

Bezoekadres:

Gatwickstraat 11

1043 GL Amsterdam

Postadres:

Hoofdweg 76

3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberg Huygen.nl

W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562

IBAN NL71RABO0112075584

Nieuw schoolgebouw Het Wellantcollege in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid

Datum **24 februari 2022**

Referentie **07129-53754-03**

Referentie 07129-53754-03
 Rapporttitel Nieuw schoolgebouw Het Wellantcollege in Amsterdam;
 onderzoek omgevingsgeluid

Datum 24 februari 2022

Opdrachtgever Van den Berg Ruimtelijke Ordening
 't Rond 9
 4285 DE WOUDRICHEM
 Contactpersoon De heer J. van den Berg

Behandeld door Mevrouw ing. S.A.J. van den Dungen
 De heer ing. F.P. van Dorresteyn
 Cauberg Huygen B.V.
 Bezoekadres:
 Gatwickstraat 11
 1043 GL Amsterdam
 Postadres:
 Hoofdweg 76
 3067 GH Rotterdam
 Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding onderzoek	5
1.2	Leeswijzer	5
2	Toetskader	6
2.1	Wet geluidhinder	6
2.1.1	Geluidgevoelige functies	6
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	6
2.1.3	Wegverkeerslawaaï	6
2.1.4	Spoorweglawaaï	7
2.1.5	Industrielawaaï	7
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	7
2.3	Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorwegemplacement	8
3	Invoergegevens onderzoek	9
3.1	Wegverkeersgegevens stedelijke wegen	9
3.2	Spoorgegevens	9
3.1	Geluidinvoermodel emplacement	9
4	Rekenmethoden geluidbelastingen	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Wegverkeerslawaaï	10
4.3	Spoorweglawaaï	11
4.4	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	11
4.5	Cumulatie geluidbelastingen L (VL,cum)	11
4.6	Geluid emplacement	11
5	Berekeningsresultaten	12
5.1	Geluidbelastingen per geluidbron	12
5.1.1	Kruislaan	12
5.1.2	Hoofdspoorweg Amsterdam Centraal-Weesp	12
5.2	Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)	12
6	Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden	13
6.2.1	Maatregelen aan de bron	13
6.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	13
6.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	14
6.3	Conclusie en advies aanvraag hogere waarden	14
7	Samenvatting en conclusies	15

Figuren

Figuur 1	Overzicht rekenmodel
Figuur 2	Overzicht toetspunten

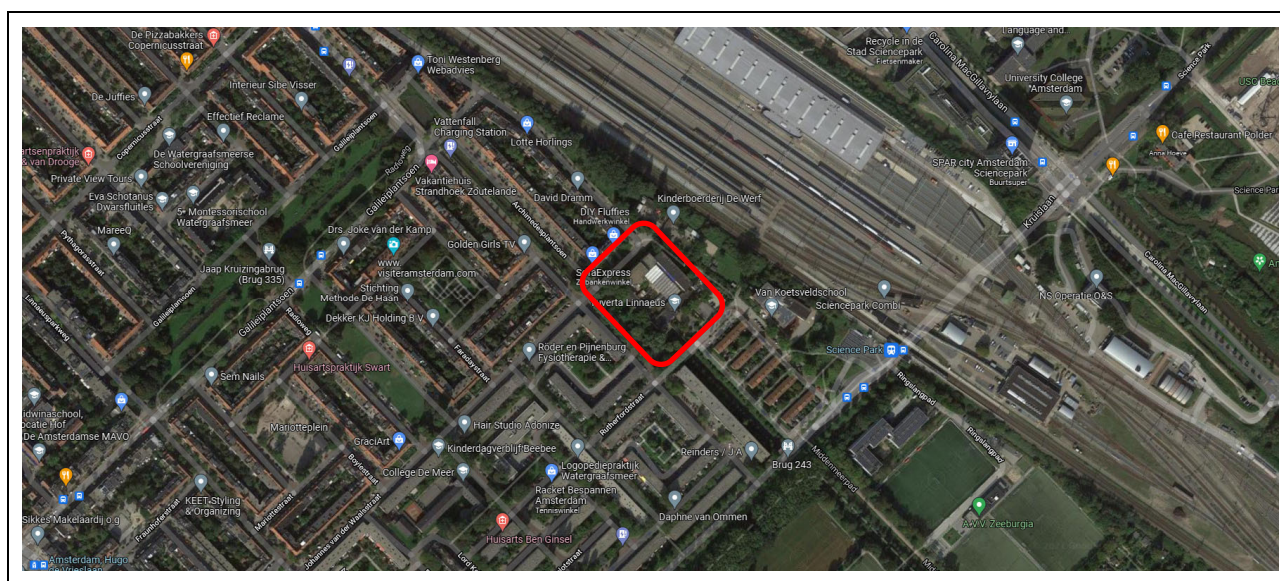
Bijlagen

Bijlage I	Verkeersgegevens
Bijlage II	Invoergegevens
Bijlage III	Rekenresultaten weg- en railverkeer
Bijlage III-1	Rekenresultaten Kruislaan
Bijlage III-2	Rekenresultaten 30 km/uur wegen
Bijlage III-3	Rekenresultaten spoor
Bijlage IV	Rekenresultaten rangeerterrein Watergraafsmeer
Bijlage IV-1	Rekenresultaten Rangeerterrein

1 Inleiding

In opdracht van Van den Berg Ruimtelijke ordening is door Cauberg Huygen een onderzoek van het omgevingsgeluid uitgevoerd voor een nieuw schoolgebouw van het Wellantcollege in Amsterdam. Het Wellantcollege is voornemens om het bestaande schoolgebouw aan het Archimedesplantsoen te slopen en een nieuw schoolgebouw te realiseren, zie voor de locatie figuur 1.1.

Het huidige bestemmingsplan voorziet niet in de geplande nieuwbouw. Voor de nieuwbouw wordt een ruimtelijk orderingsprocedure doorlopen.



Figuur 1.1: Locatie nieuw te bouwen school Wellantcollege

1.1 Aanleiding onderzoek

De school is conform de Wet geluidhinder een geluidgevoelig gebouw. De school bevindt zich binnen de geluidszones langs de Kruislaan en het spoortracé Amsterdam Centraal-Weesp. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder nodig. 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.

Op korte afstand van het plan is het rangeerterrein Watergraafsmeer gelegen. In het kader van het Activiteitenbesluit en de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering dient de geluidniveaus vanwege het rangeerterrein inzichtelijk gemaakt te worden.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage komen in hoofdstuk 2 de aspecten uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder, die op de school van toepassing zijn, aan bod. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 en 4 de invoergegevens en de berekeningsmethoden beschreven. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten beschreven. In hoofdstuk 6 wordt de afweging van geluidbeperkende maatregelen omschreven.

2 Toetskader

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 tot en met heden en van het Besluit geluidhinder, zoals deze geldt per 1 januari 2020 tot en met heden.

2.1.1 Geluidgevoelige functies

Er wordt een nieuwe school mogelijk gemaakt.

2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder (Wgh) en in het Besluit geluidhinder (Bgh) worden voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai 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 College van 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 in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden schermen. Vooruitlopend op de berekeningsresultaten zijn geen dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen nodig.

