

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

Sloop-/nieuwbouwproject Hoeken es in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid

Datum **1 november 2023**
Referentie **10061-58154-02**

Referentie 10061-58154-02
Rapporttitel Sloop-/nieuwbouwproject Hoeken es in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid

Datum 1 november 2023

Opdrachtgever Stadgenoot
Postbus 700
1000 AS AMSTERDAM
Contactpersoon Mevrouw Y. de Roos

Behandeld door 
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	6
2	Toetskader	7
2.1	Wet geluidhinder	7
2.1.1	Geluidgevoelige functies	7
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	7
2.1.3	Wegverkeerslawaaï	7
2.1.4	Spoorweglawaaï	8
2.1.5	Industrielawaaï	8
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	9
2.2.1	Cumulatie geluidbronnen	9
2.2.2	Geluidluwe zijden	9
3	Invoergegevens onderzoek	10
3.1	Projectontwerp	10
3.2	Wegverkeersgegevens	10
3.3	Geluidbelastinggegevens luchtvaartlawaaï Schiphol	11
4	Rekenmethode geluidbelastingen	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Wegverkeerslawaaï	12
4.3	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	13
4.4	Cumulatie geluidbelastingen $L(VL, cum)$	13
5	Berekeningsresultaten	14
5.1	Geluidbelastingen per geluidbron	14
5.1.1	Hoekenes	14
5.1.2	Osdorper Ban	14
5.1.3	L. van Sonsbeeckstraat	14
5.1.4	Tussen Meer	14
5.2	Gecumuleerde geluidbelastingen $L(VL, cum)$	14
6	Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden	15
6.1	Algemeen	15
6.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	15
6.2.1	Maatregelen aan de bron	15
6.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	16
6.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	16
6.3	Aanwezigheid geluidluwe gevels en advies gebouwmaatregelen	16
6.4	Conclusie en advies aanvraag hogere waarden	18
7	Samenvatting en conclusies	19

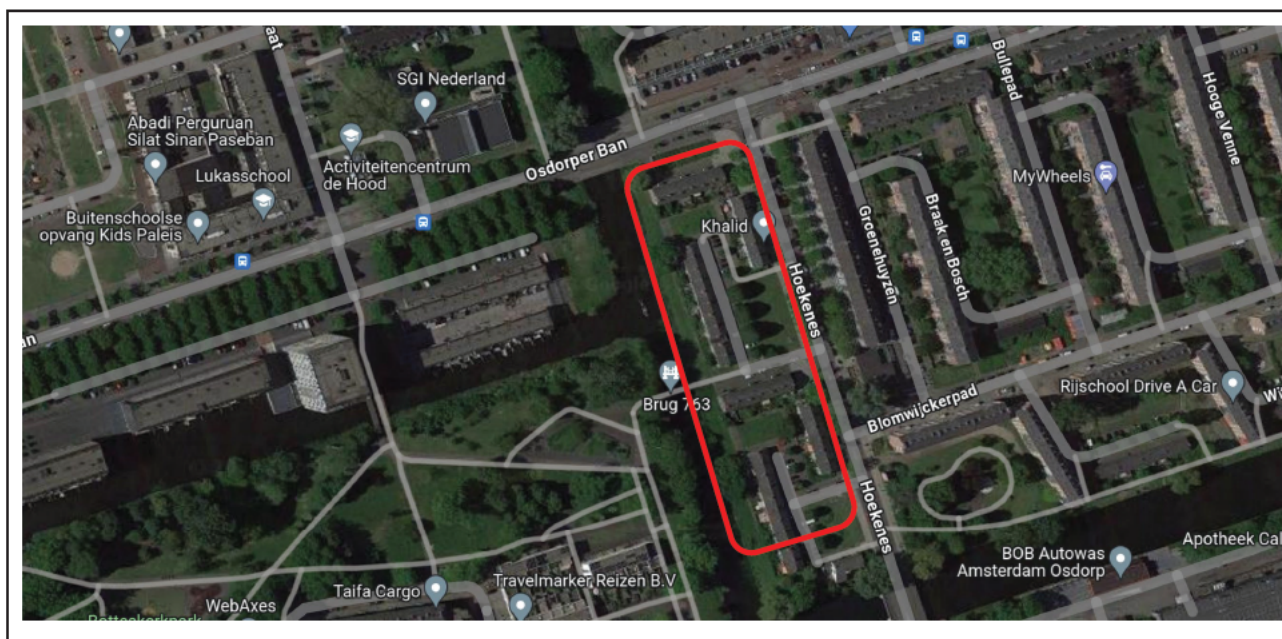
Bijlagen

Bijlage I	Verkeersintensiteiten
Bijlage II	Geluidinvoergegevens
Bijlage III	Berekeningsresultaten wegverkeerslawaa

1 Inleiding

In opdracht van Stadgenoot heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het sloop-/nieuwbouwproject Hoekenes in Amsterdam.

Tussen de weg Hoekenes en de Hoekenesgracht worden zes blokken met 88 woningen gesloopt en worden vijf nieuwe blokken met totaal 150 woningen gerealiseerd. De ligging van het project is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Situatie project

1.1 Aanleiding onderzoek

De nieuwe woningen voldoen niet aan de toegestane bouwvlakken en bouwhoogte van het vigerende bestemmingsplan Wildeman- en Blomwijckerbuurt. Om die reden wordt een afwijkingvergunning Wabo doorlopen.

De woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige gebouwen. De woningen bevinden zich binnen de geluidzones langs de Hoekenes, de Osdorper Ban, de Tussen Meer en de L. van Sonsbeeckstraat. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk.

Hoewel alle bovenvermelde wegen per 8 december 2023 een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben, en daarmee geen geluidzones meer hebben, is toch een wettelijke beoordeling volgens de Wet geluidhinder gedaan. Per 1 januari 2024 zijn ook wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur volgens de regelgeving van de Omgevingswet onderdeel van de gemeentewegen met een geluidaanachtsgebied, de juridische opvolger van de huidige geluidzones. Voor woningen die gelegen zijn binnen een geluidaanachtsgebied dient dan een wettelijk onderzoek te worden uitgevoerd volgens de regelgeving van het Besluit kwaliteit leef-omgeving, dit onderzoek is vergelijkbaar met het nu uitgevoerde onderzoek.

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 invoergegevens en de uitgangspunten, de berekeningen en de toetsing van de berekende geluidbelastingen worden beschreven. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente Amsterdam.

2 Toetskader

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder (Stb. 2017, 57), zoals deze geldt per 1 mei 2017 tot en met heden (Stb. 2017, 131).

2.1.1 Geluidgevoelige functies

Er worden nieuwe woonfuncties mogelijk gemaakt.

2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden 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 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 nergens dove gevels nodig.

2.1.3 Wegverkeerslawaaï

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.

Zoals in paragraaf 1.1 is toegelicht hebben alle omliggende wegen nabij het plan per 8 december 2023 een maximumsnelheid van 30 km/uur. Daarmee hebben deze geen geluidzones meer. Echter: per 1 januari 2024 zijn ook wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur volgens de regelgeving van de Omgevingswet onderdeel van de gemeentewegen met een geluidaanachtsgebied, de juridische opvolger van de huidige geluidzones. Voor woningen die gelegen zijn binnen een geluidaanachtsgebied dient dan een wettelijk onderzoek te worden uitgevoerd volgens de regelgeving van het Besluit kwaliteit leefomgeving, dit onderzoek is vergelijkbaar met het nu uitgevoerde onderzoek. Om die reden is toch een wettelijke beoordeling volgens de Wet geluidhinder gedaan.

Indien een spoorlijn niet in de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer of in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder als spoortracé is aangewezen, worden de geluidbelastingen vanwege die spoorlijn aangemerkt als wegverkeerslawaai. In dit onderzoek is dit niet aan de orde.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg of spoor, is afhankelijk van het aantal rijstroken of sporen en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1. Of sprake is van een stedelijk of buitenstedelijk is onder meer de ligging van de geluidgevoelige functie van belang: de woningen zijn gelegen binnen de bebouwde kom. Daarnaast is geen van de onderzochte wegen een autoweg of autosnelweg. De zones langs alle onderzochte wegen zijn daarom stedelijke gebieden.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van weg/spoor

Aantal rijstroken of sporen		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 woningen zijn gelegen binnen de zones van de Hoeken es, de Osdorper Ban, de Tussen Meer en de L. van Sonsbeeckstraat.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt vanwege alle wegen 63 dB.

2.1.4 Spoorweglawaai

Het hoofdspoortracé Amsterdam-Haarlem is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedte langs een spoorweg wordt conform het Besluit geluidhinder bepaald door de waarden van de geluidproductieplafonds op referentiepunten. Een zonebreedte kan maximaal 1.200 m bedragen. Het project is op een afstand van circa 2.600 m van het hoofdspoortracé gelegen. Het project ligt buiten de zone langs een hoofdspoorweg. Spoorweglawaai hoeft om die reden niet te worden onderzocht.

2.1.5 Industrielawaai

De planlocatie is gelegen buiten de geluidszone rond industrieterrein Westpoort, zie figuur 2.1 op de volgende pagina. Industrielawaai is om die reden onderzocht.



