

Bezoekadres:

Gatwickstraat 11
1043 GL Amsterdam

Postadres:

Hoofdweg 70
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

Project Bijlmer Cluster 6 in Amsterdam; onderzoek wegverkeerslawaaï

Datum **6 april 2020**
Referentie **04490-52755-02**

Referentie 04490-52755-02
Rapporttitel Project Bijlmer Cluster 6 in Amsterdam;
onderzoek wegverkeerslawaaï

Datum 6 april 2020

Opdrachtgever Gemeente Amsterdam
Dienst Grond en Ontwikkeling
Postbus 1104
1000 BC AMSTERDAM
Contactpersoon De heer C. Pennings

Behandeld door De heer ing. F.P. van Dorresteyn
Cauberg Huygen B.V.
Bezoekadres:
Gatwickstraat 11
1043 GL Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 70
3067 GH Rotterdam
Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding onderzoek	5
1.2	Leeswijzer	5
2	Wettelijk kader	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	8
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid (2019)	9
2.2.1	Cumulatie geluidbronnen	9
2.2.2	Geluidluwe zijden	9
3	Invoergegevens onderzoek	10
3.1	Projectgegevens	10
3.2	Wegverkeersgegevens	10
4	Rekenmethoden geluidbelastingen	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Wegverkeerslawaaï	11
4.3	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	12
4.4	Cumulatie geluidbelastingen L(VL,cum)	12
5	Berekeningsresultaten en advies dove gevels en geluidluwe gevels	13
5.1	Geluidbelastingen per geluidbron	13
5.1.1	Gooiseweg	13
5.1.2	Bijlmerdreef	13
5.1.3	Flierbosdreef	13
5.1.4	Hoogoorddreef	13
5.2	Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)	13
5.3	Overzichten gevels met hogere waarden en geluidluwe gevels	14
6	Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden	17
6.1	Algemeen	17
6.2	Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting	17
6.2.1	Maatregelen aan de bron	17
6.2.2	Maatregelen in het overdrachtsgebied	18
6.2.3	Maatregelen aan de ontvangzijde	18
6.3	Conclusie en advies aanvraag hogere waarden	19
7	Samenvatting en conclusies	20

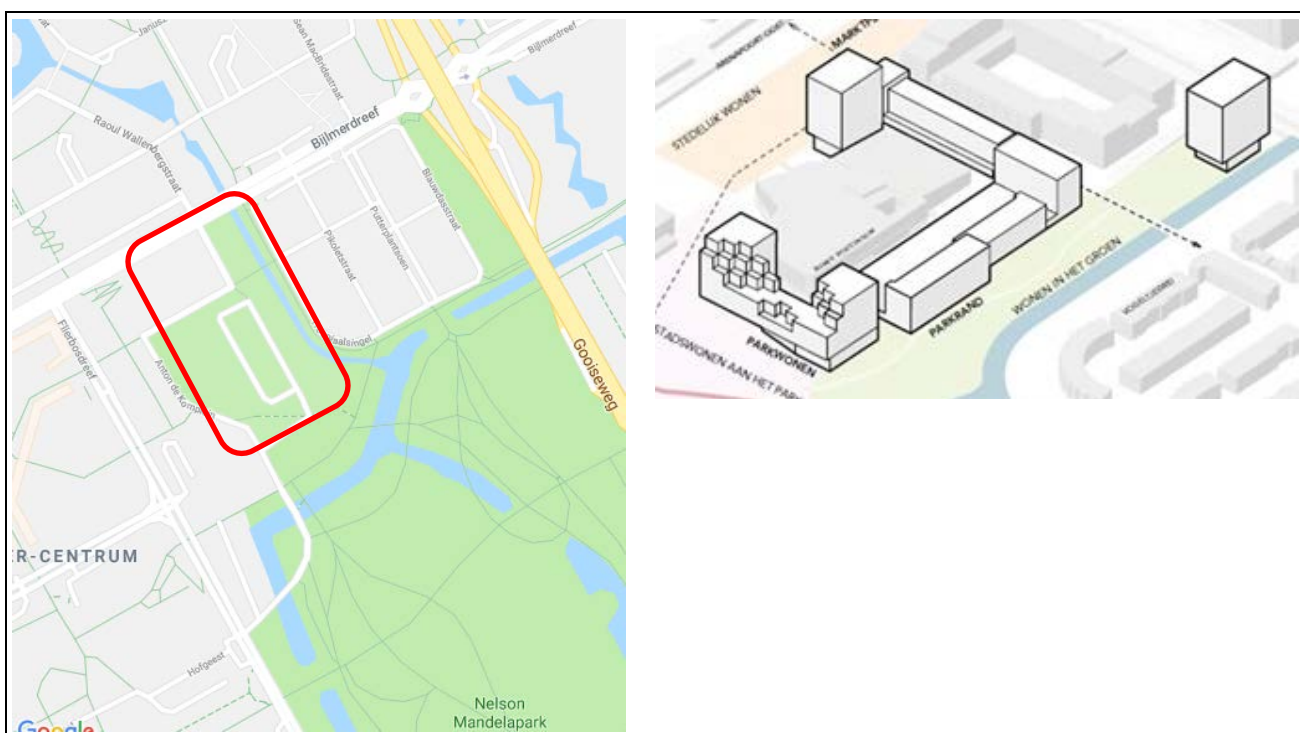
Bijlagen

Bijlage I	Situatie plan
Bijlage II	Geluidinvoergegevens
Bijlage III	Berekeningsresultaten geluidbelastingen per geluidbron
Bijlage IV	Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)
Bijlage V	Overzicht gevels met hogere waarden en geluidluwe gevels

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het project Bijlmer Cluster 6 in Amsterdam. Het project omvat de bouw van onder meer nieuwe woningen. Voor het project wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid.