2.1.3 Wegverkeerslawaai

Geluidszones

De planlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom. Volgens de Wet geluidhinder (artikel 74) is de planlocatie gelegen binnen de geluidzone van de Kruislaan: deze weg heeft 2 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 200 m, zodat de planlocatie deels binnen deze zone is gelegen.

Het Archimedesplantsoen heeft geen geluidszone vanwege de geldende maximumsnelheid van 30 km/uur. Het verkeersgeluid dat afkomstig is van het Archimedesplantsoen is in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel onderzocht.

Geluidgrenswaarden

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB (Bgh, art. 3.1, lid 1). De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 63 dB (Bgh, art. 3.2, lid 1, onder b).

2.1.4 Spoorweglawaaai

Geluidszones

Het spoortracé Amsterdam Centraal–Weesp is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedte langs een spoorweg wordt conform het Besluit geluidhinder (artikel 1.4a) bepaald door de waarden van de zogenaamde geluidproductieplafonds op. De zone bedraagt minimaal 100 m. De planlocatie is binnen de zone langs het genoemde spoortracé gelegen.

Geluidgrenswaarden

De voorkeursgrenswaarde vanwege spoorweglawaaai bedraagt 53 dB voor onderwijsgebouwen (Bgh, art. 4.9, lid 2, onder b). De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 68 dB (Bgh, art. 4.11).

2.1.5 Industrielawaai

Het school is buiten de geluidzone rond een industrieterrein gelegen, zie figuur 2.1. Industrielawaai is om die reden niet onderzocht.



Figuur 2.1: Ligging zones rond industrieterreinen Cruquius en Nuon (Diemen) en ligging school (blauwe aanduiding)

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Cumulatie geluidbronnen

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 geluidbronnen. 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, hier een op wegverkeerslawaaai afgestemde $L_{VL,cum}$ van $63+3 = 66$ dB of een op spoorweglawaaai afgestemde $L_{RL,cum}$ van $68+3 = 71$ dB. Op plaatsen waar dit wordt geconstateerd moeten extra maatregelen worden getroffen in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden schermen.

2.3 Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorwegemplacement

Uitgangspunt van de toetsing voor industrielawaai is de Wet milieubeheer vergunning van het emplacement Watergraafsmeer. De revisievergunning d.d. 25 april 2006 alsmede de veranderingsvergunning d.d. 10 juli 2013 vigeren. De piekniveaus zijn niet opgenomen in de vergunning uit 2013; voor deze niveaus wordt verwezen naar de vergunning uit 2006. Er wordt de volgende toetswaarde gehanteerd voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (vergunning 2013) (tabel 2.1):

Tabel 2.1: Overzicht toetswaarden industrielawaai

Industrielawaai	Bestemming	Equivalente geluidniveaus $L_{A,eq}$ etmaalperiode [dB(A)]
Emplacement Watergraafsmeer	School	50

Volgens onderzoek ten tijde van de ontwikkeling van woningen in het gebied SciencePark, ten noorden het emplacement (circa 2002), bedroegen piekniveaus aan de noordzijde maximaal 76 dB(A). De school aan het Archimedesplantsoen is op aanzienlijk grotere afstand van het emplacement gelegen dan de noordelijk gelegen woningen. Op basis van de afstandsregel wordt gesteld dat ter hoogte van de school ruim voldaan wordt aan de eis van maximaal 70 dB(A) in de dagperiode. Om deze reden is dit dan ook niet nader onderzocht.

3 Invoergegevens onderzoek

3.1 Wegverkeersgegevens stedelijke wegen

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen komen uit het verkeersmodel van de gemeente Amsterdam (VMA, versie 3.5). De verkeersgegevens betreffen de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2040 (worst casesituatie) en de etmaal- en voertuigverdelingen. Een compleet overzicht van de gehanteerde gegevens is opgenomen in bijlage I-1.

Met betrekking tot de Kruislaan is gerekend met de aanwezigheid van Dicht Asfalt Beton als wegdekverharding en een maximumsnelheid van 50 km/uur. Met betrekking tot het Archimedesplantsoen is gerekend met de aanwezigheid van elementenverharding in keperverband als wegdekverharding en een maximumsnelheid van 30 km/uur.

3.2 Spoorgegevens

De spoorweggegevens van het spoortracé Amsterdam Centraal–Weesp zijn conform het geluidregister spoor van ProRail. Ter indicatie geeft tabel 3.1 de uurintensiteiten van het spoortracé ter hoogte van de onderzoekslocatie.

Tabel 3.1: Uurintensiteiten Q per treinvoertuigcategorie per periode dag (D), avond (A) en nacht (N)

Voertuigcategorie	Treintype	Q(D)	Q(A)	Q(N)
1	MAT'64-T, MAT'64-V	0,48	0,50	0,32
2	DDM-1, IC-R, ICM-3	19,45	13,61	3,83
3	E-LOC, MDDM, SGM-3	25,21	19,99	6,49
4	Goederenvervoer	6,81	9,50	7,27
6	DE-LOC 6400	0,27	0,39	0,31
8	DDM-2/3, ICM-4,IRM-4, VIRM-6	53,79	46,48	14,54

3.1 Geluidinvoermodel emplacement

Voor de berekening van het industrielawaai ten gevolge van het spooremlacement Watergraafsmeer is voor het equivalente geluidniveau gebruik gemaakt van het geluidmodel dat is gebruikt voor de aanvraag van de thans vigerende Wet milieubeheer vergunning van het emplacement Watergraafsmeer. Dit geluidmodel is ons door ProRail ter beschikking gesteld.

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Algemeen

De te beoordelen geluidbelastingen voor wegverkeerslawaaai worden uitgedrukt in “L_{den}” (“Level” over “day-evening-night”). De L_{den} is een over één jaar gemiddelde geluidbelasting. De praktijk is dat in de berekening van de L_{den} geen jaargemiddelde verkeersuurintensiteiten, maar weekgemiddelde uurintensiteiten worden gebruikt. Deze uurintensiteiten worden vastgesteld voor de dag-, avond- en nachtperiode (respectievelijk 7-19 u, 19-23 u en 23-7 u).

Ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting L_{den} worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) eerst de equivalente geluidniveaus van de dag-, avond- en nachtperiodes bepaald. Uit deze dag-, avond- en nachtwaarden wordt de geluidbelasting L_{den} vastgesteld met behulp van de volgende formule (bron: richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002):

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

In de formule wordt rekening gehouden met de duur van een periode (12, 4 of 8 uur) en met toeslagen van 5 en 10 dB op de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode.

Op basis van artikel 1b, lid 1 van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidsbelasting vanwege een industrieterrein, vanwege een weg of vanwege een spoorweg, van de gevels van onderwijsgebouwen de waarde van de geluidsbelasting over de periode 19.00–23.00 uur (avond) of de periode 23.00–07.00 uur (nacht) buiten beschouwing wordt gelaten voor zover genoemde gebouwen in de betrokken periode niet overeenkomstig hun bestemming worden gebruikt. In dit onderzoek zijn met betrekking tot de school de geluidbelastingen enkel gebaseerd op het geluid in de dagperiode.