Figuur 2.1: Ligging zone rond industrieterrein Westpoort (bruine arcering) en ligging project Hoekenes (rode aanduiding)

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

2.2.1 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. Voor dit project bedraagt deze toetswaarde $L_{VL,cum}$ ($63+3=$) 66 dB. Op plaatsen waar een overschrijding van deze toetswaarde is, moeten extra maatregelen worden getroffen. Vooruitlopend op de berekeningsresultaten wordt de toetswaarde nergens overschreden.

2.2.2 Geluidluwe zijden

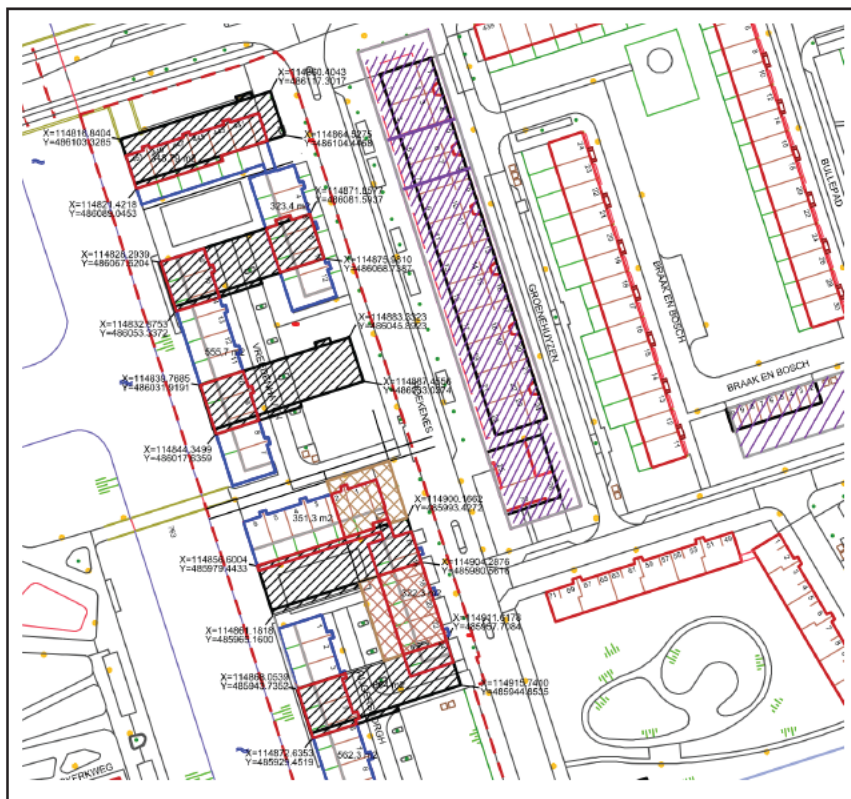
Conform het gemeentelijk geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere grenswaarden worden vastgesteld in principe te beschikken over een geluidluwe zijde. Hiervan kan alleen worden afgeweken op grond van zwaarwegende argumenten. De afwijking dient daarbij te worden beperkt. Een woning met een dove gevel dient te allen tijde een geluidluwe zijde te hebben.

Geluidluwe zijden hebben per bronsoort (weg-, spoor-, industrie geluid) een gesommeerde geluidsbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaai, 55 dB voor spoorweglawaai en 50 dB(A) voor industrielawaai). Verblijfsruimten, vooral de slaapkamers, moeten grenzen aan de geluidluwe zijde, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd (spuiventilatie) kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden.

3 Invoergegevens onderzoek

3.1 Projectontwerp

In figuur 3.1 zijn de nieuwe locaties van de vijf woonblokken (met zwarte arcering) ten opzichte van de bestaande locaties (blauwe omkadering) weergegeven.



Figuur 3.1: Nieuwe locaties woonblokken (zwarte arcering) ten opzichte van oude locaties (blauwe omkadering)

3.2 Wegverkeersgegevens

De uurintensiteiten van de omliggende wegen zijn ontleend aan het Verkeersmodel Amsterdam (VMA), versie 4.5.

De verkeersgegevens zijn inclusief OV- bussen en trams. De uurintensiteiten van de OV-bussen zijn volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 toegevoegd aan de uurintensiteiten van de middelzware motorvoertuigen. Met betrekking tot de trams (over de Tussen Meer) is een aparte rijlijn in het geluidmodel ingevoerd. De geluidbijdrage van de tram is opgeteld bij de geluidbijdrage door gemotoriseerd verkeer op de Tussen Meer.

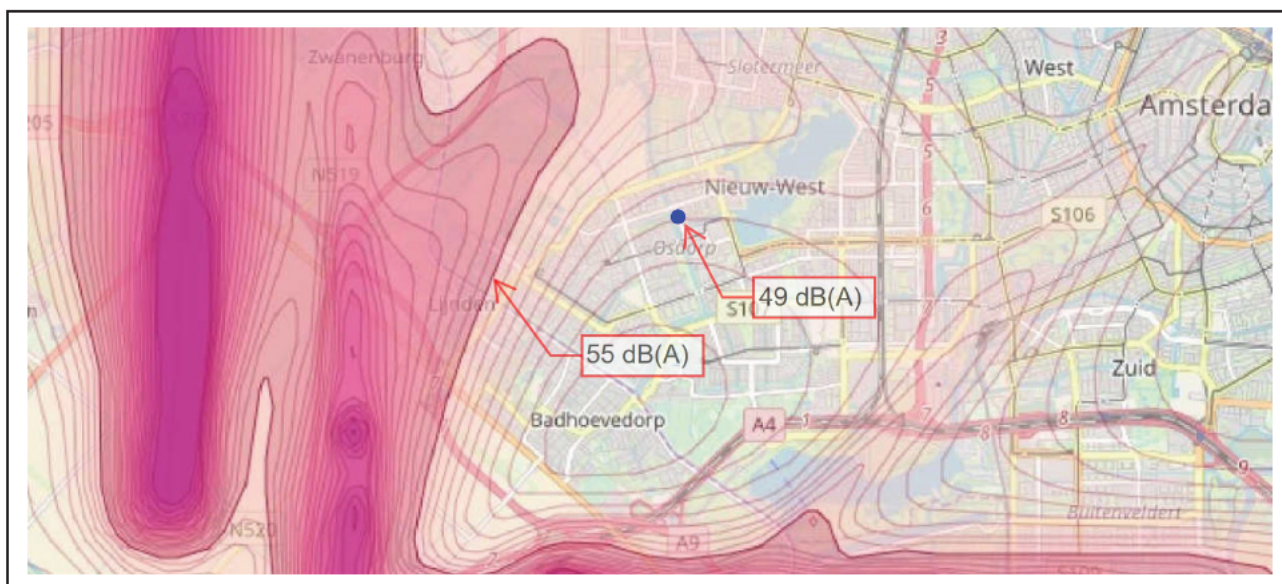
Gebruikt zijn de verkeersintensiteiten voor peiljaar 2035. In bijlage I zijn de verkeersintensiteiten opgenomen.

Gerekend is met de aanwezigheid van dicht asfalt beton als wegdekverharding en met de toekomstige maximumsnelheid van 30 km/uur. Voor de tram is een rijnsnelheid van 50 km/uur aangehouden.

3.3 Geluidbelastinggegevens luchtvaartlawaaï Schiphol

Indien relevant worden in de cumulatie van geluidbelastingen ook de geluidbelastingbijdragen door luchtvaartlawaaï beschouwd, hier: de geluidbelastingen vanwege de luchtvaart van en naar luchthaven Schiphol. Deze geluidbelastingen zijn ontleend aan de website van Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS, de pagina met de geluidcontouren is niet meer beschikbaar, gebruikt is een aantal eerder gemaakte “screen prints”). Het betreft de jaargemiddelde geluidbelastingen L_{den} in dB(A) voor het jaar 2016. De gegevens zijn afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en zijn berekend door het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR).

In figuur 3.2 zijn de geluidcontouren weergegeven. Ter plaatse van de projectlocatie treedt een geluidbelasting door luchtvaartlawaaï op van 49 dB(A).



Figuur 3.2: Geluidcontouren luchtvaartlawaaï Schiphol en projectlocatie (blauwe stip)

4 Rekenmethode geluidbelastingen

4.1 Algemeen

De te beoordelen geluidbelastingen voor wegverkeerslawaaï 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.

4.2 Wegverkeerslawaaï

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.

Het tramgeluid is berekend met behulp van de geluidemissies volgens het Rekenvoorschrift (geen Combinatieemissiegegevens).

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 alle onderzochte wegen - bedraagt de te hanteren aftrek 5 dB.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.2023.0 van DGMR. Een overzicht van het rekenmodel en invoergegevens is opgenomen in bijlage II.

4.3 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 bijvoorbeeld wegen, wateroppervlakten of parkeerterreinen).
- Bodemfactor 1,0 (zachte bodem voor bijvoorbeeld groenstroken, zandbodems).
- In de berekening van het wegverkeerslawaai hebben niet gedefinieerde bodemvlakken een bodemfactor van 0,0.
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.
- Toetspunten hebben waarneemhoogten van 1,5, 4,5, 7,5, 10,5 en 13,5 m, zie ook bijlage II.

