	78,65	69,84	76,33	81,11	89,28	96,37	92,82	86,02	75,19
22748	89,15	78,32	69,50	75,99	80,77	88,93	96,03	92,48	85,68	74,84
22758	89,50	78,65	69,84	76,33	81,11	89,28	96,37	92,82	86,02	75,19
117131	89,50	78,65	69,84	76,33	81,11	89,28	96,37	92,82	86,02	75,19
22748	89,15	78,32	69,50	75,99	80,77	88,93	96,03	92,48	85,68	74,84

Lijst van wegen

Model: BP Oude houthaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
202695	--	--	--	--	--	--	--	--
24300	--	--	--	--	--	--	--	--
24304	--	--	--	--	--	--	--	--
24307	--	--	--	--	--	--	--	--
24308	--	--	--	--	--	--	--	--
203142	--	--	--	--	--	--	--	--
22756	--	--	--	--	--	--	--	--
84763	--	--	--	--	--	--	--	--
22760	--	--	--	--	--	--	--	--
21231	--	--	--	--	--	--	--	--
21232	--	--	--	--	--	--	--	--
202695	--	--	--	--	--	--	--	--
24300	--	--	--	--	--	--	--	--
24304	--	--	--	--	--	--	--	--
24307	--	--	--	--	--	--	--	--
24308	--	--	--	--	--	--	--	--
203142	--	--	--	--	--	--	--	--
21232	--	--	--	--	--	--	--	--
22756	--	--	--	--	--	--	--	--
84763	--	--	--	--	--	--	--	--
22760	--	--	--	--	--	--	--	--
21231	--	--	--	--	--	--	--	--
22760	--	--	--	--	--	--	--	--
22758	--	--	--	--	--	--	--	--
117131	--	--	--	--	--	--	--	--
22748	--	--	--	--	--	--	--	--
22758	--	--	--	--	--	--	--	--
117131	--	--	--	--	--	--	--	--
22748	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage III Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Ligplaatsen woonschepen - BP Oude houthaven] , Geomilieu V4.10

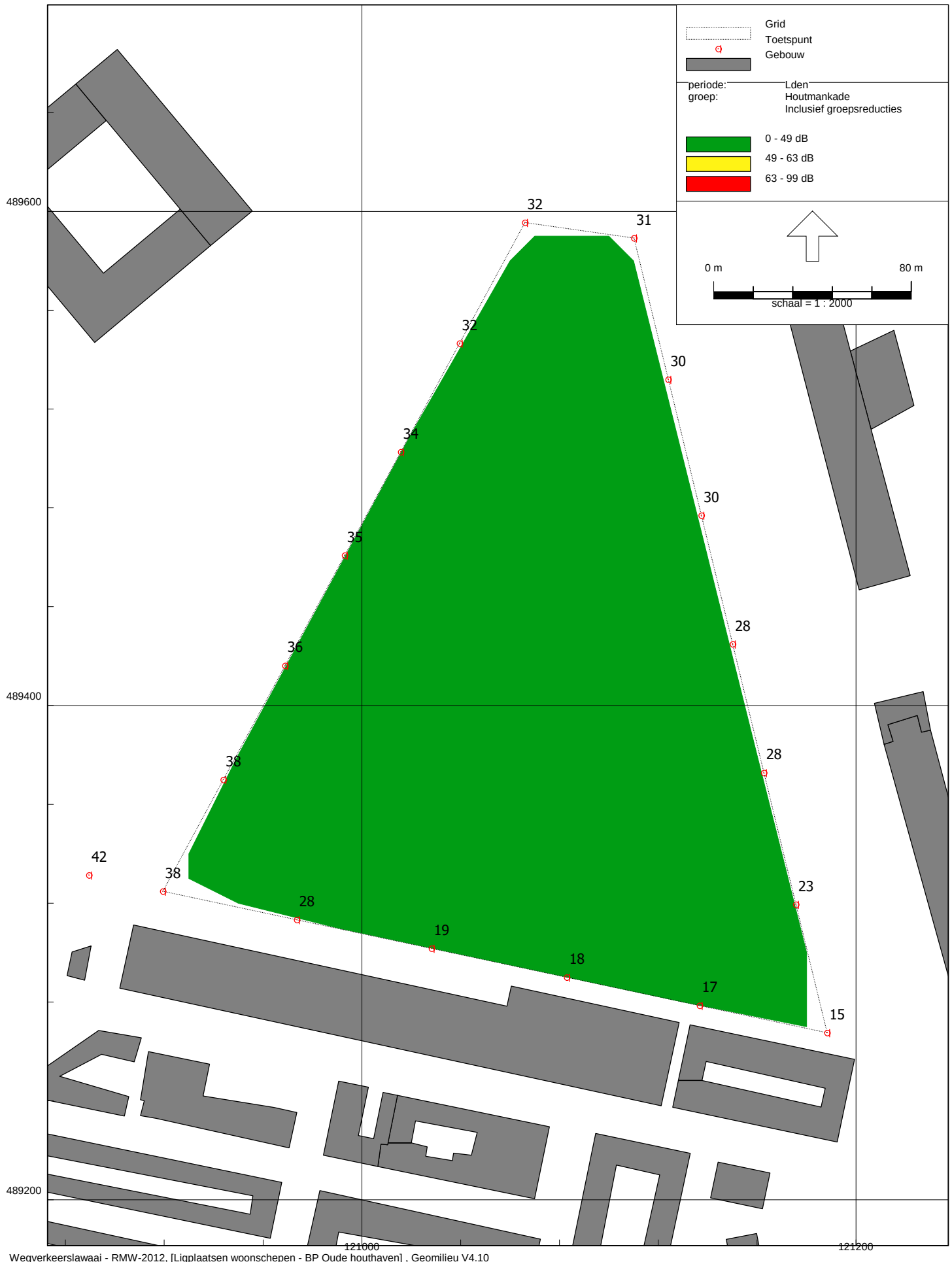
Overzicht berekingsresultaten Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdijk
Inclusief aftrek art. 110g Wgh