De ligging van het project is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Situatie project (links: rode kader) en impressie project (rechts)

1.1 Aanleiding onderzoek

De woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige gebouwen. De woningen bevinden zich binnen de zones langs de Bijlmerdreef, de Gooiseweg, de Flierbosdreef en de Hoogoorddreef. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, 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, de uitgangspunten, de berekeningen en de toetsing van de geluidbelastingen worden beschreven. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente Amsterdam.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder (Stb. 2017, 57), zoals deze geldt per 1 mei 2017 (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 (zie paragrafen 2.1.3 en 2.2.3) of gebouwgebonden schermen (vliesgevels, zie paragraaf 2.2.4). Vooruitlopend op de berekeningsresultaten zijn nergens in het project 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.

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 wegverkeerslawaaï. 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 op de volgende pagina. 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.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van weg/spoor

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

1) Inclusief voorsorteer- of invoegstroken

De volgende wegen hebben een geluidzone waarbinnen de te onderzoeken woningen zijn gelegen.

Tabel 2.2: Overzicht wegen met geluidzone

Weg	Buitenstedelijk/ stedelijk gebied	Zonebreedte (m)
Gooiseweg	Buitenstedelijk	400
Bijlmerdreef	Stedelijk	200-350
Flierbosdreef	Stedelijk	200-350
Hoogoorddreef	Stedelijk	200-350

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï bedraagt vanwege alle wegen 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt vanwege de Gooiseweg 53 dB en vanwege de Bijlmerdreef, de Flierbosdreef en de Hoogoorddreef 63 dB.

2.1.4 Spoorweglawaaï

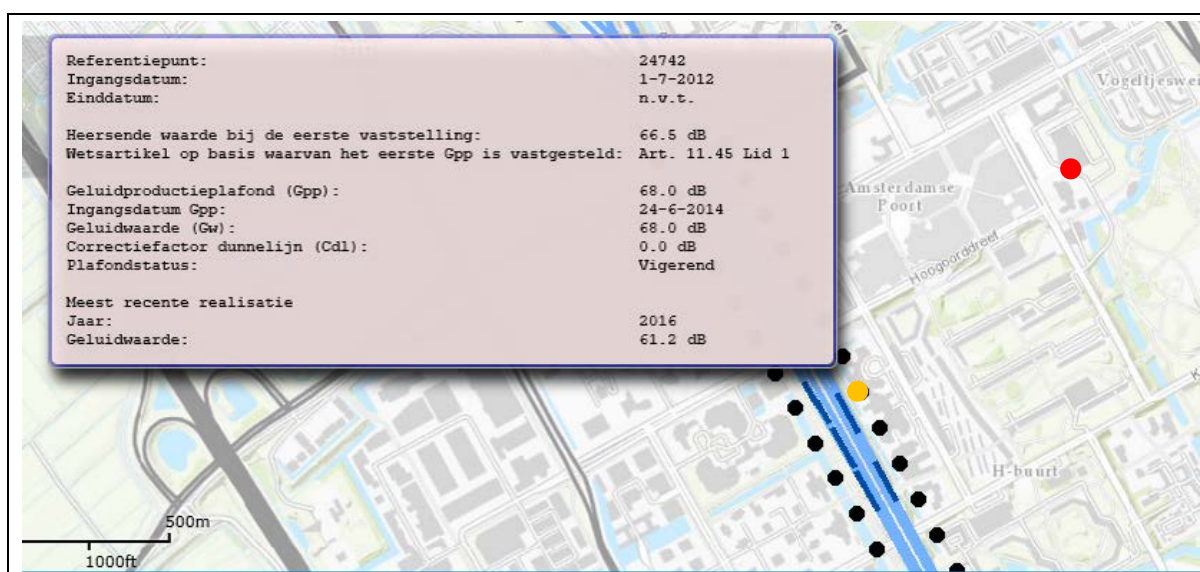
Het spoortracé Amsterdam-Utrecht is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedte langs een spoorweg wordt conform het Besluit geluidhinder bepaald door de waarden van de geluidproductieplafonds (zie tabel 2.3). De geluidproductieplafonds ter plaatse van referentiepunten, die achter een geluidscherm zijn gelegen, worden niet beschouwd, wel die van de eerste voorkomende referentiepunten voorbij de beëindigingen van het geluidscherm.

Ter plaatse van het maatgevende referentiepunt (gele stip in figuur 2.1 op de volgende pagina) geldt een geluidproductieplafond van 68,0 dB. De zonebreedte langs het spoor bedraagt 600 m.

Het project is op een afstand van circa 700 m van het spoor gelegen. Het project is buiten de zone langs het spoor gelegen. Spoorweglawaaï hoeft dan ook niet te worden onderzocht.

Tabel 2.3: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

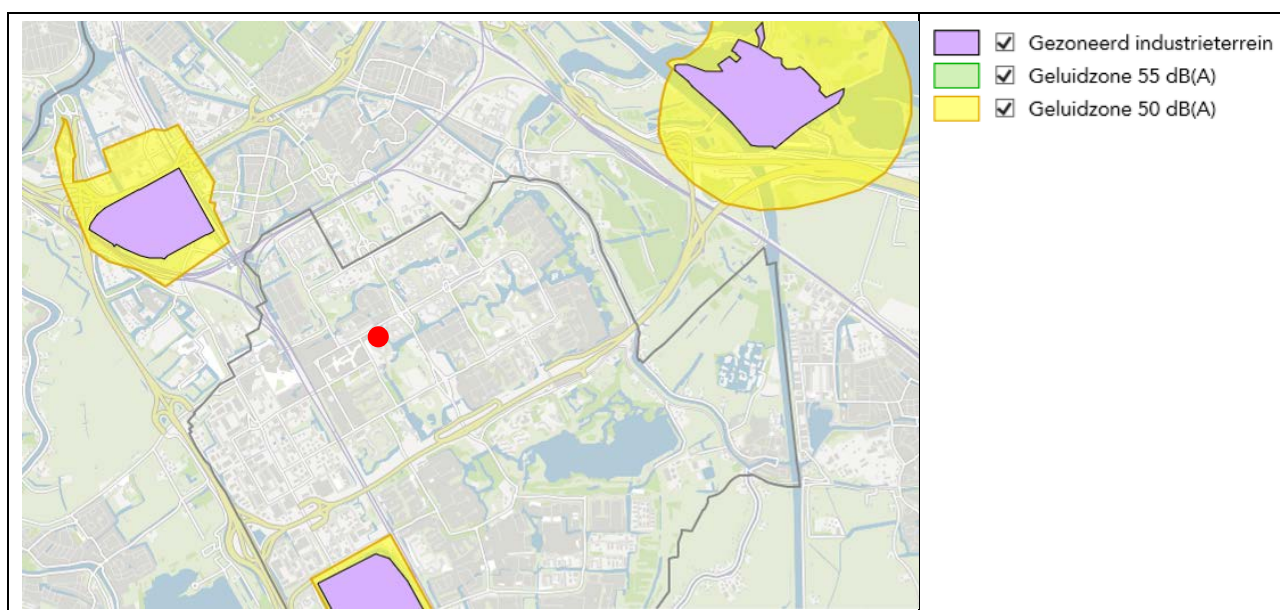
Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900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