4.4 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. Ook de geluidbijdrage door luchtvaartlawaai is in de cumulatieberekening meegenomen, zie ook paragraaf 3.3.

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

5 Berekeningsresultaten

5.1 Geluidbelastingen per geluidbron

De berekeningsresultaten zijn per geluidbron (per weg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Bijlage III toont een overzicht van alle geluidbelastingen L_{den} door wegverkeerslawaai.

5.1.1 Hoeken es

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Hoeken es bedraagt ten hoogste 54 dB na aftrek art. 110g Wgh. Deels (hoofdzakelijk ter plaatse van de kopgevels aan de zijde van de Hoeken es) wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB, overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

5.1.2 Osdorper Ban

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Osdorper Ban bedraagt ten hoogste 52 dB na aftrek art. 110g Wgh. Deels (hoofdzakelijk ter plaatse van de langsgevels aan de zijde van de Osdorper Ban) wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB, overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

5.1.3 L. van Sonsbeeckstraat

De geluidbelasting L_{den} vanwege de L. van Sonsbeeckstraat bedraagt ten hoogste 36 dB na aftrek art. 110g Wgh. Overal wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB.

5.1.4 Tussen Meer

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Tussen Meer bedraagt ten hoogste 44 dB na aftrek art. 110g Wgh. Overal wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB.

5.2 Gecumuleerde geluidbelastingen $L(VL,cum)$

De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ bedraagt ten hoogste 58 dB, zie voor de geluidsbijdragen en de opbouw van de geluidbelasting tabel 5.1. De in het gemeentelijk geluidbeleid gestelde toetswaarde van $L_{VL,cum} = 66$ dB (63+3) wordt nergens overschreden. Op basis van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn geen extra maatregelen in de vorm van dove gevels of vliesgevels benodigd.

Tabel 5.1: Maatgevende gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$

Geluidsbronsoort	Maatgevende geluidbelasting	Naar wegverkeerslawaai gecorrigeerde geluidbelasting
Wegverkeerslawaai (gesommeerd)	$L_{VL} = 54$ dB	$L_{VL}^* = 54$ dB
Luchtvaartlawaai	$L_{LL} = 49$ dB(A)	$L_{LL}^* = 55$ dB(A)
Gecumuleerde geluidbelasting		$L_{VL,cum} = 58$ dB

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 voorkeursgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd.

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 voorkeursgrenswaarde. 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 voorkeursgrenswaarden 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

Geluidreducerend asfalt

Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde tot circa 4 dB kunnen worden weggenomen door het toepassen van een geluidreducerend asfalt. Met betrekking tot de Osdorper Ban kan met het toepassen van een voldoende geluidreducerend asfalt aan de voorkeursgrenswaarde voldaan, met betrekking tot de Hoeken es niet. Het aanbrengen van een stiller asfalttype is echter om verkeerskundige en financiële redenen niet wenselijk.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid kan een mogelijkheid zijn om het verkeerslawaaï te beperken. Een verdere snelheids- verlaging (minder dan 30 km/uur) is niet aan de orde en niet wenselijk.

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 onder meer de gemeente voorzien hier niet in.

6.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs de wegen kunnen extra geluidreducties worden behaald. Het plaatsen van schermen langs stedelijke wegen is stedenbouwkundig niet gewenst vanwege de benodigde hoogte (vaak even hoog als de beschouwde woonverdieping(en)) en de sociale veiligheid.

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- of brandveiligheidscondities, dat de ontwerp vrijheden van de woningen 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 Aanwezigheid geluidluwe gevels en advies gebouwmaatregelen

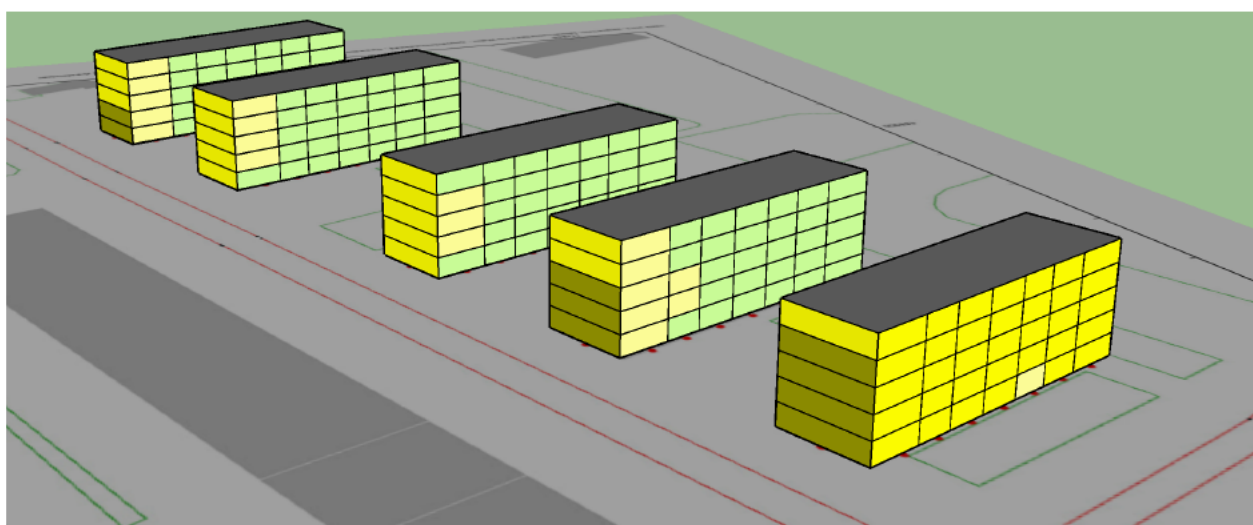
In figuur 6.1 op de volgende pagina zijn op woningniveau met groen de geluidluwe gevels van de nieuwe woningen aangegeven. Met andere kleurcoderingen zijn de gevels met de maatgevende overschrijdingen ten opzichte van de grenswaarden voor geluidluwe gevels (of geluidluwe geveldelen) weergegeven (de toetswaarde voor geluidluwe gevels is 48 dB ten aanzien van wegverkeerslawaaï).

In geval van woningen met meerdere geveloriëntaties (zuid en noord) beschikken vrijwel alle woningen over een geluidluwe gevel (aan de zuidzijde).

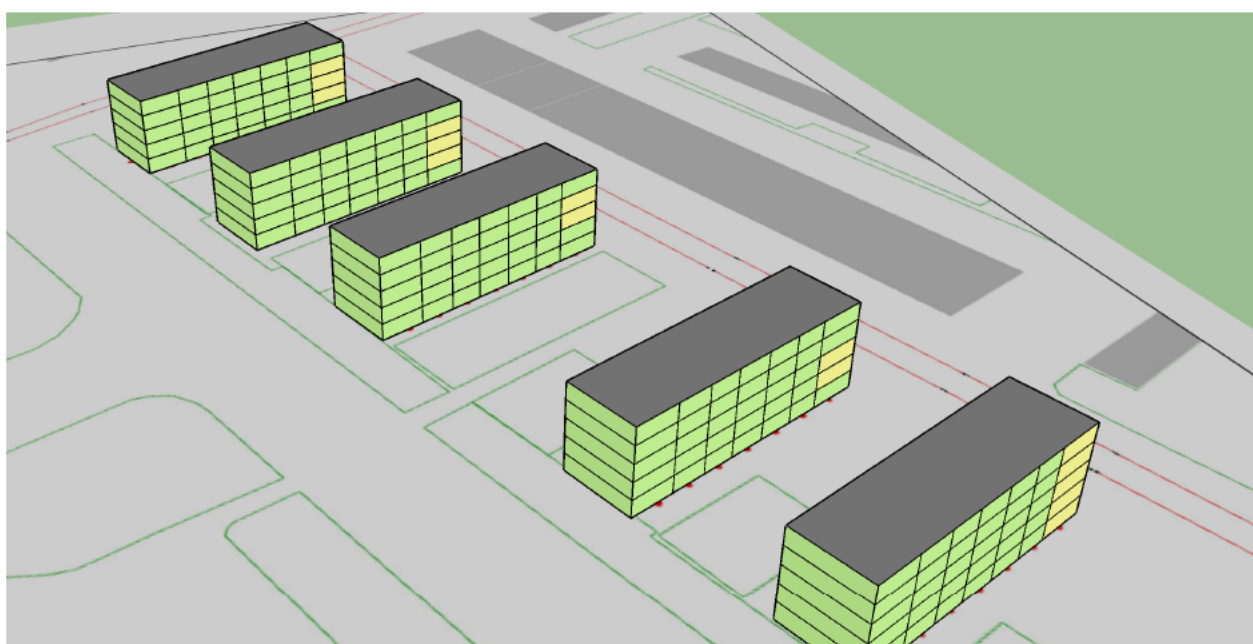
Ter plaatse van de zuidgevels zijn enkele gevels met een overschrijding van de toetswaarde tot ten hoogste 2 dB. Een reductie tot 2 dB is weg te nemen door middel van balkons of loggia's (terugliggend balkon) met balkonhekken van een gesloten structuur, bijvoorbeeld glas of metselwerk, en met een hekhoogte van 1,2 m.