Overzicht berekeningresultaten Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdijk Inclusief aftrek art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: BP Oude houthaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Tasmanstraat/Van Diemenstraat/Westerdoksdiijk
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	[1]	2,00	42,29	40,72	37,07	45,01
10_A	[10]	2,00	40,75	39,09	35,50	43,43
11_A	[11]	2,00	42,85	41,19	37,64	45,55
12_A	[12]	2,00	39,63	37,95	34,36	42,30
13_A	[13]	2,00	40,16	38,56	34,93	42,87
14_A	[14]	2,00	41,72	40,17	36,46	44,42
15_A	[15]	2,00	40,97	39,40	35,71	43,67
16_A	[16]	2,00	43,99	42,43	38,74	46,69
17_A	[17]	2,00	40,56	38,97	35,32	43,26
18_A	[18]	2,00	48,53	46,94	43,31	51,24
2_A	[2]	2,00	44,40	42,82	39,19	47,12
20_A		2,00	52,39	50,77	47,18	55,10
3_A	[3]	2,00	40,89	39,32	35,66	43,60
4_A	[4]	2,00	45,96	44,37	40,74	48,67
5_A	[5]	2,00	40,23	38,65	35,01	42,94
6_A	[6]	2,00	39,48	37,87	34,26	42,19
7_A	[7]	2,00	41,47	39,79	36,23	44,15
8_A	[8]	2,00	41,37	39,71	36,13	44,06
9_A	[9]	2,00	42,03	40,36	36,81	44,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



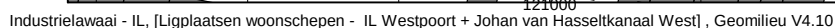
Overzicht berekeningresultaten Houtmankade Inclusief aftrek art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: BP Oude houthaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Houtmankade
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	[1]	2,00	32,02	30,55	27,07	34,90	
10_A	[10]	2,00	27,04	25,57	22,09	29,92	
11_A	[11]	2,00	19,72	18,24	14,77	22,60	
12_A	[12]	2,00	28,21	26,74	23,26	31,09	
13_A	[13]	2,00	11,86	10,38	6,91	14,74	
14_A	[14]	2,00	16,42	14,95	11,47	19,30	
15_A	[15]	2,00	15,34	13,87	10,40	18,23	
16_A	[16]	2,00	25,39	23,92	20,45	28,28	
17_A	[17]	2,00	14,44	12,97	9,50	17,33	
18_A	[18]	2,00	35,41	33,94	30,47	38,30	
2_A	[2]	2,00	33,29	31,82	28,34	36,17	
20_A		2,00	39,50	38,03	34,55	42,38	
3_A	[3]	2,00	31,18	29,70	26,23	34,06	
4_A	[4]	2,00	35,32	33,85	30,38	38,21	
5_A	[5]	2,00	29,51	28,04	24,56	32,39	
6_A	[6]	2,00	29,45	27,98	24,51	32,34	
7_A	[7]	2,00	25,08	23,61	20,13	27,96	
8_A	[8]	2,00	26,74	25,26	21,79	29,62	
9_A	[9]	2,00	24,77	23,29	19,82	27,65	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Berekeningsresultaten industrielawaai