Figuur 2.1: Hoogst optredende geluidproductieplafond 68,0 dB (ter plaatse van gele stip), liggend project bij rode stip

2.1.5 Industrielawaai

De planlocatie is niet gelegen binnen de geluidzone rond een industrieterrein, zie figuur 2.2. Industrielawaai hoeft dan ook niet te worden onderzocht.



Figuur 2.2: Hoogst optredende geluidproductieplafond 68,0 dB (ter plaatse van gele stip), ligging project bij rode stip

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid (2019)

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. Op plaatsen waar dit wordt geconstateerd moeten extra maatregelen worden getroffen teneinde te voldoen aan de op het wegverkeerslawaaai afgestemde grenswaarde van $L_{VL,cum} = 66 \text{ dB} (63+3)$.

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 een per bronsoort (weg, spoor, industrie) gesommeerde geluidbelasting van maximaal de voorkeursgrenswaarde (48 dB voor wegverkeerslawaaai, 55 dB voor spoorweglawaaai en 50 dB(A) voor industrielawaaai). 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 Projectgegevens

Wij hebben in dit onderzoek gebruik gemaakt van de stedenbouwkundige opzet en gebouwhoogten, inclusief de laatste wijzigingen die op 19 februari 2020 zijn verstrekt.

3.2 Wegverkeersgegevens

De uurintensiteiten van de wegen zijn ontleend aan het gemeentelijk verkeersmodel VMA 2.52 (2019) van de Gemeente Amsterdam (<https://maps.amsterdam.nl/verkeersprognoses/?LANG=nl>). Gehanteerd zijn de verkeersgegevens voor het peiljaar 2030. In tabel 3.1 zijn de uurintensiteiten gegeven van de wegtracés ter hoogte van het project.

Over de Bijlmerdreef rijden OV-bussen (lijnen 41, 47 en 66 en nachtlijn N87). De busuurintensiteiten zijn opgenomen in het VMA. In het geluidinvoermodel zijn deze – conform het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 - als middelzware motorvoertuigen ingevoerd. In onderstaande tabel zijn de busintensiteiten onderdeel van de uurintensiteiten voor middelzware motorvoertuigen.

Voor de Gooiseweg (weg met buitenstedelijke situatie) geldt een maximumsnelheid van 70 km/uur en voor de Bijlmerdreef en de Flierbosdreef een maximumsnelheid van 50 km/uur. Voor alle wegen geldt een wegdekverharding van standaard asfaltbeton (DAB, referentiewegdek).

Tabel 3.1: Uurintensiteiten stedelijke wegen (geldend voor wegtracés ter hoogte van project)

	Gooiseweg (linknr. 35431+35425)			Bijlmerdreef (linknr. 208731)			Flierbosdreef (linknr. 307472)			Hoogoorddreef (linknr. 307477)		
Motorvoertuigcategorie	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Motorrijtuigen en lichte motorvoertuigen	2.037	1.052	285	1.102	570	157	393	203	55	473	245	67
Middelzware motorvoertuigen	33	9	6	50	27	11	6	2	1	7	2	3
Zware motorvoertuigen	22	4	4	13	2	2	4	1	1	5	1	1
 (blanco)												

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Algemeen

De geluidbelastingen worden uitgedrukt in “L_{den}” (“Level” over “day-evening-night”). De L_{den} is een over één jaar gemiddelde geluidbelasting. De berekening van de L_{den} wordt uitgevoerd op basis van gemiddelde uur-intensiteiten. 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 eerst de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperiodes bepaald conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012). 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 equivalente geluidniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de gevels van de woningen zijn uitgevoerd conform Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG 2012.

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 Bijlmerdreef, de Flierbosdreef en de Hoogoorddreef - bedraagt de te hanteren aftrek 5 dB.
- Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur, hier de Gooiseweg, gelden de volgende waarden voor de aftrek in het RMG2012:
 - Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
 - Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
 - Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

Omdat in het computerprogramma Geomilieu per weg slechts één waarde van de aftrek kan worden ingevoerd, zijn met betrekking tot de Gooiseweg in de geluidbelastingplots de geluidbelastingen zonder aftrek gepresenteerd. Om die reden dienen de geluidbelastingen tot en met 57 dB zonder aftrek te worden beoordeeld als geluidbelastingen die voldoen aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB (na aftrek). Met betrekking tot de Bijlmerdreef, de Flierbosdreef en de Hoogoorddreef zijn in de berekeningsplots de geluidbelastingen wel inclusief aftrekwaarde van 5 dB gepresenteerd.

De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.4.41 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 wegen, wateroppervlakten, verharde sportvelden of parkeerterreinen).
- Bodemfactor 1,0 (zachte bodem voor bijvoorbeeld groenstroken, zandbodems).
- Waarneempunten hebben de volgende hoogten (per waarneempunt kunnen maximaal 6 hoogten worden ingevoerd):
 - Bouwlagen 1-6: 1,5 m/5,5 m/8,5 m/11,5 m/14,5 m/17,5 m.
 - Bouwlagen 7-12: 20,5 m/23,5 m/26,5 m/29,5 m/32,5 m/35,5 m.
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

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.

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

5 Berekeningsresultaten en advies dove gevels en geluidluwe gevels

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.

5.1.1 Gooiseweg

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Gooiseweg bedraagt ten hoogste 52 dB na aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deels wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB, overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Met betrekking tot de Gooiseweg zijn geen dove gevels benodigd.