Tegen de onderzijde van een overstek moet een goed geluidsabsorberend plafond worden aangebracht.

De gehele gevel die aan het balkon of de loggia grenst is dan geluidluw (bron: NPR 5272: Nederlandse Praktijkrichtlijn – Geluidwering in gebouwen; Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van de NEN-EN 12354-3).



Zicht vanuit noordoosten (zijden Osdorper Ban en Hoekenes)



Zicht vanuit zuidwesten (kopgevels aan zijde Hoekenesgracht)



Figuur 6.1: Direct aanwezige geluidluwe gevels en gevels met hoogste overschrijding t.o.v. toetswaarden geluidluwe gevels

6.4 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, is het realistisch om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai:

- Hoeken es: 54 dB L_{den} .
- Osdorper Ban: 52 dB L_{den} .

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Stadgenoot heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het sloop-/nieuwbouwproject Hoeken es in Amsterdam. Tussen de weg Hoeken es en de Hoeken esgracht worden zes blokken met 88 woningen gesloopt en worden vijf nieuwe blokken met totaal 150 woningen gerealiseerd.

De nieuwe woningen voldoen niet aan de toegestane bouwvlakken en bouwhoogte van het vigerende bestemmingsplan Wildeman- en Blomwijckerbuurt. Om die reden wordt een afwijkingsvergunning Wabo doorlopen.

De woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige gebouwen. De woningen bevinden zich binnen de geluidzones langs de Hoeken es, de Osdorper Ban, de Tussen Meer en de L. van Sonsbeeckstraat. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk.

Hoewel alle bovenvermelde wegen per 8 december 2023 een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben, en daarmee geen geluidzones meer hebben, is toch een wettelijke beoordeling volgens de Wet geluidhinder gedaan. Per 1 januari 2024 zijn ook wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur volgens de regelgeving van de Omgevingswet onderdeel van de gemeentewegen met een geluidaanachtsgebied, de juridische opvolger van de huidige geluidzones. Voor woningen die gelegen zijn binnen een geluidaanachtsgebied dient dan een wettelijk onderzoek te worden uitgevoerd volgens de regelgeving van het Besluit kwaliteit leef-omgeving, dit onderzoek is vergelijkbaar met het nu uitgevoerde onderzoek.

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

- Wegverkeerslawaai stedelijk: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} voor wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Hoeken es en de Osdorper Ban wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Nergens wordt de maximale ontheffingswaarde overschreden. Er zijn nergens dove gevels nodig.
- De gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ voldoen overal aan de in het Amsterdams geluidbeleid gestelde grenswaarde (hier: $63+3 = 66$ dB). Op basis van de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn nergens aanvullende maatregelen benodigd.
- In geval van woningen met meerdere geveloriëntaties (zuid en noord) beschikken vrijwel alle woningen over een geluidluwe gevel (aan de zuidzijde). Voor woningen die niet direct een geluidluwe gevel hebben zijn aanvullende maatregelen benodigd (balkons of loggia's met 1,2 m hoge, dichte balkonhekken en een geluidabsorberend plafond).

Omdat is gebleken dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, wordt geadviseerd om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawai:

- Hoeken es: 54 dB L_{den} .
- Osdorper Ban: 52 dB L_{den} .

Cauberg Huygen B.V.



Bijlage I Verkeersintensiteiten

Hoeken es (zie voor ligging wegl links bijlage II):

Link 4402	Link 195982	Link 4391
Jaar 2035 Straatnaam Hoeken es Etmaal weekdag 3712 Daguur - licht verkeer 224.833 Avonduur - licht verkeer 137 Nachtuur - licht verkeer 54.25 Daguur - middelzwaar verkeer 0.416667 Avonduur - middelzwaar verkeer 0 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.125 Daguur - zwaar verkeer 0.5 Avonduur - zwaar verkeer 0 Nachtuur - zwaar verkeer 0.125 Daguur - bus 0 Avonduur - bus 0 Nachtuur - bus 0 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1.16667 Avonduur - motorfietsen 0.75 Nachtuur - motorfietsen 0.25	Jaar 2035 Straatnaam Hoeken es Etmaal weekdag 3712 Daguur - licht verkeer 224.833 Avonduur - licht verkeer 137 Nachtuur - licht verkeer 54.25 Daguur - middelzwaar verkeer 0.416667 Avonduur - middelzwaar verkeer 0 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.125 Daguur - zwaar verkeer 0.5 Avonduur - zwaar verkeer 0 Nachtuur - zwaar verkeer 0.125 Daguur - bus 0 Avonduur - bus 0 Nachtuur - bus 0 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1.16667 Avonduur - motorfietsen 0.75 Nachtuur - motorfietsen 0.25	Jaar 2035 Straatnaam Hoeken es Etmaal weekdag 3712 Daguur - licht verkeer 224.833 Avonduur - licht verkeer 137 Nachtuur - licht verkeer 54.25 Daguur - middelzwaar verkeer 0.416667 Avonduur - middelzwaar verkeer 0 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.125 Daguur - zwaar verkeer 0.5 Avonduur - zwaar verkeer 0 Nachtuur - zwaar verkeer 0.125 Daguur - bus 0 Avonduur - bus 0 Nachtuur - bus 0 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1.16667 Avonduur - motorfietsen 0.75 Nachtuur - motorfietsen 0.25
Link 4301 Jaar 2035 Straatnaam Hoeken es Etmaal weekdag 4103 Daguur - licht verkeer 248.667 Avonduur - licht verkeer 151.5 Nachtuur - licht verkeer 60 Daguur - middelzwaar verkeer 0.416667 Avonduur - middelzwaar verkeer 0 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.125 Daguur - zwaar verkeer 0.5 Avonduur - zwaar verkeer 0 Nachtuur - zwaar verkeer 0.125 Daguur - bus 0 Avonduur - bus 0 Nachtuur - bus 0 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1.25 Avonduur - motorfietsen 0.75 Nachtuur - motorfietsen 0.25	Link 195938 Jaar 2035 Straatnaam Hoeken es Etmaal weekdag 4103 Daguur - licht verkeer 248.667 Avonduur - licht verkeer 151.5 Nachtuur - licht verkeer 60 Daguur - middelzwaar verkeer 0.416667 Avonduur - middelzwaar verkeer 0 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.125 Daguur - zwaar verkeer 0.5 Avonduur - zwaar verkeer 0 Nachtuur - zwaar verkeer 0.125 Daguur - bus 0 Avonduur - bus 0 Nachtuur - bus 0 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1.25 Avonduur - motorfietsen 0.75 Nachtuur - motorfietsen 0.25	Link 195953 Jaar 2035 Straatnaam Hoeken es Etmaal weekdag 4035 Daguur - licht verkeer 242.75 Avonduur - licht verkeer 148 Nachtuur - licht verkeer 58.625 Daguur - middelzwaar verkeer 1.33333 Avonduur - middelzwaar verkeer 0.25 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.25 Daguur - zwaar verkeer 1.5 Avonduur - zwaar verkeer 0.25 Nachtuur - zwaar verkeer 0.375 Daguur - bus 0 Avonduur - bus 0 Nachtuur - bus 0 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1.25 Avonduur - motorfietsen 0.75 Nachtuur - motorfietsen 0.25

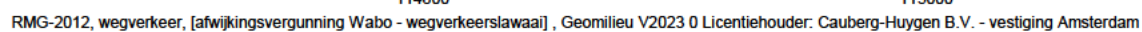
Os dorper Ban (zie voor ligging wegl links bijlage II):