4.2 Wegverkeerslawaaai

De berekeningen van de geluidbelastingen, afkomstig van wegen, 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.

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. Voor wegen, waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur - hier de Kruislaan en het Archimedesplantsoen - bedraagt de te hanteren aftrek 5 dB.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaai zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.2021.1 van DGMR. Een overzicht van het rekenmodel en invoergegevens is opgenomen in bijlage II.

4.3 Spoorweglawaai

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage IV van het RMG2012. De berekeningen van het spoorweglawaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.2021.1 van DGMR.

4.4 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In bijlage II zijn de geluidinvoergegevens weergegeven. In de rekenmodellen is voorts uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Bodemfactor 0,0 (harde bodem voor wegen, wateroppervlakten, verharde sportvelden of parkeerterreinen).
- Bodemfactor 1,0 (zachte bodem voor bijvoorbeeld groenstroken, zandbodems).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

4.5 Cumulatie geluidbelastingen L (VL,cum)

Gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ 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. Er is geen relevante geluidbijdrage door luchtvaartlawaai.

Conform het gemeentelijk geluidbeleid worden op de geluidbijdragen vanwege wegverkeerslawaai de aftrekwaarden conform artikel 110g van de Wgh toegepast.

4.6 Geluid emplacement

De berekeningen van de geluidniveaus afkomstig van het emplacement zijn uitgevoerd op basis van de methode II.8 “Overdracht” van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

5 Berekeningsresultaten

5.1 Geluidbelastingen per geluidbron

De berekeningsresultaten zijn per geluidbron (per weg of spoorweg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Bijlage III toont een overzicht van alle geluidbelastingen (L_{den} is gelijk aan L_{dag}) voor wegverkeerslawaaï en spoorweglawaaï ter plaatse van de school.

5.1.1 Kruislaan

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Kruislaan bedraagt ter plaatse van de school ten hoogste 30 dB na aftrek. Overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5.1.2 Hoofdspoorweg Amsterdam Centraal-Weesp

De geluidbelasting L_{den} vanwege hoofdspoorweg Amsterdam Centraal-Weesp bedraagt ter plaatse van de school ten hoogste 64 dB. Deels wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 53 dB (school). Overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB.

5.2 Gecumuleerde geluidbelastingen $L(VL,cum)$

Er is sprake van één geluidsbron – spoorweglawaaï – waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Er is geen sprake van een samenloop van verschillende geluidsbronnen.

5.3 Spooreplacement

In de dag-, avond- en nachtperiode zijn respectievelijk geluidbelastingen ten gevolge van het spooreplacement berekend van ten hoogste 46, 48 en 48 dB(A). Aan een te stellen toetswaarde voor de dagperiode van 50 dB(A) wordt voldaan. De avond- en nachtperiode is niet getoetst. Het is aannemelijk dat in de school gedurende deze periodes geen lessen worden gegeven.

6 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden

6.1 Algemeen

Voor die delen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van een geluidbron boven de betreffende voorkeurgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd. Met betrekking tot spoorweglawaaai wordt de voorkeurgrenswaarde overschreden.

De hogere waarden kunnen door het College van B en W 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.

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.

6.2.1 Maatregelen aan de bron

Raildempers spoor

Door het toepassen van raildempers kan een geluidreductie opleveren tot circa 3 dB. Bij toepassing van raildempers wordt de voorkeurgrenswaarde nog steeds overschreden. De reductie van 3 dB is gering ten opzichte van de beoogde reductie van 11 dB. Raildempers zijn om die reden niet doelmatig.

6.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen kunnen extra geluidreducties worden behaald. Door het toepassen van geluidschermen kunnen extra geluidreducties worden behaald. De gemeente heeft aangegeven dat een saneringsmaatregel in de vorm van een geluidscherm evenwijdig aan het spoor wordt overwogen. De exacte ligging, hoogte en uitvoering zijn echter nog niet bekend, waardoor het exacte geluidseffect op dit moment nog niet kan worden vastgesteld. Vooropgesteld kan worden dat een dergelijke afscherming een positief effect heeft op de geluidbelasting ter hoogte van het Archimedesplantsoen en de geluidbelasting in de toekomst mogelijk lager is dan nu berekend.

6.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

Het is tenslotte ook mogelijk om maatregelen te treffen aan geluidgevoelige functies zelf, in de vorm van dove gevels of gebouwgebonden geluidschermen, teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Met een dove gevel zouden de gevels uitgesloten worden van toetsing aan de Wet geluidhinder.

Het toepassen van geluidschermen aan de gevels of het toepassen van dove gevels heeft dusdanig veel consequenties voor de ventilatie- en brandveiligheidscondities, dat de ontwerpvrijheden van de school sterk wordt ingeperkt.

Omdat een gebouwgebonden geluidscherm ook relatief veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan en de overschrijding door een goede gevelwering op te lossen. Met het vaststellen van een hogere waarde is bij verdere uitwerking van het plan volgens de bepalingsmethoden die in het Bouwbesluit zijn aangewezen een goede geluidwering en een verantwoorde akoestische situatie gewaarborgd.

6.3 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om een hogere waarde aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaai van 64 dB.

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Van den Berg Ruimtelijke ordening is door Cauberg Huygen een onderzoek van het omgevingsgeluid uitgevoerd voor een nieuw schoolgebouw van het Wellantcollege in Amsterdam. Het Wellantcollege is voornemens om het bestaande schoolgebouw aan het Archimedesplantsoen te slopen en een nieuw schoolgebouw te realiseren.

De school is conform de Wet geluidhinder een geluidgevoelig gebouw. De school bevindt zich binnen de geluidszones langs de Kruislaan en het spoortracé Amsterdam Centraal-Weesp. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder verricht. 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.

Op korte afstand van het plan is het rangeerterrein Watergraafsmeer gelegen. In het kader van het Activiteitenbesluit en de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering zijn de geluidniveaus vanwege het rangeerterrein inzichtelijk gemaakt te worden.

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

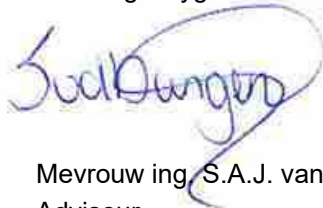
- Wegverkeerslawaaï stedelijk: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Spoorweglawaaï: voorkeursgrenswaarde 53 dB, maximale ontheffingswaarde 68 dB.

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Met betrekking tot wegverkeerslawaaï door de Kruislaan wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.
- Met betrekking tot spoorweglawaaï wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden, maar niet de maximale ontheffingswaarde.
- Met betrekking tot het emplacementgeluid wordt een geluidbelasting van 46 dB(A) berekend in de dagperiode. Hiermee wordt voldaan aan de toetswaarde van 50 dB(A) gedurende deze periode.
- Er is sprake van één geluidsbron – spoorweglawaaï – waarvan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Er is geen sprake van een samenloop van verschillende geluidsbronnen.