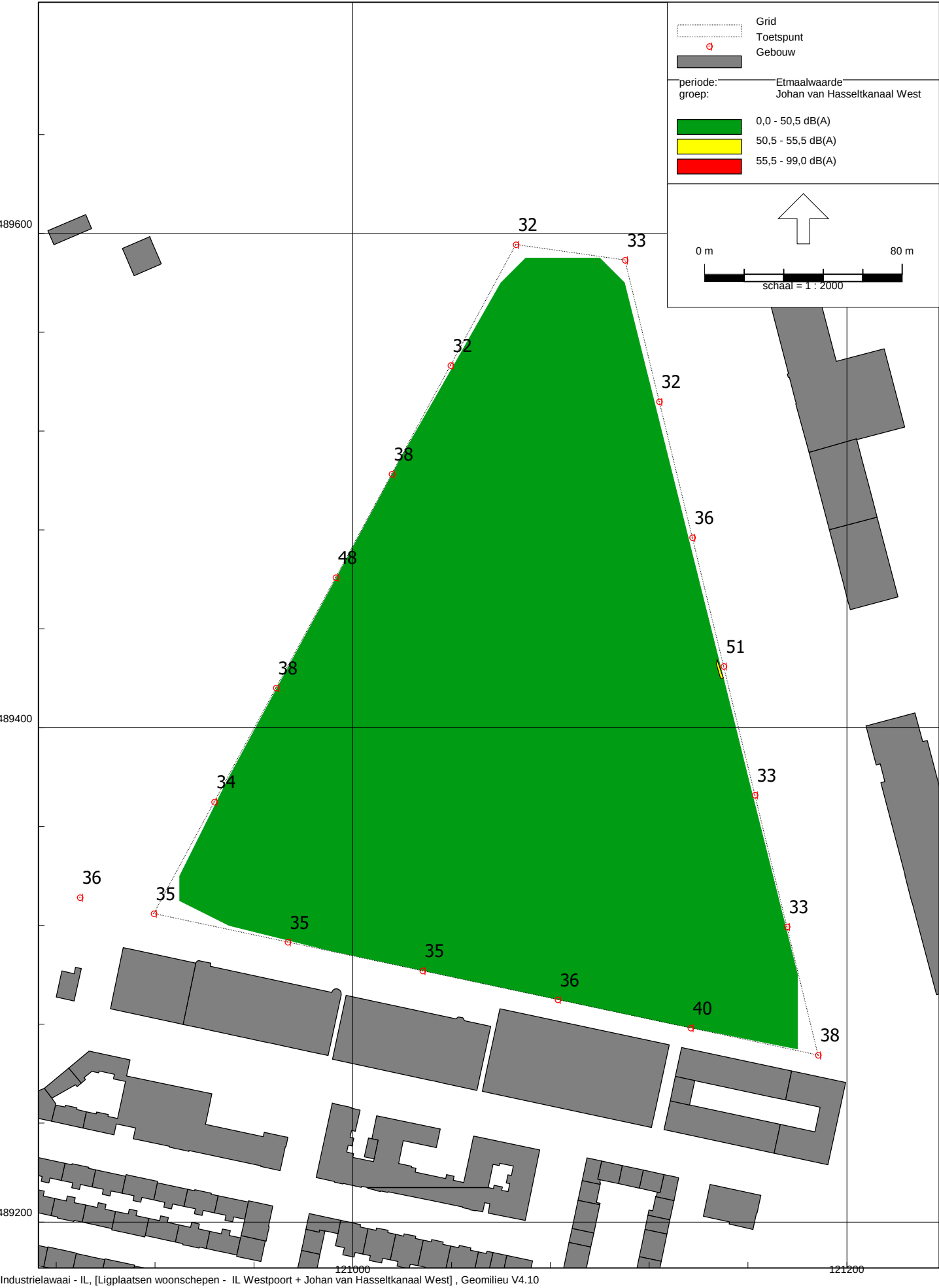


Overzicht berekeningresultaten Industrierrein Westpoort

Rapport: Resultatentabel
Model: IL Westpoort + Johan van Hasseltkanaal West
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Westpoort
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A	[1]	2,00	46,72	46,12	44,28	54,28
10_A	[10]	2,00	46,27	45,69	43,86	53,86
11_A	[11]	2,00	45,75	45,12	43,36	53,36
12_A	[12]	2,00	46,49	45,92	44,08	54,08
13_A	[13]	2,00	45,45	44,85	43,09	53,09
14_A	[14]	2,00	46,28	45,70	43,97	53,97
15_A	[15]	2,00	45,95	45,37	43,62	53,62
16_A	[16]	2,00	46,55	45,97	44,25	54,25
17_A	[17]	2,00	45,73	45,14	43,36	53,36
18_A	[18]	2,00	46,84	46,29	44,59	54,59
2_A	[2]	2,00	46,80	46,21	44,45	54,45
20_A		2,00	46,81	46,23	44,54	54,54
3_A	[3]	2,00	46,71	46,10	44,26	54,26
4_A	[4]	2,00	46,86	46,27	44,50	54,50
5_A	[5]	2,00	46,67	46,05	44,21	54,21
6_A	[6]	2,00	46,69	46,12	44,27	54,27
7_A	[7]	2,00	45,99	45,35	43,50	53,50
8_A	[8]	2,00	46,11	45,50	43,65	53,65
9_A	[9]	2,00	45,81	45,17	43,36	53,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Industrielaawaai - IL, [Ligplaatsen woonschepen - IL Westpoort + Johan van Hasseltkanaal West] , Geomilieu V4.10