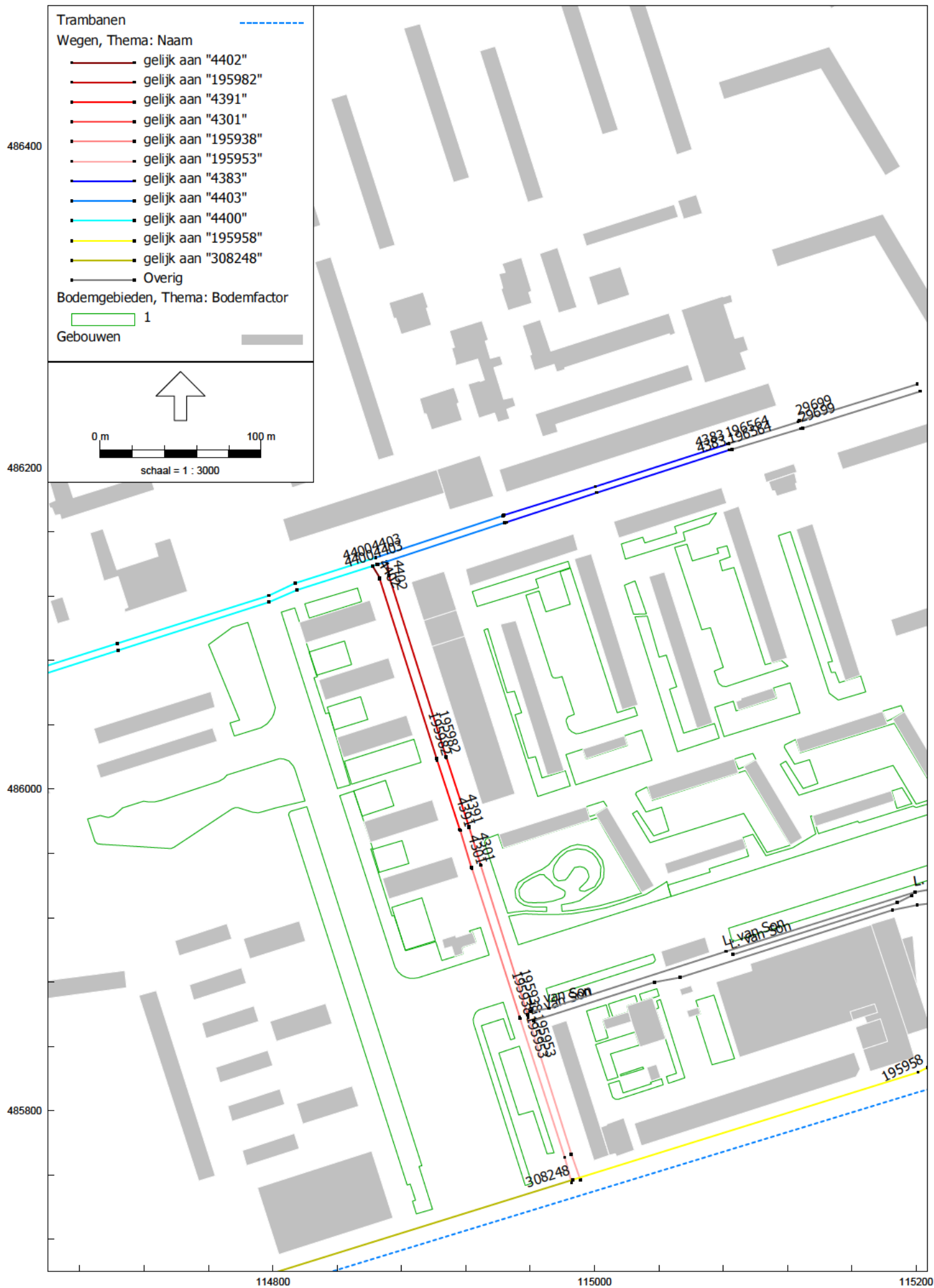
Link 4383	Link 4403	Link 4400
Jaar 2035 Straatnaam Os dorper Ban Etmaal weekdag 5949 Daguur - licht verkeer 350 Avonduur - licht verkeer 213.5 Nachtuur - licht verkeer 84.625 Daguur - middelzwaar verkeer 2.41667 Avonduur - middelzwaar verkeer 0.75 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.625 Daguur - zwaar verkeer 2.83333 Avonduur - zwaar verkeer 0.5 Nachtuur - zwaar verkeer 0.875 Daguur - bus 6.66667 Avonduur - bus 5 Nachtuur - bus 1.25 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1.75 Avonduur - motorfietsen 1 Nachtuur - motorfietsen 0.375	Jaar 2035 Straatnaam Os dorper Ban Etmaal weekdag 5170 Daguur - licht verkeer 304.25 Avonduur - licht verkeer 185.25 Nachtuur - licht verkeer 73.375 Daguur - middelzwaar verkeer 1.75 Avonduur - middelzwaar verkeer 0.5 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.375 Daguur - zwaar verkeer 2 Avonduur - zwaar verkeer 0.25 Nachtuur - zwaar verkeer 0.625 Daguur - bus 6.66667 Avonduur - bus 5 Nachtuur - bus 1.25 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1.5 Avonduur - motorfietsen 1 Nachtuur - motorfietsen 0.375	Jaar 2035 Straatnaam Os dorper Ban Etmaal weekdag 3615 Daguur - licht verkeer 210.083 Avonduur - licht verkeer 128.25 Nachtuur - licht verkeer 50.75 Daguur - middelzwaar verkeer 1.5 Avonduur - middelzwaar verkeer 0.5 Nachtuur - middelzwaar verkeer 0.375 Daguur - zwaar verkeer 1.75 Avonduur - zwaar verkeer 0.25 Nachtuur - zwaar verkeer 0.5 Daguur - bus 6.66667 Avonduur - bus 5 Nachtuur - bus 1.25 Daguur - tram 0 Avonduur - tram 0 Nachtuur - tram 0 Daguur - motorfietsen 1 Avonduur - motorfietsen 0.5 Nachtuur - motorfietsen 0.25

Tussen Meer (zie voor ligging weglinks bijlage II):

Link 195958		Link 308248	
Jaar	2035	Jaar	2035
Straatnaam	Tussen Meer	Straatnaam	onbekend
Etmaal weekdag	946	Etmaal weekdag	4442
Daguur - licht verkeer	52.25	Daguur - licht verkeer	265.333
Avonduur - licht verkeer	32	Avonduur - licht verkeer	161.75
Nachtuur - licht verkeer	12.5	Nachtuur - licht verkeer	64.125
Daguur - middelzwaar verkeer	2.33333	Daguur - middelzwaar verkeer	1.91667
Avonduur - middelzwaar verkeer	0.75	Avonduur - middelzwaar verkeer	0.75
Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.5	Nachtuur - middelzwaar verkeer	0.5
Daguur - zwaar verkeer	2.66667	Daguur - zwaar verkeer	2.25
Avonduur - zwaar verkeer	0.5	Avonduur - zwaar verkeer	0.5
Nachtuur - zwaar verkeer	0.75	Nachtuur - zwaar verkeer	0.75
Daguur - bus	0	Daguur - bus	0
Avonduur - bus	0	Avonduur - bus	0
Nachtuur - bus	1.5	Nachtuur - bus	1.5
Daguur - tram	17.8333	Daguur - tram	17.8333
Avonduur - tram	12.5	Avonduur - tram	12.5
Nachtuur - tram	3	Nachtuur - tram	3
Daguur - motorfietsen	0.25	Daguur - motorfietsen	1.33333
Avonduur - motorfietsen	0.25	Avonduur - motorfietsen	0.75
Nachtuur - motorfietsen	0	Nachtuur - motorfietsen	0.25

Bijlage II Geluidinvoergegevens





Project Hoeken es

Overzicht rijlijnen

Model: wegverkeerslawaa i
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
4301	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4391	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
195938	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
195953	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
195982	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
195982	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4391	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4301	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
195938	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
195953	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4383	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4400	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4402	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4403	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
29699	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
30341	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
196564	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
29699	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
196564	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4383	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4403	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4400	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
30341	Osdorper Ban	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
4402	Hoeken es	0,00	0,00	Eigen waarde	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
L. van Son	L. van Sonsbeeckstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
L. van Son	L. van Sonsbeeckstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
L. van Son	L. van Sonsbeeckstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
L. van Son	L. van Sonsbeeckstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
Osdorpplei	L. van Sonsbeeckstraat	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
195958		0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
308248		0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30

Project Hoeken es

Overzicht rijlijnen

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

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	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)
4301	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2051,56	6,11	3,71	1,47	--	0,50	0,50
4391	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1856,08	6,11	3,71	1,48	--	0,51	0,55
195938	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2051,56	6,11	3,71	1,47	--	0,50	0,50
195953	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2017,80	6,12	3,70	1,47	--	0,51	0,51
195982	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1856,08	6,11	3,71	1,48	--	0,51	0,55
195982	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1856,08	6,11	3,71	1,48	--	0,51	0,55
4391	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1856,08	6,11	3,71	1,48	--	0,51	0,55
4301	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2051,56	6,11	3,71	1,47	--	0,50	0,50
195938	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2051,56	6,11	3,71	1,47	--	0,50	0,50
195953	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2017,80	6,12	3,70	1,47	--	0,51	0,51
4383	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2974,24	6,11	3,71	1,47	--	0,48	0,45
4400	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1802,32	6,09	3,77	1,47	--	0,46	0,37
4402	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1856,08	6,11	3,71	1,48	--	0,51	0,55
4403	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2585,12	6,12	3,71	1,47	--	0,47	0,52
29699	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3366,76	6,14	3,66	1,47	--	0,48	0,41
30341	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3716,76	6,15	3,62	1,46	--	0,44	0,37
196564	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2742,76	6,15	3,65	1,45	--	0,59	0,50
29699	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3366,76	6,14	3,66	1,47	--	0,48	0,41
196564	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2742,76	6,15	3,65	1,45	--	0,59	0,50
4383	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2974,24	6,11	3,71	1,47	--	0,48	0,45
4403	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2585,12	6,12	3,71	1,47	--	0,47	0,52
4400	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1802,32	6,09	3,77	1,47	--	0,46	0,37
30341	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3716,76	6,15	3,62	1,46	--	0,44	0,37
4402	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1856,08	6,11	3,71	1,48	--	0,51	0,55
L. van Son	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	876,50	6,08	3,64	1,56	--	0,66	--
L. van Son	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	876,50	6,08	3,64	1,56	--	0,66	--
L. van Son	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	438,25	6,08	3,64	1,56	--	0,66	--
L. van Son	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	876,50	6,08	3,64	1,56	--	0,66	--
Osdorplei	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	438,25	6,08	3,64	1,56	--	0,66	--
195958	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	5033,16	6,10	3,70	1,51	--	0,50	0,50
308248	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	946,00	6,08	3,54	1,61	--	0,43	0,75
											4442,00	6,10	3,69	1,51	--	0,49	0,46