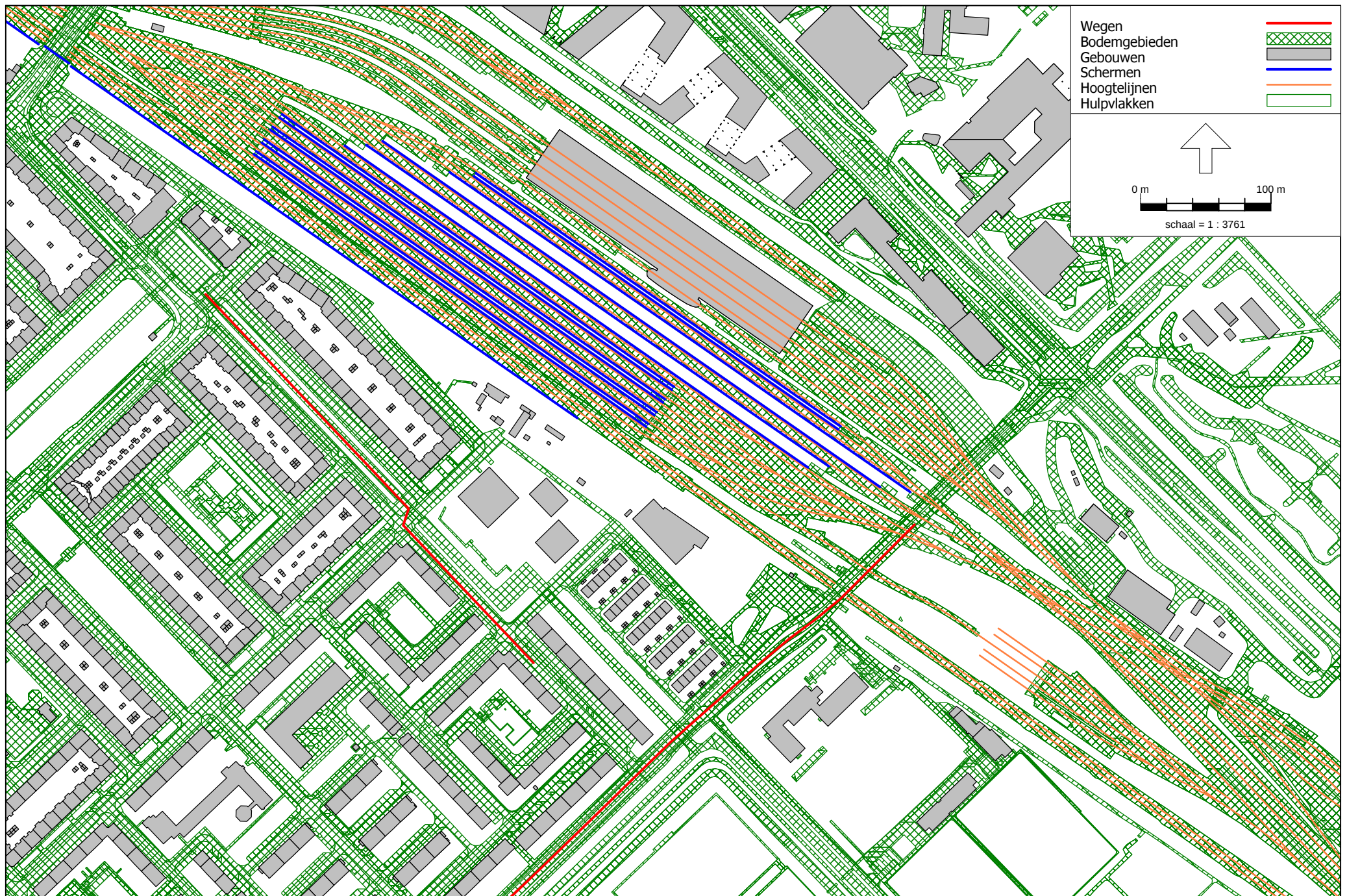
Omdat is gebleken dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om een hogere waarde aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaaï van 64 dB.

Cauberg Huygen B.V.



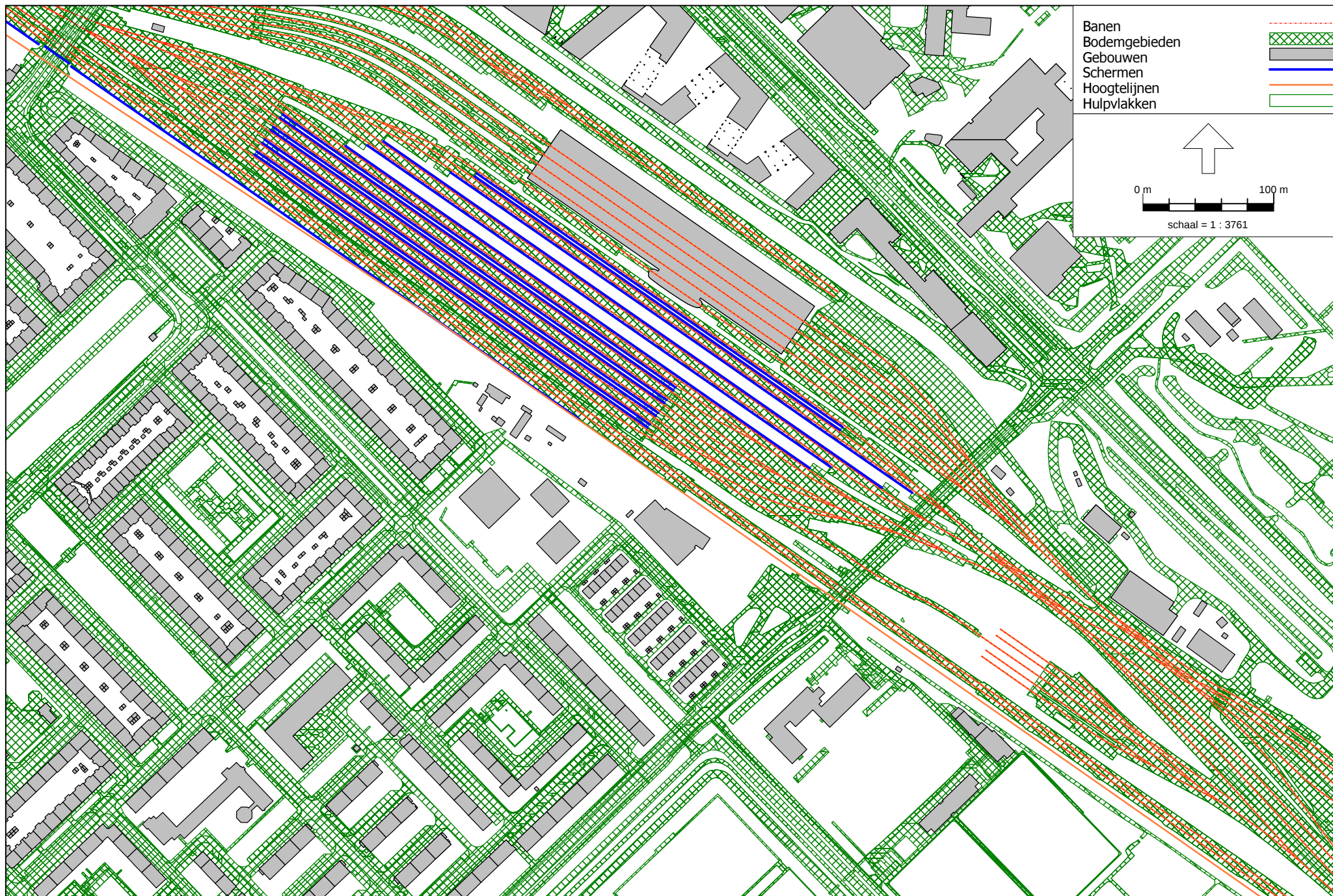
Mevrouw ing. S.A.J. van den Dungen
Adviseur