5.1.2 Bijlmerdreef

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Bijlmerdreef bedraagt ten hoogste 62 dB na aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deels wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB, overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Met betrekking tot de Bijlmerdreef zijn geen dove gevels benodigd.

5.1.3 Flierbosdreef

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Flierbosdreef bedraagt ten hoogste 51 dB na aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deels wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB, overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Met betrekking tot de Flierbosdreef zijn geen dove gevels benodigd.

5.1.4 Hoogoorddreef

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Hoogoorddreef bedraagt ten hoogste 44 dB na aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Overal wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB. Met betrekking tot de Hoogoorddreef zijn geen hogere waarden en geen dove gevels benodigd.

5.2 Gecumuleerde geluidbelastingen $L(VL,cum)$

De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ bedraagt ten hoogste 62 dB. De op het wegverkeerslawaaai afgestemde grenswaarde van $L_{VL,cum} = 66$ dB (63+3) wordt niet overschreden. Op basis van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn geen extra maatregelen benodigd. In bijlage IV wordt in figuren een overzicht gegeven van alle berekende gecumuleerde geluidbelastingen na aftrek (omdat gebleken is dat vanwege de Gooiseweg geen geluidbelastingen van 56 of 57 dB zonder aftrek optreden (ten hoogste 52 dB na aftrek/54 dB zonder aftrek, zie paragraaf 5.1.1), is met betrekking tot de Gooiseweg overal de aftrekwaarde van 2 dB van toepassing).

5.3 Overzichten gevels met hogere waarden en geluidluwe gevels

In figuur 5.1 op de volgende pagina is een overzicht gegeven van de gevels met hogere waarden (in geel) en de geluidluwe gevels (in groen).

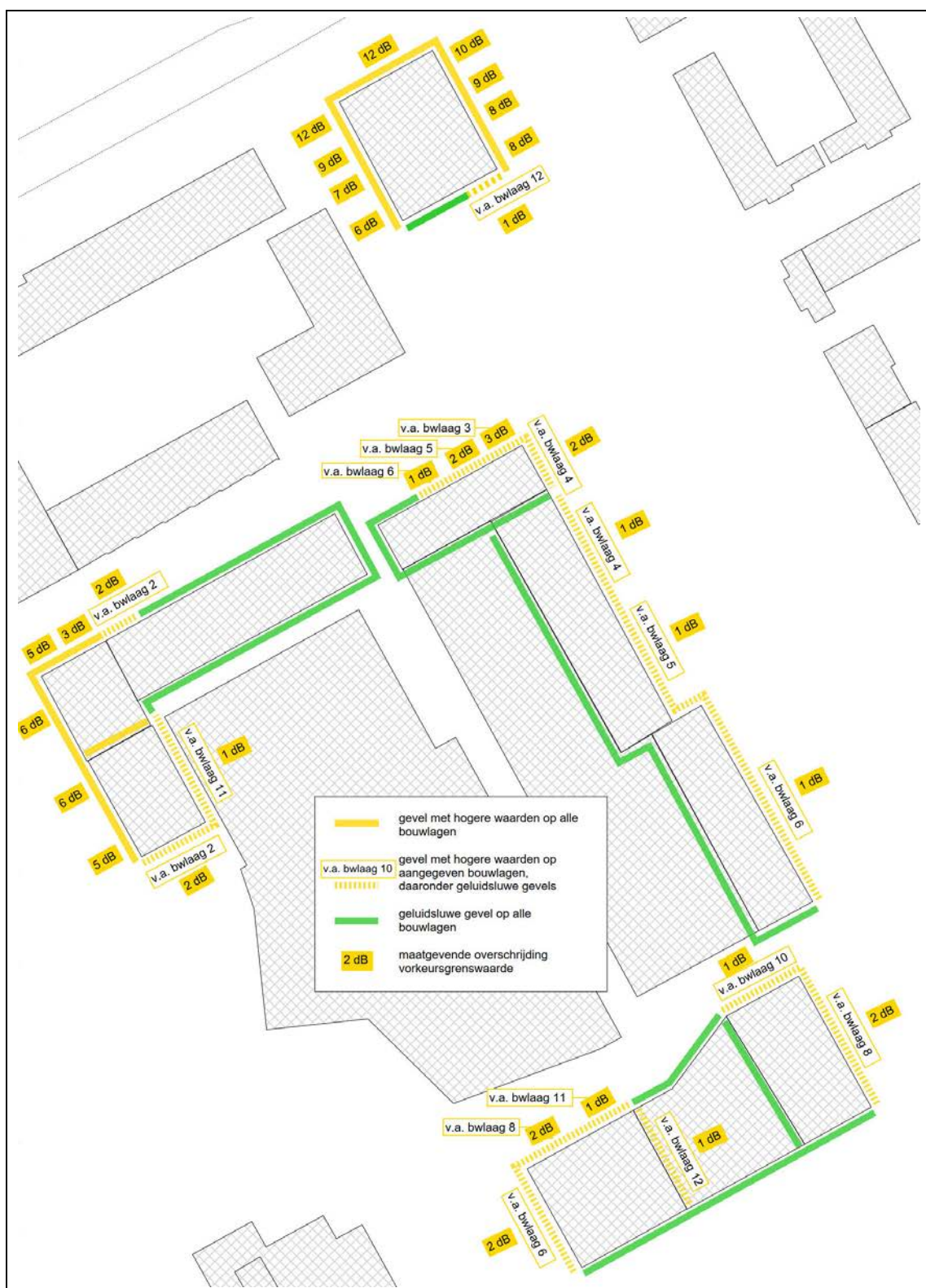
Woningen dienen zoveel als mogelijk direct aan tenminste één geluidluwe gevel gesitueerd te zijn. Indien woningen niet direct beschikken over een geluidluwe gevel zijn aanvullende gebouwmaatregelen benodigd, bijvoorbeeld in de vorm van balkons/loggia's die zo nodig op de gehele balkonrand verdiepingshoog verglaasd moeten worden. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat, conform het gemeentelijk geluidbeleid, in de verglaasde buitenschil ook permanente openingen aanwezig moeten zijn voor het realiseren van buitenluchtkwaliteit in het besloten balkon.