Project Hoeken es

Overzicht rijlijnen

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

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)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
4301	0,43	--	99,13	99,50	99,17	--	0,17	--	0,20	--	0,20	--	0,20	--	0,63	0,38	0,13	--	124,33
4391	0,47	--	99,08	99,45	99,09	--	0,19	--	0,22	--	0,22	--	0,22	--	0,58	0,38	0,13	--	112,42
195938	0,43	--	99,13	99,50	99,17	--	0,17	--	0,20	--	0,20	--	0,20	--	0,63	0,38	0,13	--	124,33
195953	0,44	--	98,34	99,14	98,49	--	0,54	0,17	0,44	--	0,61	0,17	0,64	--	0,63	0,38	0,13	--	121,38
195982	0,47	--	99,08	99,45	99,09	--	0,19	--	0,22	--	0,22	--	0,22	--	0,58	0,38	0,13	--	112,42
195982	0,47	--	99,08	99,45	99,09	--	0,19	--	0,22	--	0,22	--	0,22	--	0,58	0,38	0,13	--	112,42
4301	0,43	--	99,13	99,50	99,17	--	0,17	--	0,20	--	0,20	--	0,20	--	0,63	0,38	0,13	--	124,33
195938	0,43	--	99,13	99,50	99,17	--	0,17	--	0,20	--	0,20	--	0,20	--	0,63	0,38	0,13	--	124,33
195953	0,44	--	98,34	99,14	98,49	--	0,54	0,17	0,44	--	0,61	0,17	0,64	--	0,63	0,38	0,13	--	121,38
4383	0,43	--	96,24	96,71	96,53	--	2,50	2,61	2,03	--	0,78	0,23	1,00	--	0,88	0,50	0,19	--	175,00
4400	0,49	--	95,66	94,29	95,52	--	3,72	4,04	3,05	--	0,17	1,29	0,94	--	0,50	0,25	0,13	--	105,04
4402	0,47	--	99,08	99,45	99,09	--	0,19	--	0,22	--	0,22	--	0,22	--	0,58	0,38	0,13	--	112,42
4403	0,50	--	96,23	96,48	96,55	--	2,66	2,86	2,13	--	0,63	0,14	0,82	--	0,75	0,50	0,19	--	152,13
29699	--	--	90,76	93,01	92,12	--	8,03	6,18	6,86	--	0,73	0,41	1,01	--	1,00	0,50	--	--	187,50
30341	--	--	89,68	92,86	91,01	--	8,79	6,40	7,15	--	1,09	0,37	1,84	--	1,00	0,50	--	--	205,00
196564	--	--	89,56	91,90	91,50	--	9,25	7,60	7,24	--	0,59	--	1,25	--	1,00	0,50	--	--	151,00
29699	--	--	90,76	93,01	92,12	--	8,03	6,18	6,86	--	0,73	0,41	1,01	--	1,00	0,50	--	--	187,50
196564	--	--	89,56	91,90	91,50	--	9,25	7,60	7,24	--	0,59	--	1,25	--	1,00	0,50	--	--	151,00
4383	0,43	--	96,24	96,71	96,53	--	2,50	2,61	2,03	--	0,78	0,23	1,00	--	0,88	0,50	0,19	--	175,00
4403	0,50	--	96,23	96,48	96,55	--	2,66	2,86	2,13	--	0,63	0,14	0,82	--	0,75	0,50	0,19	--	152,13
4400	0,49	--	95,66	94,29	95,52	--	3,72	4,04	3,05	--	0,17	1,29	0,94	--	0,50	0,25	0,13	--	105,04
30341	--	--	89,68	92,86	91,01	--	8,79	6,40	7,15	--	1,09	0,37	1,84	--	1,00	0,50	--	--	205,00
4402	0,47	--	99,08	99,45	99,09	--	0,19	--	0,22	--	0,22	--	0,22	--	0,58	0,38	0,13	--	112,42
L. van Son	--	--	97,37	98,90	92,31	--	1,32	1,10	7,67	--	0,66	--	--	--	0,35	--	--	--	51,89
L. van Son	--	--	97,37	98,90	92,31	--	1,32	1,10	7,67	--	0,66	--	--	--	0,35	--	--	--	51,89
L. van Son	--	--	97,37	98,90	92,31	--	1,32	1,10	7,67	--	0,66	--	--	--	0,35	--	--	--	51,89
L. van Son	--	--	97,37	98,90	92,31	--	1,32	1,10	7,67	--	0,66	--	--	--	0,18	--	--	--	25,94
Osdorplei	0,49	--	98,44	99,02	96,02	--	0,78	0,38	3,13	--	0,29	0,10	0,36	--	1,52	0,93	0,37	--	302,00
195958	--	--	90,87	95,52	81,97	--	4,05	2,24	13,11	--	4,64	1,49	4,92	--	0,25	0,25	--	--	52,25
308248	0,37	--	97,97	98,78	95,53	--	0,71	0,46	2,98	--	0,83	0,31	1,12	--	1,33	0,75	0,25	--	265,33

Project Hoeken es

Overzicht rijlijnen

Model: wegverkeerslawaa i
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
4301	75,75	30,00	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	74,32	77,64	83,13	90,53	96,11
4391	68,50	27,13	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	73,91	77,26	82,85	90,11	95,68
195938	75,75	30,00	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	74,32	77,64	83,13	90,53	96,11
195953	74,00	29,31	--	0,67	0,13	0,13	--	0,75	0,13	0,19	--	74,75	78,48	85,38	90,77	96,20
195982	68,50	27,13	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	73,91	77,26	82,85	90,11	95,68
195982	68,50	27,13	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	73,91	77,26	82,85	90,11	95,68
4391	68,50	27,13	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	73,91	77,26	82,85	90,11	95,68
4301	75,75	30,00	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	74,32	77,64	83,13	90,53	96,11
195938	75,75	30,00	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	74,32	77,64	83,13	90,53	96,11
195953	74,00	29,31	--	0,67	0,13	0,13	--	0,75	0,13	0,19	--	74,75	78,48	85,38	90,77	96,20
4383	106,75	42,31	--	4,54	2,88	0,89	--	1,42	0,25	0,44	--	77,49	81,62	90,19	92,81	98,11
4400	64,13	25,38	--	4,08	2,75	0,81	--	0,19	0,88	0,25	--	75,52	79,53	88,51	90,43	95,87
4402	68,50	27,13	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	73,91	77,26	82,85	90,11	95,68
4403	92,63	36,69	--	4,21	2,75	0,81	--	1,00	0,13	0,31	--	76,88	80,96	89,58	92,14	97,48
29699	114,50	45,50	--	16,60	7,61	3,39	--	1,50	0,50	0,50	--	79,95	84,45	94,38	93,99	99,14
30341	125,00	49,50	--	20,10	8,61	3,89	--	2,50	0,50	1,00	--	80,71	85,32	95,31	94,67	99,73
196564	92,00	36,50	--	15,60	7,61	2,89	--	1,00	--	0,50	--	79,36	83,88	93,95	93,18	98,32
29699	114,50	45,50	--	16,60	7,61	3,39	--	1,50	0,50	0,50	--	79,95	84,45	94,38	93,99	99,14
196564	92,00	36,50	--	15,60	7,61	2,89	--	1,00	--	0,50	--	79,36	83,88	93,95	93,18	98,32
4383	106,75	42,31	--	4,54	2,88	0,89	--	1,42	0,25	0,44	--	77,49	81,62	90,19	92,81	98,11
4403	92,63	36,69	--	4,21	2,75	0,81	--	1,00	0,13	0,31	--	76,88	80,96	89,58	92,14	97,48
4400	64,13	25,38	--	4,08	2,75	0,81	--	0,19	0,88	0,25	--	75,52	79,53	88,51	90,43	95,87
30341	125,00	49,50	--	20,10	8,61	3,89	--	2,50	0,50	1,00	--	80,71	85,32	95,31	94,67	99,73
4402	68,50	27,13	--	0,21	--	0,06	--	0,25	--	0,06	--	73,91	77,26	82,85	90,11	95,68
L. van Son	31,55	12,62	--	0,70	0,35	1,05	--	0,35	--	--	--	71,54	75,47	83,24	87,26	92,64
L. van Son	31,55	12,62	--	0,70	0,35	1,05	--	0,35	--	--	--	71,54	75,47	83,24	87,26	92,64
L. van Son	15,78	6,31	--	0,35	0,18	0,52	--	0,18	--	--	--	68,53	72,46	80,23	84,25	89,62
L. van Son	31,55	12,62	--	0,70	0,35	1,05	--	0,35	--	--	--	71,54	75,47	83,24	87,26	92,64
L. van Son	15,78	6,31	--	0,35	0,18	0,52	--	0,18	--	--	--	68,53	72,46	80,23	84,25	89,62
Osdorpplei	184,17	72,93	--	2,40	0,70	2,38	--	0,88	0,19	0,27	--	78,63	82,19	89,05	94,56	100,08
195958	32,00	12,50	--	2,33	0,75	2,00	--	2,67	0,50	0,75	--	74,53	79,68	89,03	89,66	94,17
308248	161,75	64,13	--	1,92	0,75	2,00	--	2,25	0,50	0,75	--	78,39	82,29	89,60	94,33	99,69