Figuur 1 Overzicht rekenmodel



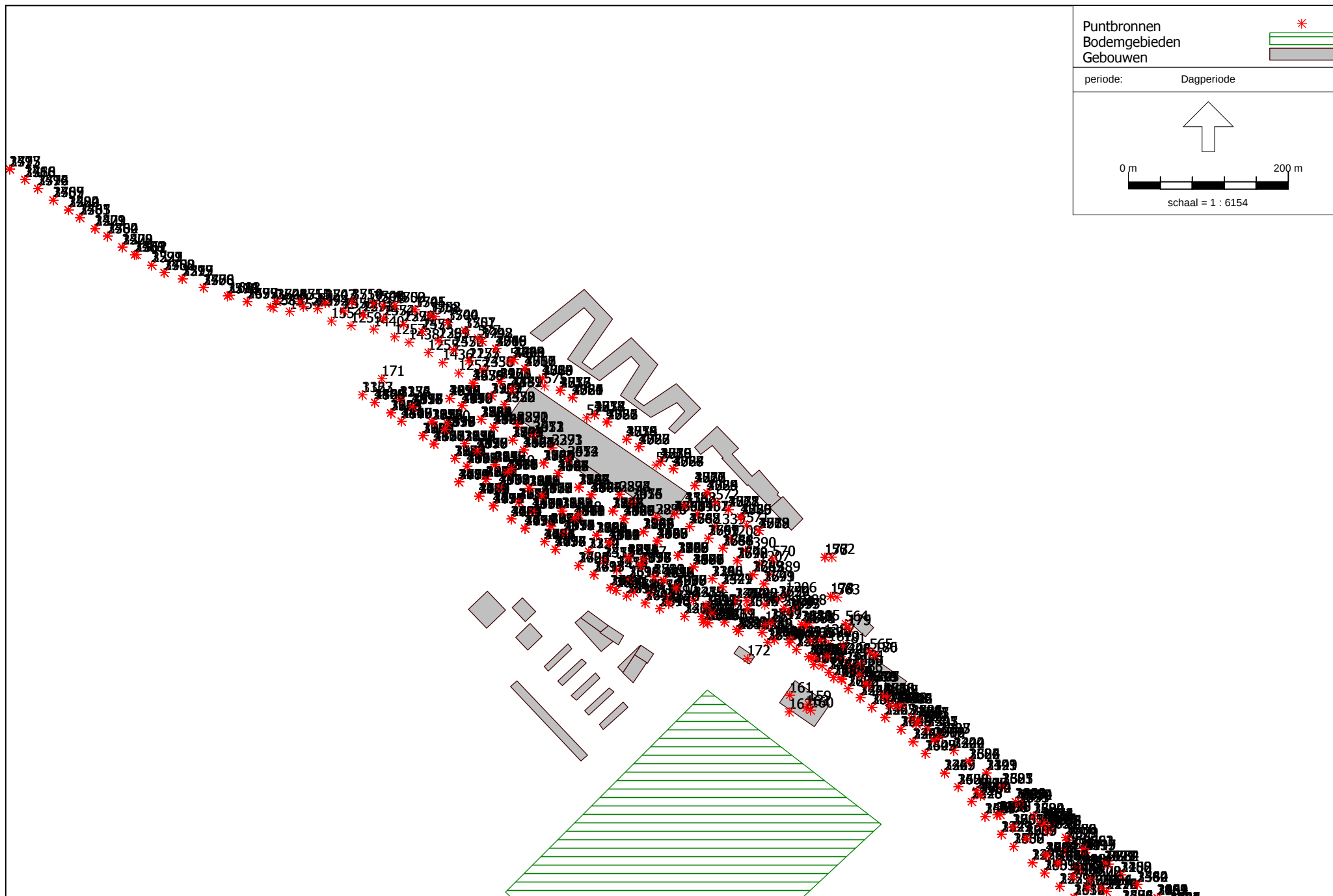
Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Archimedesplantsoen 2021 - Wegverkeer], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Figuur 1 Overzicht rekenmodel wegverkeer



Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer, [versie van Archimedesplantoen 2021 - Railverkeer] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

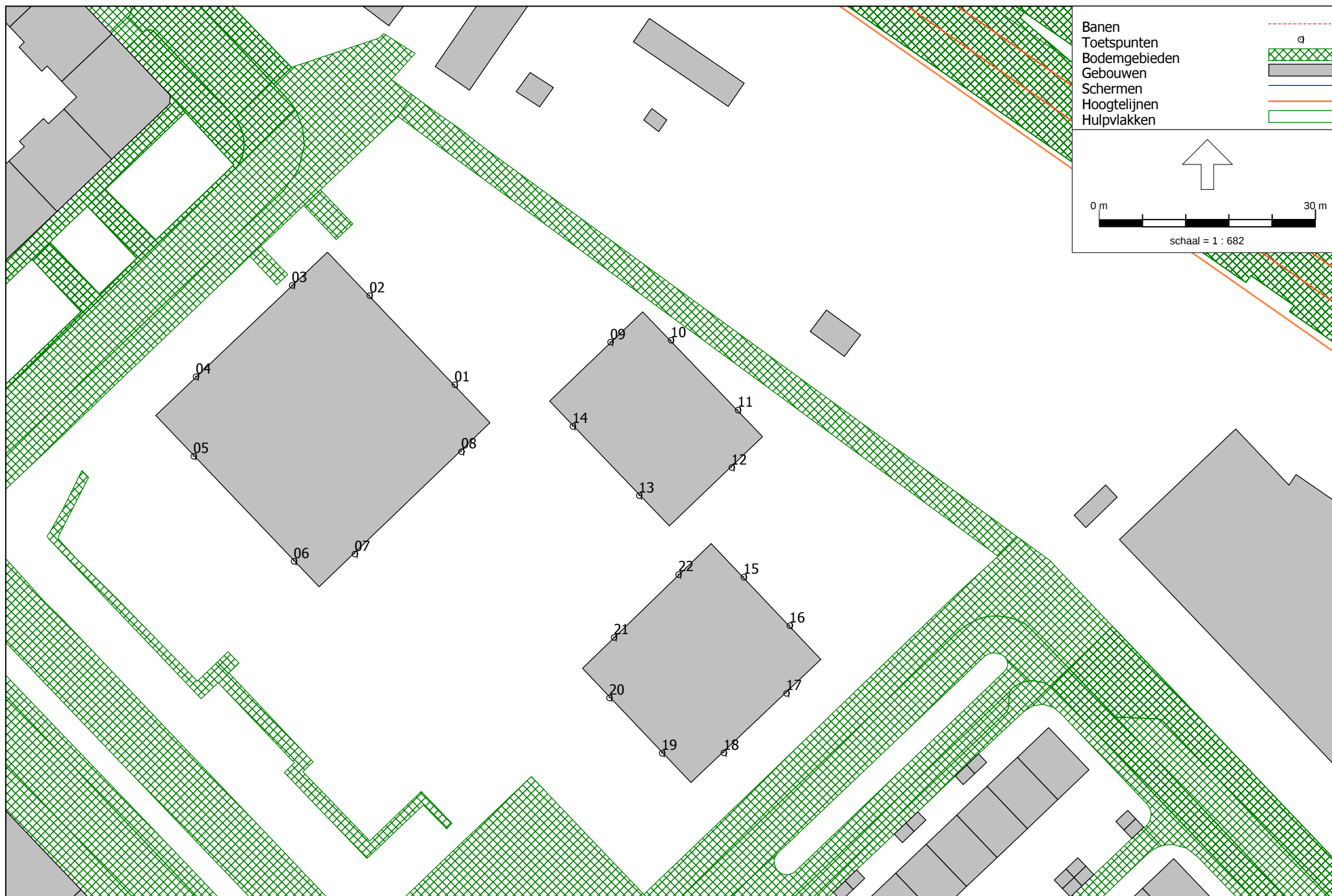
Figuur 1 Overzicht rekenmodel railverkeer