Het (deels) verglazen van balkons en/of loggia's kan de geluidbelasting op de erachter gelegen gevels verlagen. De geluidreductie is sterk afhankelijk van de mate van verglazing en varieert van 1-2 dB bij een 1,2 m hoog glazen balkonhek tot 5 dB bij een balkon met glazen balkonhek en een verdiepingshoog zijscherm (aan de zijde van de geluidbron). De geluidreductie van een volledig verglaasd (verdiepingshoog) balkon bedraagt 6 tot 12 dB, afhankelijk van het volume van het verglaasde balkon en de grootte en oriëntatie (ten opzichte van de geluidbron) van de permanente opening.

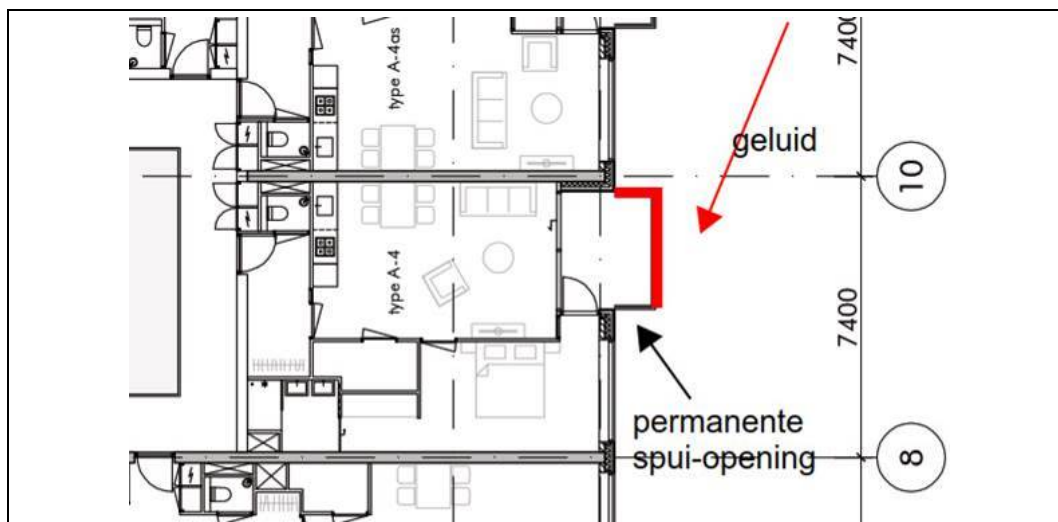
Bij het woongebouw aan de Bijlmerdreef kunnen geluidluwe gevels worden gerealiseerd door volledig verglaasde balkons en/of loggia's te realiseren in plattegronden, waarbij er optimaal gebruik wordt gemaakt van de oriëntatie van de zijgevels: in verglaasde balkons of loggia's zijn permanente spuiopeningen in de verglaasde buitenschil nodig. Deze permanente spuiopeningen spelen een rol in de geluidreductie van het verglaasde balkon/loggia. Geadviseerd wordt om de balkons om die reden bij voorkeur aan de oost- of westgevels te situeren met de spuiopeningen van de Bijlmerdreef afgewend, zie figuur 5.2 op pagina 16.

Met het toepassen van een dubbel kozijnsysteem, bijvoorbeeld het Harbour Fenster kunnen geluidreducties tot en met 9 dB(A) worden bereikt. Met twee Harbour Fensters kan bij een hoofdslaapkamer een geluidluwe gevel worden bereikt. Het Harbour Fenster is een dubbelraam principe, waarbij het buitenraam aan de onderzijde een permanent open strook heeft en waarbij het binnenraam tenminste aan de bovenzijde van een klepraam is voorzien. Tussen de ramen is een ruimte van circa 330 mm, de zijkanten en bovenzijde van deze spouwruimte zijn voorzien van geluidabsorptie (randabsorptie) van 25-50 mm dikte.

Op basis van de genoemde geluidreductie van 9 dB kunnen Harbour Fensters worden ingezet bij gesommeerde geluidbelastingen tot en met 57 dB na aftrek.



Figuur 5.1: Overzicht gevels met hogere waarden en geluidsluwe gevels



Figuur 5.2: Advies verglaasde balkons gebouw Bijlmerdreef met spuiopeningen van de Bijlmerdreef afgewend

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 3 dB kunnen worden weggenomen door het toepassen van een geluidreducerend asfalt, bijvoorbeeld ZOAB of dunne deklagen groep A.

Met het toepassen van geluidreducerend asfalt wordt met betrekking tot de Gooiseweg nagenoeg aan de voorkeursgrenswaarde voldaan. De kosten voor de aanleg van het geluidreducerend asfalt, geschat op € 700.000,-- voor de aanleg over circa 1.000 m weglengte, zijn te hoog ten opzichte van het aantal nieuwe woningen (minder dan 20) die door het asfalt gaan voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Met betrekking tot de Bijlmerdreef en de Flierbosdreef gaat, bij toepassing van geluidreducerend asfalt, bij een gering aantal extra woningen worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat de aanleg van geluidreducerend asfalt effect heeft op een gering aantal (extra) woningen, is de aanleg ervan niet gewenst.

Snelheidsbeperking

Het beperken van de snelheid is een mogelijkheid om het verkeerslawaaï te beperken. Een snelheidsverlaging is binnen de bebouwde kom niet aan de orde omdat in stedelijke verkeersplannen niet is voorzien in een snelheidsverlaging op de wijkontsluitingswegen en dit wegens onder andere de bereikbaarheid door alarmdiensten niet wenselijk is.

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.

Langs de Gooiseweg zijn al geluidschermen. Om de geluidbelastingen ter plaatse van het project te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde moeten de volgende huidige geluidschermen worden opgehoogd:

- Het geluidscherm ten noorden van de Bijlmerdreef (langs de afrit): van 2,5 m naar 6,0 m.
- Het geluidscherm langs de hoofdrijbaan tussen de afrit en oprit: van 2,5 m naar 6,0 m.
- Het geluidscherm ten zuiden van de Bijlmerdreef (langs de oprit/benzinestation): van 2,5 m naar 4,0 m.