Project Hoeken es

Overzicht rijlijnen

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

Naam	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	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
4301	92,87	86,18	76,58	71,90	74,96	79,22	88,21	93,87	90,58	83,87	73,54	68,16	71,48	77,04	84,36
4391	92,45	85,76	76,23	71,46	74,54	78,80	87,78	93,43	90,15	83,43	73,11	67,75	71,11	76,78	83,94
195938	92,87	86,18	76,58	71,90	74,96	79,22	88,21	93,87	90,58	83,87	73,54	68,16	71,48	77,04	84,36
195953	93,04	86,40	77,92	72,05	75,35	80,80	88,26	93,85	90,61	83,91	74,27	68,53	72,25	79,03	84,59
195982	92,45	85,76	76,23	71,46	74,54	78,80	87,78	93,43	90,15	83,43	73,11	67,75	71,11	76,78	83,94
195982	92,45	85,76	76,23	71,46	74,54	78,80	87,78	93,43	90,15	83,43	73,11	67,75	71,11	76,78	83,94
4391	92,45	85,76	76,23	71,46	74,54	78,80	87,78	93,43	90,15	83,43	73,11	67,75	71,11	76,78	83,94
4301	92,87	86,18	76,58	71,90	74,96	79,22	88,21	93,87	90,58	83,87	73,54	68,16	71,48	77,04	84,36
195938	92,87	86,18	76,58	71,90	74,96	79,22	88,21	93,87	90,58	83,87	73,54	68,16	71,48	77,04	84,36
195953	93,04	86,40	77,92	72,05	75,35	80,80	88,26	93,85	90,61	83,91	74,27	68,53	72,25	79,03	84,59
4383	95,16	88,56	81,69	75,09	78,97	87,44	90,34	95,80	92,81	86,17	78,93	71,21	75,38	83,78	86,69
4400	92,97	86,34	79,70	74,06	78,50	87,70	88,99	94,12	91,33	84,78	78,88	69,45	73,69	82,54	84,61
4402	92,45	85,76	76,23	71,46	74,54	78,80	87,78	93,43	90,15	83,43	73,11	67,75	71,11	76,78	83,94
4403	94,53	87,92	81,03	74,55	78,43	87,02	89,72	95,20	92,22	85,57	78,42	70,55	74,65	83,04	85,98
29699	96,59	90,05	85,11	77,03	81,34	90,99	91,36	96,65	93,96	87,38	81,85	73,49	77,98	87,75	87,77
30341	97,24	90,73	86,03	77,47	81,79	91,48	91,76	97,05	94,37	87,79	82,31	74,26	78,95	88,74	88,59
196564	95,84	89,31	84,60	76,44	80,73	90,62	90,43	95,77	93,16	86,57	81,32	72,75	77,32	87,13	86,99
29699	96,59	90,05	85,11	77,03	81,34	90,99	91,36	96,65	93,96	87,38	81,85	73,49	77,98	87,75	87,77
196564	95,84	89,31	84,60	76,44	80,73	90,62	90,43	95,77	93,16	86,57	81,32	72,75	77,32	87,13	86,99
4383	95,16	88,56	81,69	75,09	78,97	87,44	90,34	95,80	92,81	86,17	78,93	71,21	75,38	83,78	86,69
4403	94,53	87,92	81,03	74,55	78,43	87,02	89,72	95,20	92,22	85,57	78,42	70,55	74,65	83,04	85,98
4400	92,97	86,34	79,70	74,06	78,50	87,70	88,99	94,12	91,33	84,78	78,88	69,45	73,69	82,54	84,61
30341	97,24	90,73	86,03	77,47	81,79	91,48	91,76	97,05	94,37	87,79	82,31	74,26	78,95	88,74	88,59
4402	92,45	85,76	76,23	71,46	74,54	78,80	87,78	93,43	90,15	83,43	73,11	67,75	71,11	76,78	83,94
L. van Son	89,56	82,94	75,21	68,78	72,16	79,13	84,58	90,22	87,05	80,34	71,53	67,81	72,08	82,00	81,78
L. van Son	89,56	82,94	75,21	68,78	72,16	79,13	84,58	90,22	87,05	80,34	71,53	67,81	72,08	82,00	81,78
L. van Son	86,55	79,93	72,20	65,77	69,15	76,12	81,57	87,21	84,04	77,33	68,52	64,80	69,07	78,99	78,77
L. van Son	89,56	82,94	75,21	68,78	72,16	79,13	84,58	90,22	87,05	80,34	71,53	67,81	72,08	82,00	81,78
L. van Son	86,55	79,93	72,20	65,77	69,15	76,12	81,57	87,21	84,04	77,33	68,52	64,80	69,07	78,99	78,77
Osdorpplei	96,92	90,25	81,56	76,09	79,39	85,18	92,21	97,81	94,58	87,89	78,39	73,76	77,78	86,55	88,86
195958	91,56	85,18	80,28	70,38	74,78	83,40	85,81	90,93	88,01	81,46	74,93	70,78	75,94	86,11	84,66
308248	96,57	89,95	81,91	75,73	79,22	85,57	91,80	97,33	94,13	87,46	78,43	73,52	77,82	86,67	88,71

Project Hoeken es

Overzicht rijlijnen

Model: wegverkeerslawaa
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
4301	89,94	86,70	80,01	70,44	--	--	--	--	--	--	--	--
4391	89,51	86,28	79,59	70,10	--	--	--	--	--	--	--	--
195938	89,94	86,70	80,01	70,44	--	--	--	--	--	--	--	--
195953	90,02	86,86	80,21	71,67	--	--	--	--	--	--	--	--
195982	89,51	86,28	79,59	70,10	--	--	--	--	--	--	--	--
195982	89,51	86,28	79,59	70,10	--	--	--	--	--	--	--	--
4391	89,51	86,28	79,59	70,10	--	--	--	--	--	--	--	--
4301	89,94	86,70	80,01	70,44	--	--	--	--	--	--	--	--
195938	89,94	86,70	80,01	70,44	--	--	--	--	--	--	--	--
195953	90,02	86,86	80,21	71,67	--	--	--	--	--	--	--	--
4383	91,95	88,97	82,38	75,42	--	--	--	--	--	--	--	--
4400	89,85	86,96	80,38	73,89	--	--	--	--	--	--	--	--
4402	89,51	86,28	79,59	70,10	--	--	--	--	--	--	--	--
4403	91,29	88,30	81,70	74,65	--	--	--	--	--	--	--	--
29699	92,91	90,29	83,75	78,60	--	--	--	--	--	--	--	--
30341	93,55	90,99	84,49	79,62	--	--	--	--	--	--	--	--
196564	92,07	89,49	82,96	77,97	--	--	--	--	--	--	--	--
29699	92,91	90,29	83,75	78,60	--	--	--	--	--	--	--	--
196564	92,07	89,49	82,96	77,97	--	--	--	--	--	--	--	--
4383	91,95	88,97	82,38	75,42	--	--	--	--	--	--	--	--
4403	91,29	88,30	81,70	74,65	--	--	--	--	--	--	--	--
4400	89,85	86,96	80,38	73,89	--	--	--	--	--	--	--	--
30341	93,55	90,99	84,49	79,62	--	--	--	--	--	--	--	--
4402	89,51	86,28	79,59	70,10	--	--	--	--	--	--	--	--
L. van Son	87,15	84,53	77,93	72,70	--	--	--	--	--	--	--	--
L. van Son	87,15	84,53	77,93	72,70	--	--	--	--	--	--	--	--
L. van Son	84,14	81,52	74,92	69,69	--	--	--	--	--	--	--	--
L. van Son	87,15	84,53	77,93	72,70	--	--	--	--	--	--	--	--
L. van Son	84,14	81,52	74,92	69,69	--	--	--	--	--	--	--	--
Osdorpplei	94,27	91,33	84,70	77,88	--	--	--	--	--	--	--	--
195958	89,08	86,89	80,54	76,85	--	--	--	--	--	--	--	--
308248	93,92	91,03	84,46	78,05	--	--	--	--	--	--	--	--

Project Hoeken
Overzicht trambaan

Model: wegverkeerslawai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Baan	Type	V	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Aantal(P4)	Straal	C(boog)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Osd/TsnM		0,00	0,00	Relatief	asfalt	Intensiteit	50	17,83	12,50	3,00	--	Eigen waarde	0,0	78,49	93,49	100,49

Project Hoeken
Overzicht trambaan

Model: wegverkeerslawai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 500	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	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Osd/TsnM	105,49	107,49	104,49	96,49	84,49	76,95	91,95	98,95	103,95	105,95	102,95	94,95	82,95	70,75	85,75