Overzicht berekingsresultaten Industrierterrein Johan van Hasseltkanaal West

Overzicht berekeningresultaten Industrierrein Johan van Hasselkanaal West

Rapport: Resultatentabel
Model: IL Westpoort + Johan van Hasselkanaal West
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Johan van Hasselkanaal West
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
1_A	[1]	2,00	43,58	43,25	30,46	48,25	
10_A	[10]	2,00	31,50	26,06	15,78	31,50	
11_A	[11]	2,00	28,24	27,79	17,64	32,79	
12_A	[12]	2,00	32,31	27,63	18,02	32,63	
13_A	[13]	2,00	33,74	33,43	21,63	38,43	
14_A	[14]	2,00	30,96	30,25	24,13	35,25	
15_A	[15]	2,00	31,62	31,02	23,87	36,02	
16_A	[16]	2,00	30,73	29,79	22,98	34,79	
17_A	[17]	2,00	36,02	35,49	25,52	40,49	
18_A	[18]	2,00	32,20	29,88	23,08	34,88	
2_A	[2]	2,00	34,71	32,77	23,33	37,77	
20_A		2,00	32,74	30,57	23,56	35,57	
3_A	[3]	2,00	35,57	32,91	28,34	38,34	
4_A	[4]	2,00	31,88	29,39	21,07	34,39	
5_A	[5]	2,00	31,67	27,33	17,67	32,33	
6_A	[6]	2,00	32,02	27,29	17,81	32,29	
7_A	[7]	2,00	45,90	45,66	32,68	50,66	
8_A	[8]	2,00	31,18	30,50	22,58	35,50	
9_A	[9]	2,00	28,38	27,59	17,17	32,59	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{IL,cum}$

Bepaling L_{CUM}

Alle waarden meenemen? nee
Aftrek 110 Wgh? ja

Waarneempunt	omschrijving	Hoogte	Wegverkeer			Industrie				maatgevende bron	
			Van Diemenst	Houtman kade	Wegen gecumuleerd	Westp oort	Johan van Hasseltkanaal W.	Industrie gecumuleerd			
		m	L _{VL}	L _{VL}	L _{VL}	L _{IL}	L _{IL}	L _{IL}	L* _{IL}	L _{cum}	
1_A	[1]	2	--	--	--	54,28	--	54,28	55,28	industrie	54,3
10_A	[10]	2	--	--	--	53,86	--	53,86	54,86	industrie	53,9
11_A	[11]	2	--	--	--	53,36	--	53,36	54,36	industrie	53,4
12_A	[12]	2	--	--	--	54,08	--	54,08	55,08	industrie	54,1
13_A	[13]	2	--	--	--	53,09	--	53,09	54,09	industrie	53,1
14_A	[14]	2	--	--	--	53,97	--	53,97	54,97	industrie	54,0
15_A	[15]	2	--	--	--	53,62	--	53,62	54,62	industrie	53,6
16_A	[16]	2	--	--	--	54,25	--	54,25	55,25	industrie	54,3
17_A	[17]	2	--	--	--	53,36	--	53,36	54,36	industrie	53,4
18_A	[18]	2	51,2	--	51,2	54,59	--	54,59	55,59	industrie	55,9
2_A	[2]	2	--	--	--	54,45	--	54,45	55,45	industrie	54,5
3_A	[3]	2	--	--	--	54,26	--	54,26	55,26	industrie	54,3
4_A	[4]	2	48,7	--	48,7	54,5	--	54,5	55,5	industrie	55,3
5_A	[5]	2	--	--	--	54,21	--	54,21	55,21	industrie	54,2
6_A	[6]	2	--	--	--	54,27	--	54,27	55,27	industrie	54,3
7_A	[7]	2	--	--	--	53,5	50,66	55,318	56,3184	industrie	55,3
8_A	[8]	2	--	--	--	53,65	--	53,65	54,65	industrie	53,7
9_A	[9]	2	--	--	--	53,36	--	53,36	54,36	industrie	53,4
20_A		2	55.1	--	55.1	54,54	--	54,54	55,54	industrie	57,3