Industrielawaai - IL, [versie van Archimedes 07129 - Kopie van Industrie- LAr.It] , Geomilieu V5.21

Figuur 1 overzicht rekenmodel emplacement

Figuur 2 Overzicht toetspunten



Railverkeerslawaaï - RMG-2012, railverkeer, [versie van Archimedesplantaatsen 2021 - Railverkeer] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Eindhoven

Figuur 2 overzicht toetspunten

Bijlage I Verkeersgegevens

Bijlage I

Verkeersgegevens

Model: Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Type	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
02	Archimedesplantsoen	Intensiteit	W13	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30
01	Kruislaan	Intensiteit	W1	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Bijlage I

Verkeersgegevens

Model: Wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
02	648,60	6,00	4,07	1,46	99,20	99,36	99,05	0,18	0,08	0,21	0,13	0,08	0,21
01	2724,92	5,99	4,07	1,48	95,07	94,91	93,80	4,26	4,46	5,51	0,18	0,11	0,22

Bijlage II Invoergegevens

Bijlage II

Invoergegevens

Model: Wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
02	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
03	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
04	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
05	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
06	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
07	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
08	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
09	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
15	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
19	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
20	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
21	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
22	wnp	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage III	Rekenresultaten weg- en railverkeer
Bijlage III-1	Rekenresultaten Kruislaan
Bijlage III-2	Rekenresultaten 30 km/uur wegen
Bijlage III-3	Rekenresultaten spoor

Bijlage III-1
Rekenresultaten

t.g.v. wegverkeer op de Kruislaan
incl. reductie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kruislaan
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
01_A	wnp	124871,98	485151,32	1,50	14,70
01_B	wnp	124871,98	485151,32	4,50	21,57
01_C	wnp	124871,98	485151,32	7,50	26,11
01_D	wnp	124871,98	485151,32	10,50	27,95
02_A	wnp	124860,16	485163,71	1,50	17,05
02_B	wnp	124860,16	485163,71	4,50	22,10
02_C	wnp	124860,16	485163,71	7,50	25,48
02_D	wnp	124860,16	485163,71	10,50	27,09
03_A	wnp	124849,41	485165,12	1,50	8,74
03_B	wnp	124849,41	485165,12	4,50	10,25
03_C	wnp	124849,41	485165,12	7,50	11,64
03_D	wnp	124849,41	485165,12	10,50	3,54
04_A	wnp	124836,08	485152,45	1,50	17,51
04_B	wnp	124836,08	485152,45	4,50	19,31
04_C	wnp	124836,08	485152,45	7,50	20,81
04_D	wnp	124836,08	485152,45	10,50	6,49
05_A	wnp	124835,74	485141,39	1,50	21,85
05_B	wnp	124835,74	485141,39	4,50	23,28
05_C	wnp	124835,74	485141,39	7,50	24,96
05_D	wnp	124835,74	485141,39	10,50	21,63
06_A	wnp	124849,66	485126,80	1,50	22,45
06_B	wnp	124849,66	485126,80	4,50	22,94
06_C	wnp	124849,66	485126,80	7,50	23,45
06_D	wnp	124849,66	485126,80	10,50	23,85
07_A	wnp	124858,11	485127,84	1,50	24,86
07_B	wnp	124858,11	485127,84	4,50	26,15
07_C	wnp	124858,11	485127,84	7,50	27,58
07_D	wnp	124858,11	485127,84	10,50	29,25
08_A	wnp	124872,89	485142,02	1,50	17,42
08_B	wnp	124872,89	485142,02	4,50	21,30
08_C	wnp	124872,89	485142,02	7,50	25,84
08_D	wnp	124872,89	485142,02	10,50	28,72
09_A	wnp	124893,58	485157,23	1,50	14,67
09_B	wnp	124893,58	485157,23	4,50	4,08
10_A	wnp	124901,97	485157,50	1,50	27,54
10_B	wnp	124901,97	485157,50	4,50	27,98
11_A	wnp	124911,27	485147,81	1,50	28,02
11_B	wnp	124911,27	485147,81	4,50	28,23
12_A	wnp	124910,41	485139,83	1,50	27,29
12_B	wnp	124910,41	485139,83	4,50	28,30
13_A	wnp	124897,55	485135,94	1,50	15,25
13_B	wnp	124897,55	485135,94	4,50	19,13
14_A	wnp	124888,35	485145,54	1,50	15,17
14_B	wnp	124888,35	485145,54	4,50	18,18
15_A	wnp	124912,07	485124,62	1,50	25,86
15_B	wnp	124912,07	485124,62	4,50	27,12
15_C	wnp	124912,07	485124,62	7,50	27,67
16_A	wnp	124918,45	485117,89	1,50	24,83
16_B	wnp	124918,45	485117,89	4,50	26,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-1
Rekenresultaten

t.g.v. wegverkeer op de Kruislaan
incl. reductie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kruislaan
Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
16_C	wnp	124918,45	485117,89	7,50	27,00
17_A	wnp	124918,01	485108,47	1,50	19,93
17_B	wnp	124918,01	485108,47	4,50	22,86
17_C	wnp	124918,01	485108,47	7,50	28,94
18_A	wnp	124909,30	485100,22	1,50	24,58
18_B	wnp	124909,30	485100,22	4,50	26,15
18_C	wnp	124909,30	485100,22	7,50	29,72
19_A	wnp	124900,72	485100,17	1,50	27,81
19_B	wnp	124900,72	485100,17	4,50	28,63
19_C	wnp	124900,72	485100,17	7,50	30,28
20_A	wnp	124893,44	485107,85	1,50	27,42
20_B	wnp	124893,44	485107,85	4,50	28,15
20_C	wnp	124893,44	485107,85	7,50	29,28
21_A	wnp	124894,05	485116,24	1,50	18,52
21_B	wnp	124894,05	485116,24	4,50	19,32
21_C	wnp	124894,05	485116,24	7,50	19,64
22_A	wnp	124903,02	485124,95	1,50	10,74
22_B	wnp	124903,02	485124,95	4,50	14,25
22_C	wnp	124903,02	485124,95	7,50	12,19