Project Hoekenes

Overzicht trambaan

Model:	wegverkeerslawaaï														
Groep:	(hoofdgroep)														
Lijst van Trambanen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer															
Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	
Osd/TsnM	92,75	97,75	99,75	96,75	88,75	76,75	--	--	--	--	--	--	--	--	



Project Hoeken es

Overzicht toetspunten

Model: wegverkeerslawaa i
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
plan 1 04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 14		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 1 16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 20		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 19		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 21		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 18		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 22		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 23		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 24		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 28		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 27		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 29		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 26		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 30		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 25		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 31		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 2 32		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 36		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 35		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 37		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 34		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 38		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 33		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 39		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 40		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 44		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 43		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 45		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 42		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 46		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 41		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 47		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 3 48		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 52		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 51		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 53		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 50		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 54		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 49		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 55		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 56		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 60		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 59		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 61		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 58		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 62		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 57		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 63		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 4 64		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 68		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 67		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 69		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 66		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 70		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 65		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 71		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Project Hoeken es

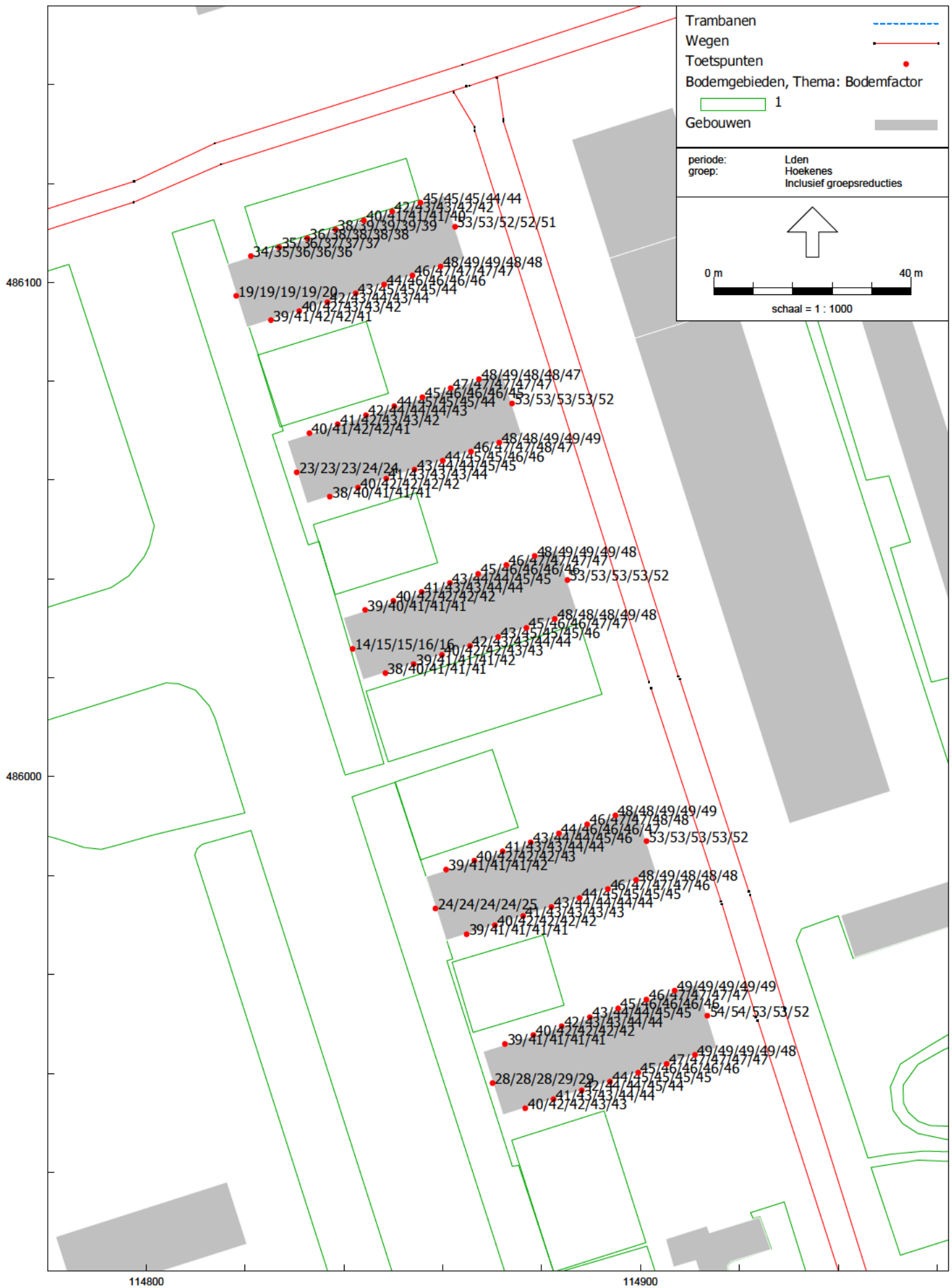
Overzicht toetspunten

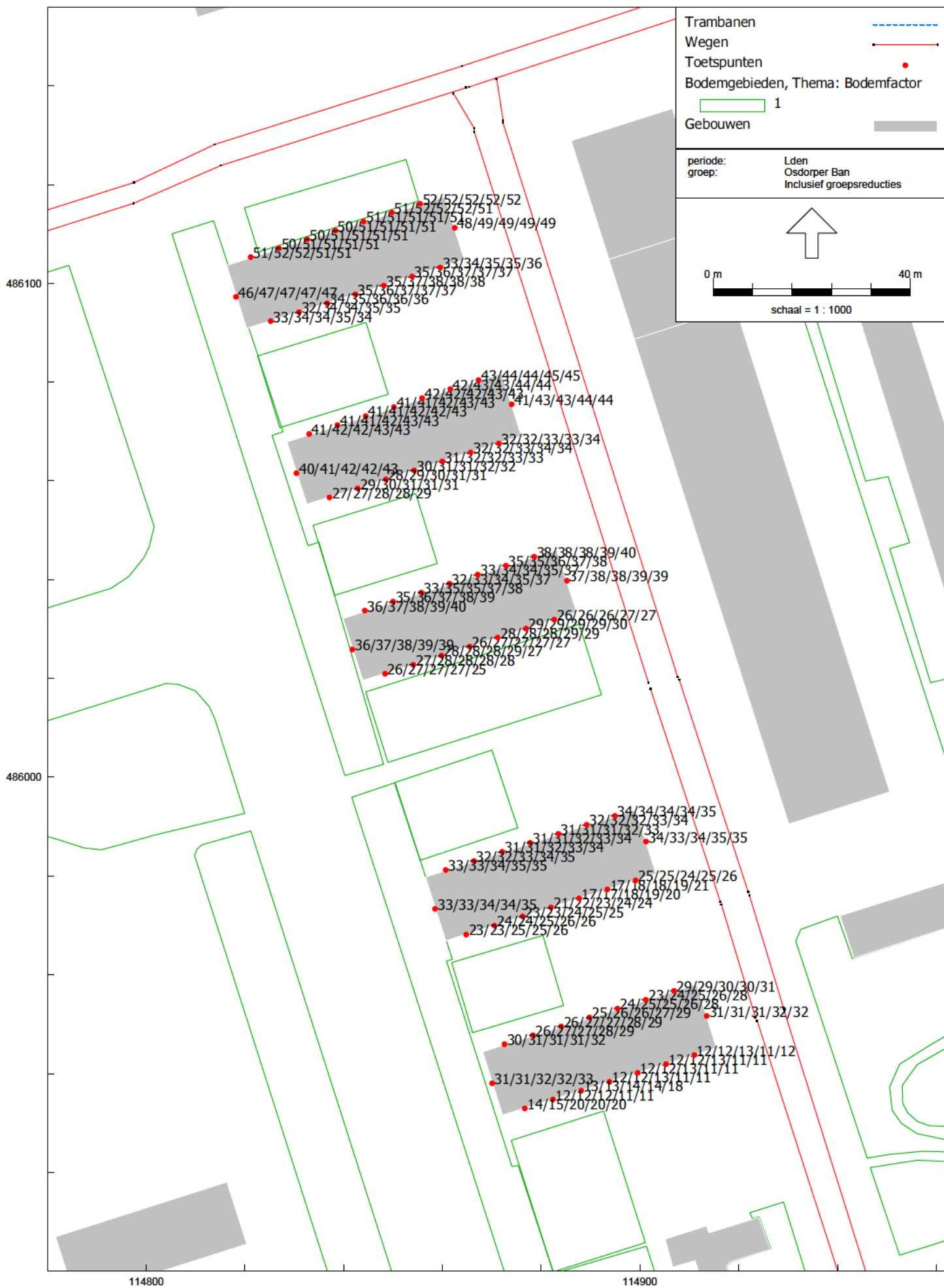
Model: wegverkeerslawaa i
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
plan 5 72		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 76		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 75		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 77		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 74		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 78		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 73		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 79		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
plan 5 80		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Bijlage III Berekeningsresultaten wegverkeerslawai

Geluidbelastingen na aftrek art. 110g Wgh





Geluidbelastingen na aftrek art. 110g Wgh