Een dergelijke verhoging van de huidige geluidschermen leidt echter tot vervanging van de huidige geluidschermen. De kosten hiervan worden geschat op circa € 1.980.000,--. Geluidafschermende maatregelen van een dergelijke omvang in relatie tot kleinschalige verbetering van het geluid in het project zijn niet doelmatig.

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 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 gevelgeluidwering op te lossen. Met het vaststellen van een hogere waarde is bij verdere uitwerking van het plan volgens de bepalingmethoden, die in het Bouwbesluit zijn aangewezen, een goede gevelgeluidwering 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 voor de locaties, waar niet de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, hogere waarden volgens tabel 6.1 aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï.

Tabel 6.1: Overzicht aan te vragen hogere waarden

Geluidbron	Aan te vragen hogere waarde
Gooiseweg	52 dB
Bijlmerdreef	62 dB
Flierbosdreef	51 dB

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Amsterdam heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het project Bijlmer Cluster 6 in Amsterdam. Het project omvat de bouw van onder meer nieuwe woningen. Voor het project wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid.

De woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige gebouwen. De woningen bevinden zich binnen de zones langs de Bijlmerdreef, de Gooiseweg (buitenstedelijke situatie), de Flierbosdreef en de Hoogoord-dreef. 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.

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

- Wegverkeerslawaaai stedelijk: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Wegverkeerslawaaai buitenstedelijk: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 53 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 de Hoogoord-dreef wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan.
- Met betrekking tot de Gooiseweg, de Bijlmerdreef en de Flierbosdreef wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Nergens worden de maximale ontheffingswaarden overschreden. Nergens zijn dove gevels nodig.
- De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ bedraagt ten hoogste 62 dB. Er wordt voldaan aan de in het Amsterdams geluidbeleid gestelde grenswaarde (hier: $63+3 = 66$ dB). Op basis van de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn geen aanvullende maatregelen benodigd.
- Een groot deel van het project beschikt direct over een geluidluwe zijde. Voor woningen die niet aan deze geluidluwe zijden zijn gesitueerd zijn aanvullende gebouwmaatregelen benodigd, bijvoorbeeld in de vorm van verglaasde balkons.

Geadviseerd wordt om voor de woningen de volgende hogere waarden aan te vragen:

- Gooiseweg: 52 dB.
- Bijlmerdreef: 62 dB.
- Flierbosdreef: 51 dB.

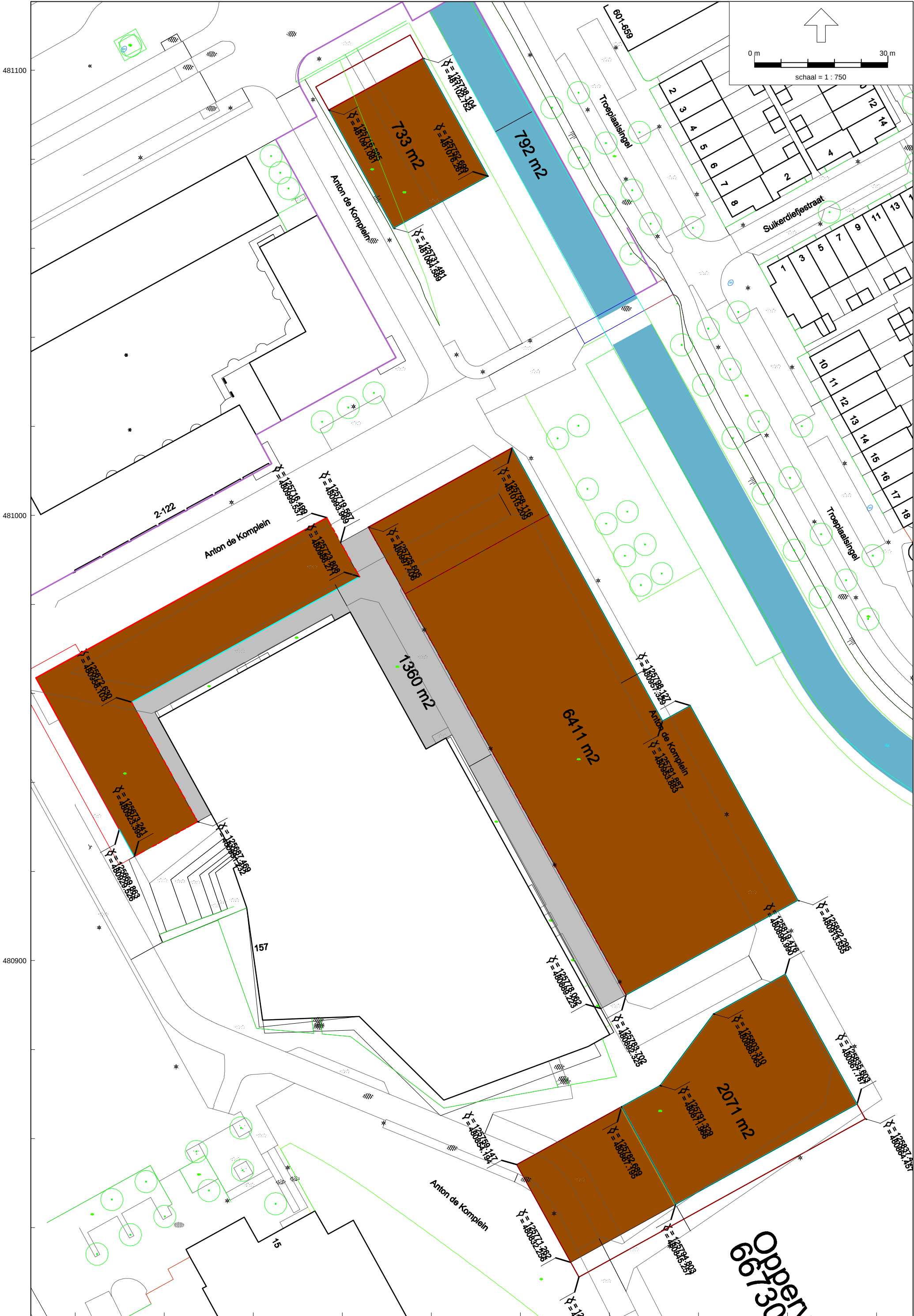
Cauberg Huygen B.V.

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

Bijlagen

Bijlage I

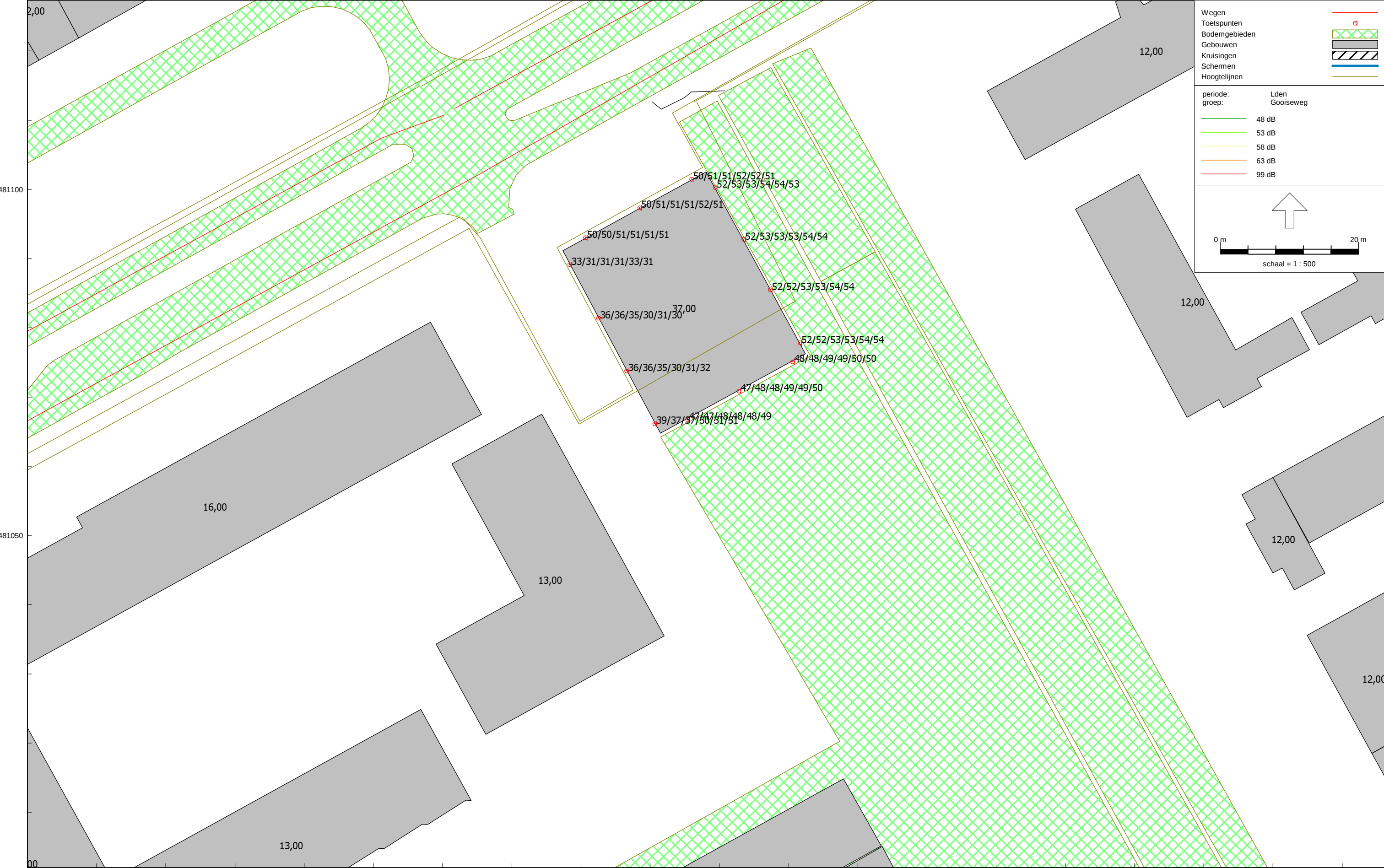
Situatie plan



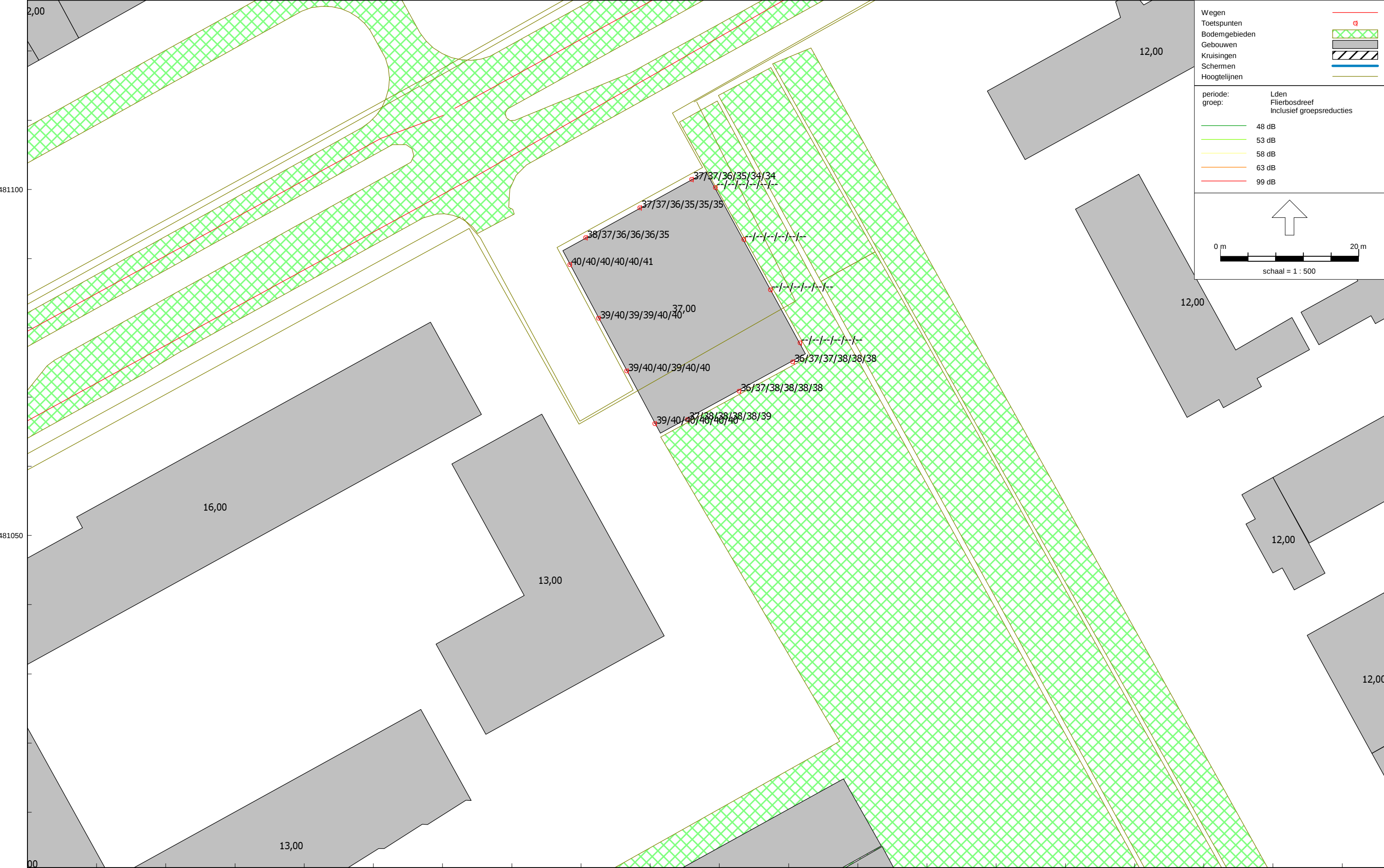
Bijlage II Geluidinvoergegevens

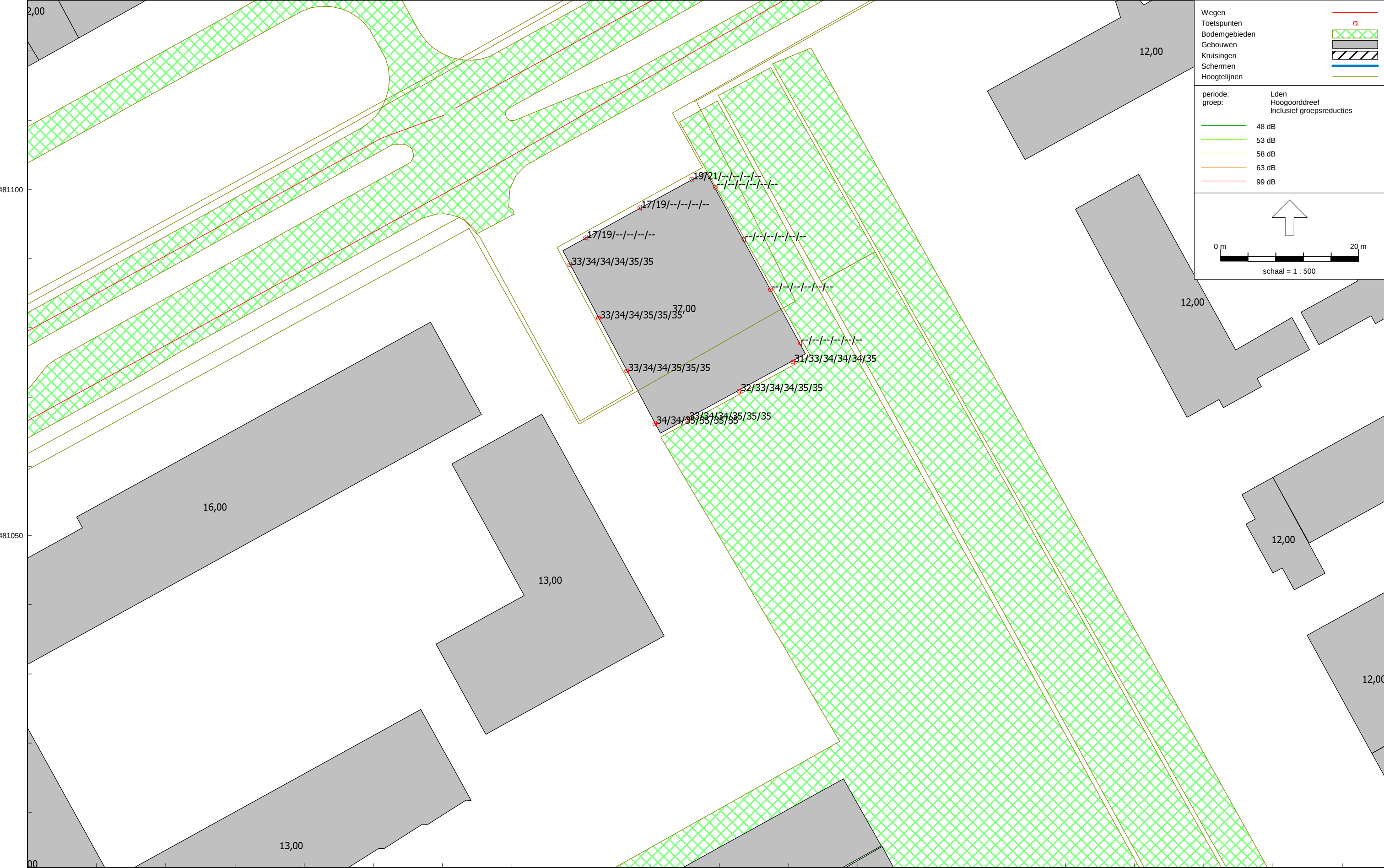
Bijlage III Berekeningsresultaten geluidbelastingen per geluidbron











Bijlage IV Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)

Bijlage V Overzicht gevels met hogere waarden en geluidluwe gevels