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2
Rekenresultaten

t.g.v. wegverkeer op de 30 km/uur wegen
excl. reductie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
01_A	wnp	124871,98	485151,32	1,50	15,56
01_B	wnp	124871,98	485151,32	4,50	3,26
01_C	wnp	124871,98	485151,32	7,50	3,99
01_D	wnp	124871,98	485151,32	10,50	10,76
02_A	wnp	124860,16	485163,71	1,50	22,47
02_B	wnp	124860,16	485163,71	4,50	3,36
02_C	wnp	124860,16	485163,71	7,50	4,00
02_D	wnp	124860,16	485163,71	10,50	11,93
03_A	wnp	124849,41	485165,12	1,50	34,47
03_B	wnp	124849,41	485165,12	4,50	36,07
03_C	wnp	124849,41	485165,12	7,50	36,98
03_D	wnp	124849,41	485165,12	10,50	37,35
04_A	wnp	124836,08	485152,45	1,50	37,34
04_B	wnp	124836,08	485152,45	4,50	39,17
04_C	wnp	124836,08	485152,45	7,50	39,54
04_D	wnp	124836,08	485152,45	10,50	39,75
05_A	wnp	124835,74	485141,39	1,50	40,45
05_B	wnp	124835,74	485141,39	4,50	42,45
05_C	wnp	124835,74	485141,39	7,50	42,88
05_D	wnp	124835,74	485141,39	10,50	42,98
06_A	wnp	124849,66	485126,80	1,50	40,18
06_B	wnp	124849,66	485126,80	4,50	42,16
06_C	wnp	124849,66	485126,80	7,50	42,65
06_D	wnp	124849,66	485126,80	10,50	42,78
07_A	wnp	124858,11	485127,84	1,50	35,67
07_B	wnp	124858,11	485127,84	4,50	37,59
07_C	wnp	124858,11	485127,84	7,50	37,99
07_D	wnp	124858,11	485127,84	10,50	38,11
08_A	wnp	124872,89	485142,02	1,50	33,19
08_B	wnp	124872,89	485142,02	4,50	34,87
08_C	wnp	124872,89	485142,02	7,50	35,33
08_D	wnp	124872,89	485142,02	10,50	35,66
09_A	wnp	124893,58	485157,23	1,50	22,87
09_B	wnp	124893,58	485157,23	4,50	23,81
10_A	wnp	124901,97	485157,50	1,50	17,86
10_B	wnp	124901,97	485157,50	4,50	3,47
11_A	wnp	124911,27	485147,81	1,50	10,15
11_B	wnp	124911,27	485147,81	4,50	3,27
12_A	wnp	124910,41	485139,83	1,50	26,62
12_B	wnp	124910,41	485139,83	4,50	28,15
13_A	wnp	124897,55	485135,94	1,50	33,26
13_B	wnp	124897,55	485135,94	4,50	34,86
14_A	wnp	124888,35	485145,54	1,50	33,13
14_B	wnp	124888,35	485145,54	4,50	34,75
15_A	wnp	124912,07	485124,62	1,50	9,48
15_B	wnp	124912,07	485124,62	4,50	5,07
15_C	wnp	124912,07	485124,62	7,50	4,81
16_A	wnp	124918,45	485117,89	1,50	7,20
16_B	wnp	124918,45	485117,89	4,50	3,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2
Rekenresultaten

t.g.v. wegverkeer op de 30 km/uur wegen
excl. reductie art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
16_C	wnp	124918,45	485117,89	7,50	4,04
17_A	wnp	124918,01	485108,47	1,50	28,56
17_B	wnp	124918,01	485108,47	4,50	30,03
17_C	wnp	124918,01	485108,47	7,50	31,30
18_A	wnp	124909,30	485100,22	1,50	29,47
18_B	wnp	124909,30	485100,22	4,50	31,25
18_C	wnp	124909,30	485100,22	7,50	32,28
19_A	wnp	124900,72	485100,17	1,50	36,44
19_B	wnp	124900,72	485100,17	4,50	38,22
19_C	wnp	124900,72	485100,17	7,50	39,15
20_A	wnp	124893,44	485107,85	1,50	36,65
20_B	wnp	124893,44	485107,85	4,50	38,41
20_C	wnp	124893,44	485107,85	7,50	39,38
21_A	wnp	124894,05	485116,24	1,50	33,31
21_B	wnp	124894,05	485116,24	4,50	35,00
21_C	wnp	124894,05	485116,24	7,50	35,84
22_A	wnp	124903,02	485124,95	1,50	31,60
22_B	wnp	124903,02	485124,95	4,50	33,17
22_C	wnp	124903,02	485124,95	7,50	34,27

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeer
LAgq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
01_A	wnp	124871,98	485151,32	1,50	56,38
01_B	wnp	124871,98	485151,32	4,50	60,08
01_C	wnp	124871,98	485151,32	7,50	61,76
01_D	wnp	124871,98	485151,32	10,50	62,29
02_A	wnp	124860,16	485163,71	1,50	55,92
02_B	wnp	124860,16	485163,71	4,50	59,31
02_C	wnp	124860,16	485163,71	7,50	61,03
02_D	wnp	124860,16	485163,71	10,50	61,75
03_A	wnp	124849,41	485165,12	1,50	49,18
03_B	wnp	124849,41	485165,12	4,50	53,20
03_C	wnp	124849,41	485165,12	7,50	56,47
03_D	wnp	124849,41	485165,12	10,50	57,65
04_A	wnp	124836,08	485152,45	1,50	48,63
04_B	wnp	124836,08	485152,45	4,50	51,89
04_C	wnp	124836,08	485152,45	7,50	55,03
04_D	wnp	124836,08	485152,45	10,50	56,42
05_A	wnp	124835,74	485141,39	1,50	45,31
05_B	wnp	124835,74	485141,39	4,50	47,46
05_C	wnp	124835,74	485141,39	7,50	49,69
05_D	wnp	124835,74	485141,39	10,50	48,13
06_A	wnp	124849,66	485126,80	1,50	45,91
06_B	wnp	124849,66	485126,80	4,50	48,11
06_C	wnp	124849,66	485126,80	7,50	50,31
06_D	wnp	124849,66	485126,80	10,50	48,04
07_A	wnp	124858,11	485127,84	1,50	49,97
07_B	wnp	124858,11	485127,84	4,50	55,97
07_C	wnp	124858,11	485127,84	7,50	58,10
07_D	wnp	124858,11	485127,84	10,50	58,67
08_A	wnp	124872,89	485142,02	1,50	53,07
08_B	wnp	124872,89	485142,02	4,50	57,62
08_C	wnp	124872,89	485142,02	7,50	59,44
08_D	wnp	124872,89	485142,02	10,50	59,98
09_A	wnp	124893,58	485157,23	1,50	56,73
09_B	wnp	124893,58	485157,23	4,50	59,84
10_A	wnp	124901,97	485157,50	1,50	60,93
10_B	wnp	124901,97	485157,50	4,50	64,10
11_A	wnp	124911,27	485147,81	1,50	60,39
11_B	wnp	124911,27	485147,81	4,50	64,44
12_A	wnp	124910,41	485139,83	1,50	57,73
12_B	wnp	124910,41	485139,83	4,50	60,42
13_A	wnp	124897,55	485135,94	1,50	44,27
13_B	wnp	124897,55	485135,94	4,50	46,82
14_A	wnp	124888,35	485145,54	1,50	45,49
14_B	wnp	124888,35	485145,54	4,50	48,44
15_A	wnp	124912,07	485124,62	1,50	59,80
15_B	wnp	124912,07	485124,62	4,50	62,74
15_C	wnp	124912,07	485124,62	7,50	63,57
16_A	wnp	124918,45	485117,89	1,50	59,64
16_B	wnp	124918,45	485117,89	4,50	62,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
16_C	wnp	124918,45	485117,89	7,50	63,28
17_A	wnp	124918,01	485108,47	1,50	54,38
17_B	wnp	124918,01	485108,47	4,50	56,89
17_C	wnp	124918,01	485108,47	7,50	58,26
18_A	wnp	124909,30	485100,22	1,50	53,50
18_B	wnp	124909,30	485100,22	4,50	55,83
18_C	wnp	124909,30	485100,22	7,50	57,40
19_A	wnp	124900,72	485100,17	1,50	41,93
19_B	wnp	124900,72	485100,17	4,50	45,18
19_C	wnp	124900,72	485100,17	7,50	49,46
20_A	wnp	124893,44	485107,85	1,50	43,19
20_B	wnp	124893,44	485107,85	4,50	46,30
20_C	wnp	124893,44	485107,85	7,50	49,83
21_A	wnp	124894,05	485116,24	1,50	53,11
21_B	wnp	124894,05	485116,24	4,50	57,68
21_C	wnp	124894,05	485116,24	7,50	59,32
22_A	wnp	124903,02	485124,95	1,50	55,37
22_B	wnp	124903,02	485124,95	4,50	59,32
22_C	wnp	124903,02	485124,95	7,50	60,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Rekenresultaten rangeerterrein Watergraafsmeer

Bijlage IV-1 Rekenresultaten Rangeerterrein

Bijlage IV-1
Rekenresultaten

Rangeerterrein Watergraafsmeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrie- LAr,lt
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
01_A	wnp	124871,98	485151,32	1,50	43,58
01_B	wnp	124871,98	485151,32	4,50	44,38
01_C	wnp	124871,98	485151,32	7,50	45,19
01_D	wnp	124871,98	485151,32	10,50	45,85
02_A	wnp	124860,16	485163,71	1,50	44,49
02_B	wnp	124860,16	485163,71	4,50	44,67
02_C	wnp	124860,16	485163,71	7,50	45,31
02_D	wnp	124860,16	485163,71	10,50	45,97
03_A	wnp	124849,41	485165,12	1,50	41,09
03_B	wnp	124849,41	485165,12	4,50	41,41
03_C	wnp	124849,41	485165,12	7,50	42,12
03_D	wnp	124849,41	485165,12	10,50	42,92
04_A	wnp	124836,08	485152,45	1,50	40,19
04_B	wnp	124836,08	485152,45	4,50	40,37
04_C	wnp	124836,08	485152,45	7,50	40,89
04_D	wnp	124836,08	485152,45	10,50	41,63
05_A	wnp	124835,74	485141,39	1,50	28,63
05_B	wnp	124835,74	485141,39	4,50	28,50
05_C	wnp	124835,74	485141,39	7,50	28,61
05_D	wnp	124835,74	485141,39	10,50	29,72
06_A	wnp	124849,66	485126,80	1,50	28,76
06_B	wnp	124849,66	485126,80	4,50	28,77
06_C	wnp	124849,66	485126,80	7,50	28,62
06_D	wnp	124849,66	485126,80	10,50	29,77
07_A	wnp	124858,11	485127,84	1,50	38,13
07_B	wnp	124858,11	485127,84	4,50	40,75
07_C	wnp	124858,11	485127,84	7,50	41,21
07_D	wnp	124858,11	485127,84	10,50	41,73
08_A	wnp	124872,89	485142,02	1,50	37,86
08_B	wnp	124872,89	485142,02	4,50	41,54
08_C	wnp	124872,89	485142,02	7,50	42,27
08_D	wnp	124872,89	485142,02	10,50	42,86
09_A	wnp	124893,58	485157,23	1,50	43,38
09_B	wnp	124893,58	485157,23	4,50	43,96
10_A	wnp	124901,97	485157,50	1,50	45,38
10_B	wnp	124901,97	485157,50	4,50	45,76
11_A	wnp	124911,27	485147,81	1,50	45,15
11_B	wnp	124911,27	485147,81	4,50	45,65
12_A	wnp	124910,41	485139,83	1,50	43,17
12_B	wnp	124910,41	485139,83	4,50	43,89
13_A	wnp	124897,55	485135,94	1,50	32,44
13_B	wnp	124897,55	485135,94	4,50	34,55
14_A	wnp	124888,35	485145,54	1,50	35,98
14_B	wnp	124888,35	485145,54	4,50	36,90
15_A	wnp	124912,07	485124,62	1,50	44,24
15_B	wnp	124912,07	485124,62	4,50	44,67
15_C	wnp	124912,07	485124,62	7,50	45,47
16_A	wnp	124918,45	485117,89	1,50	43,71
16_B	wnp	124918,45	485117,89	4,50	44,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van Industrie- LAr,It
LArq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag
16_C	wnp	124918,45	485117,89	7,50	45,38
17_A	wnp	124918,01	485108,47	1,50	41,40
17_B	wnp	124918,01	485108,47	4,50	42,11
17_C	wnp	124918,01	485108,47	7,50	42,66
18_A	wnp	124909,30	485100,22	1,50	41,54
18_B	wnp	124909,30	485100,22	4,50	41,81
18_C	wnp	124909,30	485100,22	7,50	42,10
19_A	wnp	124900,72	485100,17	1,50	34,13
19_B	wnp	124900,72	485100,17	4,50	33,97
19_C	wnp	124900,72	485100,17	7,50	33,74
20_A	wnp	124893,44	485107,85	1,50	32,01
20_B	wnp	124893,44	485107,85	4,50	31,96
20_C	wnp	124893,44	485107,85	7,50	31,55
21_A	wnp	124894,05	485116,24	1,50	38,64
21_B	wnp	124894,05	485116,24	4,50	40,61
21_C	wnp	124894,05	485116,24	7,50	41,66
22_A	wnp	124903,02	485124,95	1,50	40,65
22_B	wnp	124903,02	485124,95	4,50	41,39
22_C	wnp	124903,02	485124,95	7,50	42,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen