

Akoestisch onderzoek Overamstel, deelgebied Bijlmerbajes

2 oktober 2017

Akoestisch onderzoek Overamstel, deelgebied Bijlmerbajes

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek Overamstel, deelgebied Bijlmerbajes
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam, Grond en Ontwikkeling
Projectleider	Rob van Nijburg
Auteur(s)	Tomas Mensen
Projectnummer	1246189
Aantal pagina's	36 (exclusief bijlagen)
Datum	2 oktober 2017
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Situatie	9
2.1 Gebied Overamstel	9
3 Wetgeving en beleidskaders	11
3.1 Wet geluidhinder ten behoeve van bestemmingsplan.....	11
3.2 Wegverkeer	12
3.2.1 Geluidszone wegverkeerslawaaï	12
3.2.2 Geluidnormen wegverkeerslawaaï	13
3.2.3 Aftrek vanwege het stiller worden van het verkeer in de toekomst	14
3.3 Railverkeer	15
3.3.1 Geluidzone railverkeerslawaaï	15
3.3.2 Geluidnormen voor railverkeer	15
3.4 Metro	15
3.4.1 Cumulatie	17
3.5 Amsterdams geluidbeleid	17
4 Uitgangspunten akoestisch onderzoek.....	19
4.1 Tekeningen en documenten	19
4.2 Amstelstroomlaan.....	20
4.3 Relevante geluidbronnen	20
4.3.1 Wegverkeer	20
4.3.2 Spoorwegen en metro	21
4.4 Rekenmethode en rekenprogramma weg-, metro- en spoorwegverkeer	21
4.5 Contouren en waarneempunten	22
4.6 Geluidscherm	22
4.7 Industrielawaai	22
5 Resultaten wegverkeer	23
5.1 Resultaten Spaklerweg	23
5.2 Resultaten H.J.E. Wenckebachweg	24
5.3 Resultaten Amstelstroomlaan	25
5.4 Resultaten rijksweg	26

5.5	Metroverkeer (beoordeeld als wegverkeer).....	28
6	Berekeningsresultaten railverkeer	30
7	Cumulatieve geluidbelasting	32
8	Mitigerende maatregelen	33
8.1.1	Bronmaatregelen	33
8.1.2	Overdrachtsmaatregelen	33
8.1.3	Ontvangersmaatregelen	34
9	Conclusie	34

Bijlage(n)

- 1 Documenten en tekeningen
- 2 Invoergegevens
- 3 Berekeningsresultaten wegverkeer, inclusief aftrek art. 110g Wgh
- 4 Berekeningsresultaten metroverkeer, inclusief aftrek artikel 110 g Wgh
- 5 Berekeningsresultaten railverkeer
- 6 Berekeningsresultaten cumulatie

1 Inleiding

De gemeente Amsterdam is bezig het gebied Overamstel te transformeren van werkgebied naar woongebied. Hiervoor is reeds een milieueffectrapportage (m.e.r.) opgesteld voor heel Overamstel (van april 2013). Het m.e.r. maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan Amstelskwartier tweede fase. Op dit moment wordt door de gemeente gewerkt aan de verschillende deelgebieden. Dit voorliggende akoestische onderzoek heeft betrekking op de locatie van de voormalige Bijlmerbajes. Dit is een van de deelgebieden, waarvan ten tijde van het uitvoeren van de milieu-effectrapportage nog niet bekend was welke invulling dit terrein zou krijgen. Het Rijksvastgoedbedrijf is eigenaar van de gronden en de gebouwen. In 2016 is de verkoopprocedure gestart. Naar aanleiding hiervan is de Nota van Uitgangspunten Herontwikkeling Penitenciaire Inrichting OverAmstel opgesteld. Deze Nota heeft de inspraakprocedure doorlopen en is op 14 juli 2016 door de gemeenteraad vastgesteld. De Nota van Uitgangspunten biedt ruime ontwikkelingsmogelijkheden. Op dit moment worden de ontwikkelingsmogelijkheden van deze nota vertaald in een planologisch en juridisch kader: het bestemmingsplan Weespertrekvaart West. In dit bestemmingsplan is een uit te werken gemengde bestemming opgenomen. Binnen deze bestemming worden onder andere woningen, onderwijs, bedrijven en horeca toegelaten. Voor woningen en scholen geldt dat sprake is van geluidgevoelige bestemmingen, waarvan onderzocht moet worden of sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

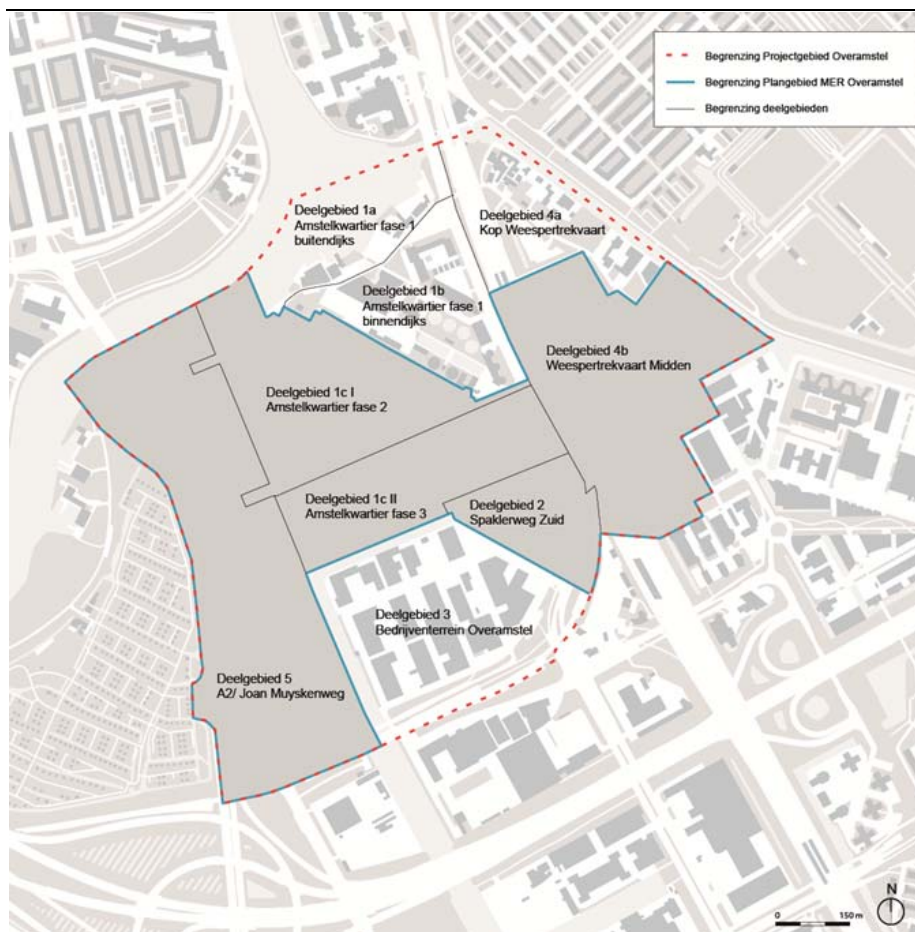
De onderzoeken vinden plaats in het kader van de Wet geluidhinder en Wet ruimtelijke ordening.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG).

2 Situatie

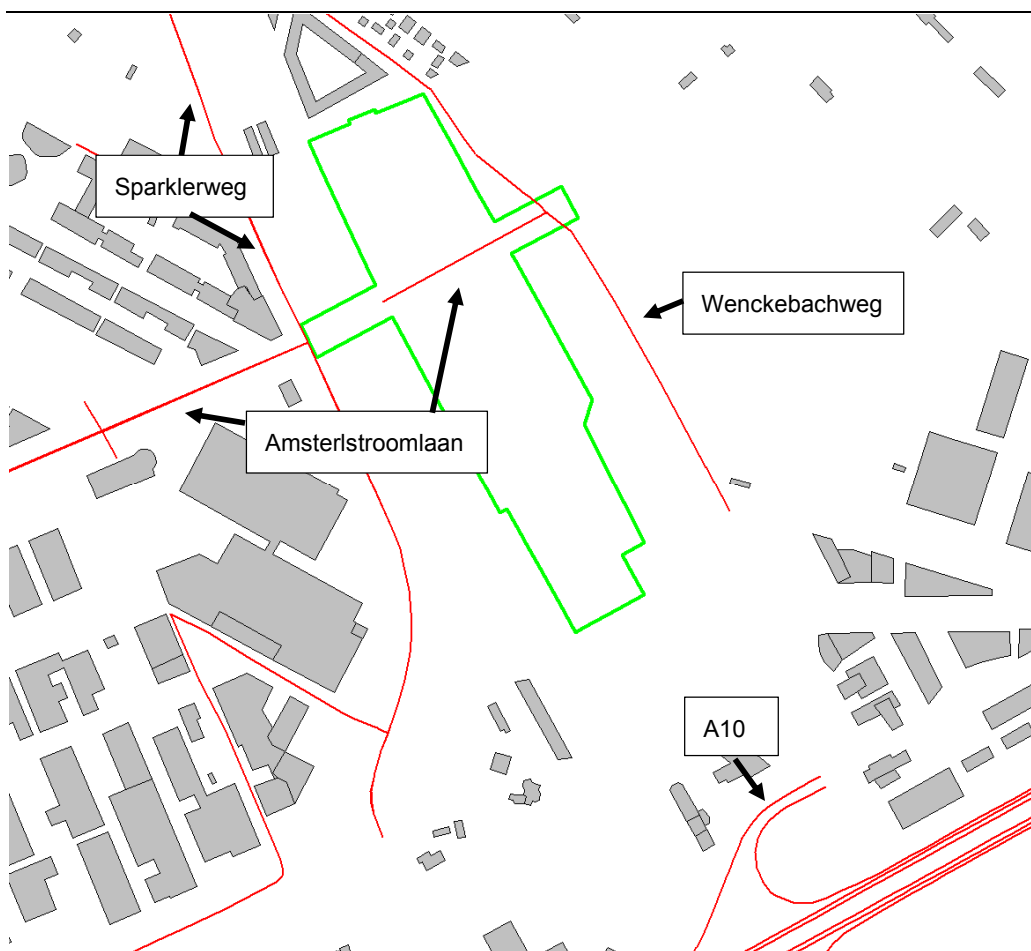
2.1 Gebied Overamstel

Het gebied Overamstel is ten noorden van de rijksweg A10 en knooppunt Amstel gesitueerd. Aan de westzijde van het gebied is de (verlengde) A2 aanwezig en aan de oostzijde de Weespertrekvaart. Het gebied is opgedeeld in 9 deelgebieden, zoals weergegeven in figuur 2.1. Voor de deelgebieden 1a, 1b, 1c I, 3 en 4a zijn reeds nieuwe bestemmingsplannen onherroepelijk vastgesteld. In deze bestemmingsplannen is in een ontwikkeling voorzien. Voor de overige deelgebieden is het bestemmingsplan nog niet vastgesteld.



Figuur 2.1 Deelgebieden zoals aangegeven in het mer overamstel

Deelgebied voormalige Bijlmerbajes valt binnen deelgebied 4b, Weespertrekvaart Midden. Voor het deelgebied is nog geen stedenbouwkundig ontwerp beschikbaar en zal het gebied nader worden uitgewerkt. In figuur 2.2 is deelgebied voormalige Bijlmerbajes weergegeven.



Figuur 2.2 Overzicht bestemmingsplangebied voormalige Bijlmerbajes (met groen omkaderd) en beschouwde wegen weergegeven.

3 Wetgeving en beleidskaders

3.1 Wet geluidhinder ten behoeve van bestemmingsplan

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidsniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde).

De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De gevoelige bestemmingen binnen deelgebied voormalige Bijlmerbajes zijn binnen de geluidzones van wegen en spoorweg gesitueerd.

3.2 Wegverkeer

3.2.1 Geluidszone wegverkeerslawaaï

De in tabel 3.1 genoemde afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De geluidbelasting als gevolg van een weg eindigt niet aan het uiteinde van een weg. Om die reden loopt de geluidzone aan het uiteinde van een weg verder door. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg over een afstand gelijk aan de zonebreedte van de weg. De zone behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

Tabel 3.1 Breedte van geluidzones langs wegen¹

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied (stedelijke wegen)
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Een (auto)snelweg wordt beschouwd als een weg in buitenstedelijk gebied, ongeacht of de woningen en weg in stedelijk gebied liggen. Dit geldt voor de rijksweg A10. De overige wegen zijn in stedelijk gebied gelegen.

De geluidzone van de rijksweg A10 valt alleen over het zuidelijke gedeelte van bestemmingsplanvlak van het bestemmingplan Weespertrekvaart West. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting over het gehele plangebied meegenomen.

In de nabijheid van het plangebied ligt de Spaklerweg. Voor deze weg geldt een maximale snelheid van 50 km/ uur. Hiervoor is formeel akoestisch onderzoek op basis van de Wet geluidhinder vereist.

¹ Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Bepaalde wegen hebben geen geluidzone. Dit zijn onder meer wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur en wegen binnen een woonerf. De in- en nabij het plangebied gelegen H.J.E. Wenckebachweg en Amstelstroomlaan zijn 30 km/uur-wegen. Formeel is akoestisch onderzoek op basis van de Wet geluidhinder niet vereist.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van deze 30 km/uur-wegen wel gewenst en derhalve in het onderzoek beschouwd.

3.2.2 Geluidnormen wegverkeerslawaaï

De normstelling in de Wet geluidhinder is opgebouwd uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal vast te stellen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den} . In tabel 3.2 zijn de grenswaarden aangegeven op nieuwe en bestaande woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen voor een nieuwe weg. In tabel 3.2 zijn deze grenswaarden weergegeven voor een bestaande weg. Voor geluidgevoelige objecten in het gebied beneden de voorkeursgrenswaarden, bestaan geen belemmeringen voor de realisatie van de voorgenomen plannen.

Voor geluidgevoelige objecten in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde kan onder voorwaarden een hogere toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld (hogere waarde procedure). In het gebied boven de maximaal toelaatbare grenswaarde is sprake van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting; hier is in principe geen woningbouw of het aanleggen van een nieuwe weg toegestaan zonder het treffen van maatregelen.

Tabel 3.2 Geluidnormen voor bestaande en nieuwe geluidgevoelige bestemmingen en geluidgevoelige gebouwen L_{den} ten gevolge van een bestaande weg

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting [dB]	
		Buitenstedelijke weg	Stedelijke weg
Woningen, bestaand	48	58	68
Woningen, nieuwbouw	48	53	63
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen	48	68	68
Andere gezondheidszorggebouwen ¹⁾	48	58	58
Woonwagenstandplaatsen, ligplaatsen woonboten, kinderdagverblijven	48	53	53

1) Verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medisch centra en poliklinieken.

3.2.3 Aftrek vanwege het stiller worden van het verkeer in de toekomst

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012² mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van lichte motorvoertuigen:

Voor rijsnelheden ≥ 70 km/uur geldt een aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

Voor rijsnelheden < 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het Bouwbesluit 2012. In het geval de geluidbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) geldt een aftrek van 0 dB.

In het onderzoek is voor het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting geen aftrek toegepast conform het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Voor de beoordeling of de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is de aftrek wel toegepast.

Bij de rijksweg A2/A10 is een aftrek van 2, 3, of 4 dB toegepast afhankelijk van de berekende geluidbelasting.

Voor de gezoneerde Spaklerweg is een aftrek van 5 dB toegepast.

De Wet Geluidhinder is niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. Bij de beoordeling van de vraag of een goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd voor (nieuwe) woningen, wordt in het algemeen wel aansluiting gezocht bij de normen in de Wet geluidhinder (Wgh). Hierdoor is voor de beschouwde 30 km/uur wegen Wenckebachweg en Amstelstroomlaan de aftrek van 5 dB eveneens toegepast.

² Bron: Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

3.3 Railverkeer

3.3.1 Geluidzone railverkeerslawaaï

In het Besluit geluidhinder zijn de geluidzones langs spoorwegen opgenomen. In tabel 3.3 zijn de zones opgenomen.

Tabel 3.3 Geluidzone conform artikel 1.4a Besluit geluidhinder

Hoogte geluidproductieplafond [dB]	Breedte zone [m]
< 56	100
≥ 56; < 61	200
≥ 61; < 66	300
≥ 66; < 71	600
≥ 71; < 74	900
≥ 74	1200

Het geluidproductieplafond (GPP) binnen het gebied Overamstel met de hoogste waarde is referentiepunt 26957. De geluidbelasting op dit GPP is 68,1 dB, waardoor de geluidzone 600 meter bedraagt.

3.3.2 Geluidnormen voor railverkeer

In tabel 3.4 zijn de geluidnormen opgenomen voor railverkeerslawaaï opgenomen.

Tabel 3.4 Geluidnormen railverkeerslawaaï bij nieuwbouw dB (A)

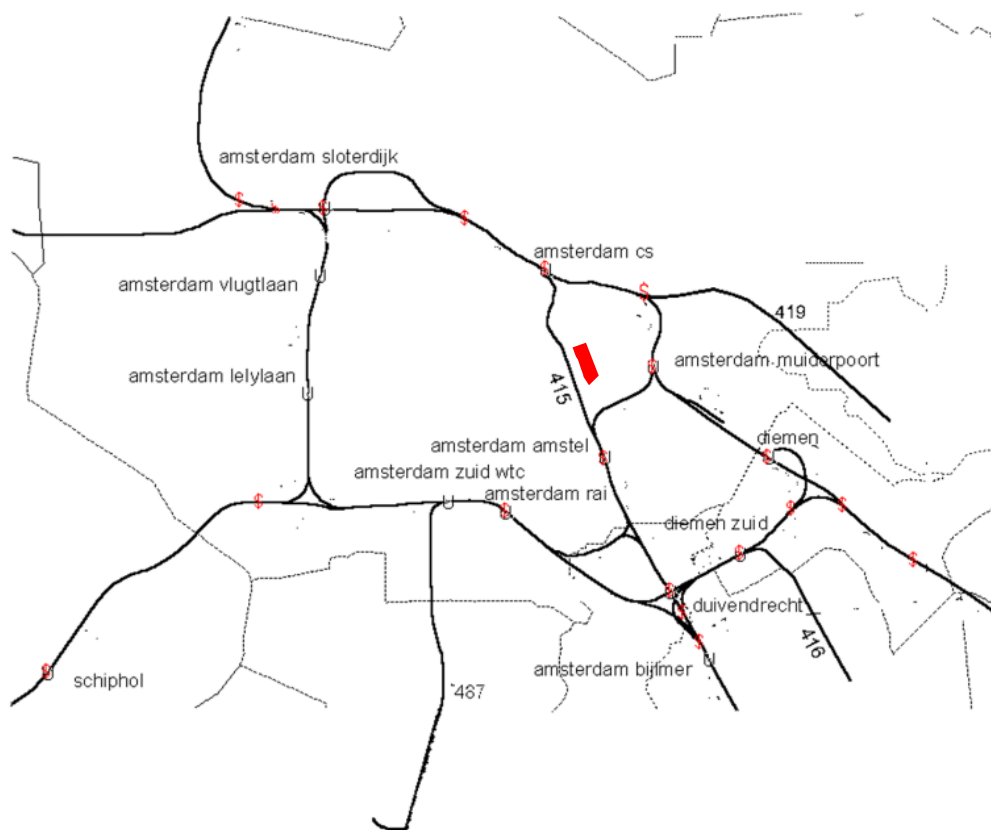
Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs-grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting [dB]	
		Buitennorm	Binnennorm
Geluidgevoelige bebouwing	55	68	35

3.4 Metro

De wijze waarop de geluidbelasting van metrolijnen die onder de Wet geluidhinder vallen, getoetst moet worden is afhankelijk van het feit of de betreffende lijn is opgenomen op de zonekaart zoals bedoeld in artikel 106 van de Wet geluidhinder. Metrolijnen die op de zonekaart staan moeten getoetst worden aan de grenswaarden voor railverkeerslawaaï. Indien dit niet het geval is dienen deze getoetst te worden aan de grenswaarden voor wegverkeerslawaaï.

De metrolijnen 50, 51 en 53 ter hoogte van het plangebied zijn niet opgenomen in de zonekaart. In figuur 3.1 is de zonekaart “Regeling zonekaart spoorwegen Amsterdam GVB” opgenomen.

De geluidbelasting van metrolijnen is in dit onderzoek berekend conform rekenmethode 2 voor railverkeer (conform bijlage IV van het RMG 2012). De geluidbelasting is vervolgens getoetst aan de grenswaarden voor wegverkeerslawaaï, hierbij is de aftrek conform artikel 110g eveneens toepast. De aftrek is toegepast omdat de gemeente Amsterdam aangeeft dat de huidige en toekomstige metro's stiller zijn dan de metro's in het reken en meetvoorschrift.



Deelkaart 1: Amsterdam GVB

Figuur 3.1 Regeling zonekaart spoorwegen Amsterdam GVB (plangebied locatie is globaal met rood weergegeven).

3.4.1 Cumulatie

Wanneer een woning of ander geluidgevoelig gebouw is gelegen binnen twee of meer aanwezige of toekomstige geluidzones, moet bij het akoestisch onderzoek dat op basis van de Wet geluidhinder moet worden uitgevoerd tevens onderzoek worden gedaan naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Daarbij moet tevens worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen (art. 110f Wgh). Eerst moet echter worden vastgesteld of sprake is van een relevante blootstelling door meerdere bronnen. Dit is het geval als de voorkeurswaarde van de onderscheiden bronnen wordt overschreden (zie paragraaf 2.2).

Op basis van artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift 2012 is in hoofdstuk 2 van bijlage I een speciale rekenmethode opgenomen voor de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting, waarbij rekening wordt gehouden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Voor de toepassing van deze rekenmethode moet de geluidbelasting bekend zijn van elke bron, berekend volgens het voor de betreffende bron geldende voorschrift. De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij wegverkeerslawaaai toe te passen aftrek is bij deze rekenmethode niet toegepast.

In het onderzoek is voor de cumulatieberekening tevens de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur wegen meegenomen.

3.5 Amsterdams geluidbeleid

In het Amsterdamse geluidbeleid 2016 voegt het Amsterdams beleid “Vaststelling hogere grenswaarden Wet geluidhinder”, en de verschillende uitvoeringsregels en –afspraken samen en vervangt deze stukken. Het Amsterdams geluidbeleid 2016 maakt het geluidbeleid kenbaar, beschrijft het doel van het beleid en geeft de mogelijkheid rekening te houden met nieuwe situaties en nieuwe maatregelen.

Dit beleid is omschreven in de hierna opgenomen uitgangspunten:

- Het Amsterdamse geluidbeleid wordt zowel in stadsdeelprojecten als in grootstedelijke projecten toegepast
- In het hogere waarden besluit wordt conform artikel 110 a lid 5 van de Wet geluidhinder ³ gemotiveerd waarom geluid beperkende maatregelen redelijkerwijs niet of in onvoldoende mate realiseerbaar zijn. Hoe groter de overschrijding, hoe uitgebreider de motivatie

³In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard

- De nieuw te realiseren woningen dienen een stille zijde te hebben, in de zin dat de woning minimaal beschikt over een gevel of geveldeel waar de geluidbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde en dit gevel of geveldeel grenst aan de geluidgevoelige ruimte en beschikt over een raam dat een zodanige spuiventilatie kent dat voldaan wordt aan de desbetreffende eisen van het Bouwbesluit 2012. De verplichting van een stille zijde geldt niet voor andere geluidgevoelige functies
- Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om maatregelen te treffen om de geluidbelasting te verlagen tot de voorkeursgrenswaarde, is een stille zijde waarop een geringe overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ook acceptabel, mits voorzien van een deugdelijke motivering. Deze verhoging ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde bedraagt maximaal 3 dB naar analogie cab, de verhoging die wordt gehanteerd bij cumulatie van het geluid van meerdere bronnen
- Wanneer een woning wordt uitgevoerd met een dove gevel dient deze altijd te beschikken over een stille zijde
- Bij nieuwe woningen die beschikken over een buitenruimte ter plaatse van de stille zijde, is de buitenruimte bij voorkeur ook stil
- Plannen waarvoor hogere grenswaarden noodzakelijk zijn, worden voorgelegd aan het Technisch Ambtelijk Vooroverleg Geluidhinder Amsterdam (TAVGA) ⁴
- De reactie van het TAVGA en de verwerking van deze reacties in het bestemmingsplan worden vermeld in het Besluit vaststelling hogere grenswaarden
- Het bevoegd gezag dat de hogere grenswaarden vaststelt, zorgt voor de aanmelding bij het gemeentelijk kadaster
- Bij de vaststelling van een hogere waarde wordt rekening gehouden met de samenloop (cumulatie) van de geluidbelasting van verschillende bronnen

Amsterdamse praktijk

Er treedt een onaanvaardbare geluidbelasting op als de gecumuleerde waarde meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximaal toegestane ontheffingswaarden; 3 dB komt overeen met een verhoging van de geluidbelasting die als significant hoger wordt ervaren. In die gevallen kan of niet gebouwd worden of er worden oplossingen gezocht met dove gevels. Naar verwachting is dit een theoretische situatie die zich in de praktijk vrijwel nooit zal voordoen.

⁴ Het TAVGA is een commissie waarin vertegenwoordigers van de Dienst Ruimtelijke Ordening, de Dienst Milieu en Bouwtoezicht en de Amsterdamse Planologische Commissie zitting hebben. Het voorzitterschap en het secretariaat van deze commissie worden verzorgd door de dienst Ruimtelijke Ordening

Als de gecumuleerde geluidbelasting tenminste 2 dB hoger is dan de niet gecumuleerde geluidbelasting, wordt aanbevolen de gevel zodanig te dimensioneren dat het akoestisch binnenklimaat van 33 dB respectievelijk 35 dB(A) wordt behouden. Dit kan reden zijn voor extra gevelisolatie.

Indien sprake is van cumulatie speelt de cumulatieve waarde op twee momenten een rol:

- Bij vaststellen van de hogere waarden. Met de cumulatieve waarde wordt beoordeeld of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting. Zoals in paragraaf 3.5 'Onderzoek naar cumulatie' wordt beschreven is sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als die meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste van de maximale ontheffingswaarden
- Bij het bepalen van de geluidisolatie van de gevel. Op grond van de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit wordt de gevelisolatie van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen bepaald door de afzonderlijke geluidbelasting van wegverkeer, railverkeer, industrie of luchtvaart. Hiermee wordt voorbijgegaan aan het effect wat de samenloop van verschillende bronnen kan hebben. In de ruimtelijke plannen waarbij de cumulatieve waarde 2 dB of meer boven de niet gecumuleerde waarde ligt, wordt bepaald dat bij het bepalen van de gevelisolatie hiermee rekening gehouden moet worden. Indien noodzakelijk wordt extra gevelisolatie toegepast om het effect van de samenloop te compenseren

De maximale toelaatbare cumulatieve geluidbelasting conform Amsterdams beleid is: maximale toelaatbare ontheffingswaarde 68 dB + 3 dB = 71 dB.

4 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

4.1 Tekeningen en documenten

In het onderzoek zijn de volgende documenten gehanteerd, alle aangeleverd door de dienst Ruimtelijke Ordening (dRO) van de gemeente Amsterdam:

- Verkeersgegevens van de situatie bij realisatie van alle deelgebieden voor het toekomstige jaar 2027 zijn afkomstig van Panteia, aangeleverd door de opdrachtgever op 27 februari 2017
- "Stand van zaken verkeersonderzoek Overamstel", d.d. 2 februari 2017, aangeleverd door de opdrachtgever
- Kaart deelgebied voormalige Bijlmerbajes "2016-12-17 concept bp voormalige Bijlmerbajes_verbeelding", aangeleverd door projectmanagementbureau van de gemeente Amsterdam op d.d. 10 januari 2017
- Schets onderdoorgang Amstelstroomlaan, aangeleverd door het projectmanagementbureau van de gemeente Amsterdam op d.d. 10 januari 2017
- Uitgangspunten geluidscherm railverkeer Weespertrekvaart uit "N001-1242618TMM-aao-V01-NL "Akoestisch onderzoek realisatie geluidscherm Weespertrekvaart te Amsterdam" d.d. 26 oktober 2016
- Hoogtegegevens maaiveld en bebouwing aangeleverd door Idelft op 28 december 2017

- Verkeersgegevens van de geluidregisters voor landelijke spoorwegen en rijkswegen inclusief de opgenomen geluidschermen (gedownload van de website d.d. 27 december 2016)
- Intensiteiten metrolijnen; 50, 51 en 53, afkomstig uit de dienstregeling “Beter bereikbaar in een drukke stad, vervoerplan 2018 bij start Noord/Zuidlijn”, aangeleverd door de opdrachtgever op 10 januari 2017
- Verkeersintensiteit van de bussen op Amstelstroomlaan en Spaklerweg door de opdrachtgever d.d. 2 februari 2017

4.2 Amstelstroomlaan

In de toekomstige situatie wordt de Amstelstroomlaan doorgetrokken tot aan de Wenckebachweg. Deze vormt via een tunnel in het spoortalud de ontsluiting van de voorgenomen woonwijk. De exacte locatie van de Amstelstroomlaan binnen het bestemmingsplangebied is nog niet vastgesteld. De breedte van de contour kan tevens gebruikt worden indien de weg op een andere locatie wordt gesitueerd.

4.3 Relevante geluidbronnen

Het plangebied is gelegen binnen de invloedsferen van diverse geluidbronnen. In de volgende paragrafen wordt per geluidbron aangegeven of deze relevant is voor het onderzoek.

4.3.1 Wegverkeer

Binnen het onderzoeksgebied en de directe omgeving zijn meerdere wegverkeerbronnen aanwezig die relevant zijn voor de geluidbelasting binnen het gebied.

In bijlage 1 is een figuur opgenomen met de situatie, waarbij is aangegeven welke snelheid is gehanteerd en waar de snelweg overgaat in stedelijke weg.

Voor het bestemmingsplan voormalige Bijlmerbajes is de geluidbelasting per wegvak berekend ten einde te toetsen aan de grenswaarden in de Wet geluidhinder. In het onderhavige deelgebied zijn de volgende stedelijke wegen beoordeeld:

- Amstelstroomlaan: 50 km/uur, ter hoogte van plangebied voormalige Bijlmerbajes 30 km/uur, wegdek SMA en klinkers in keperverband
- Spaklerweg: 50 km/uur, wegdek SMA-rt
- H.J.E. Wenckebachweg: 30 km/uur, wegdek klinkers in keperverband

In tabel 4.1 is een globale overzichtstabel met etmaalintensiteiten, snelheid en wegdektypes van de stedelijke wegen weergegeven. In bijlage 2 zijn de complete invoergegevens van alle beoordeelde wegen inclusief etmaalintensiteiten weergegeven.

Tabel 4.1 Verkeersintensiteiten stedelijke wegen

Wegvak	Maximale snelheid	Wegdektype	Etmaal intensiteit
	Km/uur		Mvt
Amstelstroomlaan (J. Muyskenweg-Spaklerweg)	50 km/uur	SMA	5114
Amstelstroomlaan (Ter hoogte van voormalige Bijlmerbajes)	30 km/uur	Klinkers-Keper	3937
H.J.E. Wenckebachweg (noorden van Amstelstroom)	30 km/uur	Klinkers-Keper	706
H.J.E. Wenckebachweg (zuiden van Amstelstroom)	30 km/uur	Klinkers-Keper	4232
Spaklerweg (ten noorden van Amstelstroomlaan)	50 km/uur	SMA	18407
Spaklerweg (ten zuiden van Amstelstroomlaan)	50 km/uur	SMA	16906

Voor de rijkswegen is uitgegaan van de gegevens in het Geluidregister voor rijkswegen, welke zijn gebruikt voor het vaststellen van de geluidproductieplafonds langs de rijks infrastructuur.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat er in de toekomstige situatie sprake is van busverkeer over de Spaklerweg en over de Amstelstroomlaan (niet ter hoogte van bestemmingsplan Weespertrekvaart West). Deze bussen zijn niet opgenomen in de verkeersgegevens. Voor de Spaklerweg en de Amstelstroomlaan is een extra rijlijn met bus intensiteiten opgenomen (middelzwaar verkeer, dag- en avond 8 bussen per uur, en in de nacht 4 bussen per uur).

4.3.2 Spoorwegen en metro

Voor de spoorwegen is uitgegaan van het Geluidregister voor het landelijke spoor, welke gebruikt zijn voor het vaststellen van de geluidproductieplafonds langs de rijksinfrastructuur.

De metro is niet opgenomen in het Geluidregister, de intensiteiten zijn afkomstig uit de dienstregeling "Beter bereikbaar in een drukke stad". Voor de metro is uitgegaan van een baanvakssnelheid van maximaal 65 km/uur. Ter hoogte van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige metrostations (Spakler- en van der Madeweg) stopt de metro en zal de snelheid variëren. Ter plaatse van stations is uitgegaan van een minimum snelheid van 40 km/uur.

Uit de informatie blijkt dat de metro valt onder spoorvoertuigcategorie 7: schijfgeremd metro- en sneltram materieel. De aangeleverde informatie is opgenomen in bijlage 1.

4.4 Rekenmethode en rekenprogramma weg-, metro- en spoorwegverkeer

Het onderzoek is uitgevoerd conform het reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Er is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 4.01 van DGMR. Ten einde te beoordelen of kan worden voldaan aan de Wet geluidhinder ter plaatse van nieuwe gevoelige bebouwing wordt de aftrek conform artikel 110g toegepast.

Voor het cumuleren van de verschillende geluidbelastingen wordt gebruik gemaakt van de beschreven methode in bijlage I van het reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor (Bf): 0,0 (harde bodem)
- Bodemfactor bodemgebieden: 1,0 (zachte bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMG2012 – SMR II
- Luchtdemping: standaard RMG2012 – SMR II

4.5 Contouren en waarneempunten

Binnen het bestemmingsvlak is met vrije veldcontouren de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt (buiten het bestemmingsvlak is wel bebouwing opgenomen). In het bestemmingsvlak binnen de uitwerkingsvlakken bouwhoogtes van 25 en 60 meter mogelijk. In het onderzoek is geen onderscheid gemaakt in de verschillende maximale hoogtes. De vrije veldcontouren zijn berekend op een hoogte van 7½ en 25 meter. Naast de vrije veldcontouren zijn op de op de rooilijnen van het bestemmingsvlak om de 20 meter in het rekenmodel waarneempunten opgenomen. De geluidbelasting is berekend op een hoogte 5, 10, 15, 25, 35, 45, 55 en 60 meter. De waarneempunten met de waarneemhoogtes zijn terug te vinden in bijlage 1.

4.6 Geluidscherm

Ter hoogte van de Weespertrekvaart Noord is in het rekenmodel het voorgenomen geluidscherm met een hoogte van 2,6 meter opgenomen. De uitgangspunten van dit geluidscherm zijn opgenomen in de notitie “Akoestisch onderzoek realisatie geluidscherm Weespertrekvaart”.

4.7 Industrielawaai

De bestemmingsplan locatie voormalige Bijlmerbajes ligt binnen de invloedssfeer van het opsteleemplacement Amstel betreffende het opstel terrein, quickservice, wasmachine en baan- en stationsonderhoud, welke valt onder de Wet Milieubeheer.

Het geluid afkomstig van het emplacement kan mogelijk een knelpunt vormen bij toekomstige woningbouw binnen het bestemmingsplangebied, doordat hier ook in de avond- en nacht werkzaamheden plaats vinden. Momenteel wordt door Tauw parallel aan dit onderhavige onderzoek een onderzoek naar de geluidbelasting van het emplacement uitgevoerd.

Naast het emplacement is er bedrijvigheid in de omgeving van het plangebied. Door de gemeente Amsterdam heeft met behulp van de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering reeds een inventarisatie plaats gevonden.

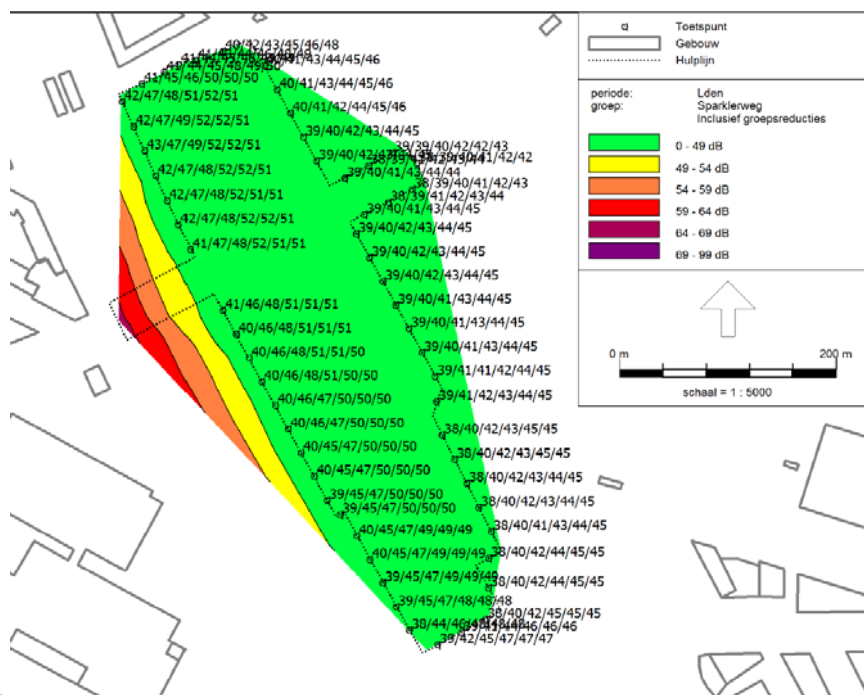
Het onderdeel Industrielawaai is in deze rapportage verder niet opgenomen.

5 Resultaten wegverkeer

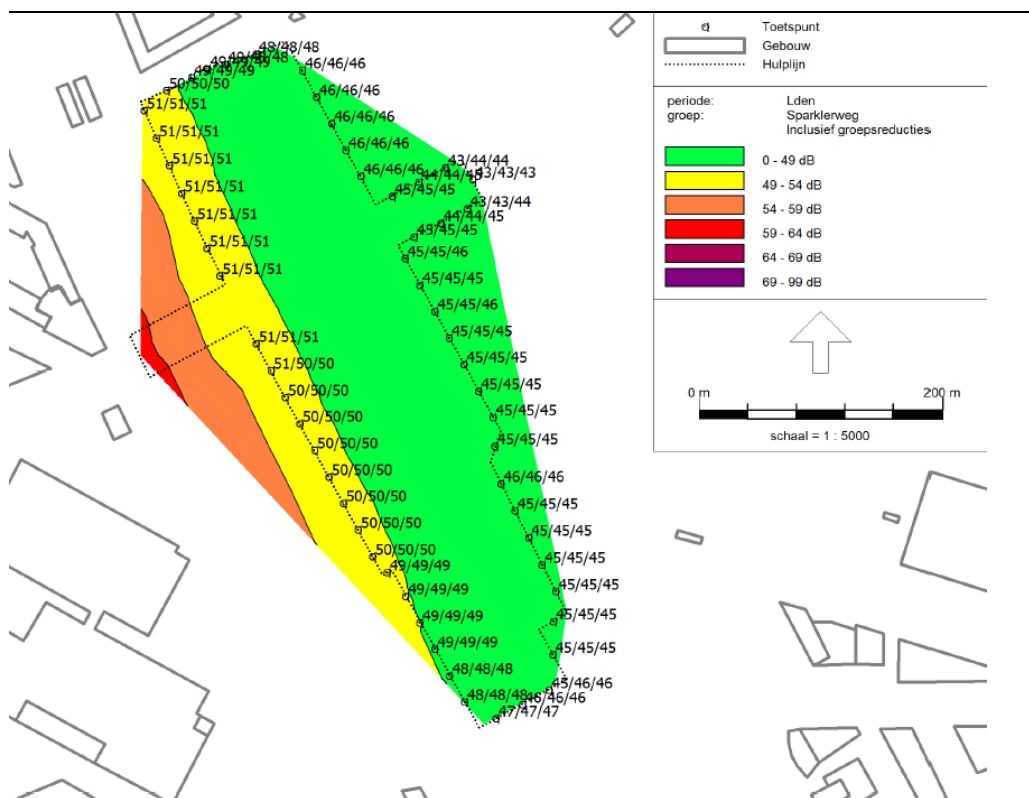
In onderstaande paragrafen is een beschouwing van de geluidbelasting per wegvak samengevat weergegeven. In bijlage 3 zijn alle resultaten per waarneempunt opgenomen.

5.1 Resultaten Spaklerweg

Voor deelgebied voormalige Bijlmerbajes bedraagt de maximaal berekende geluidbelasting ten gevolge van de Spaklerweg 52 dB (incl. aftrek artikel 110g) op een waarneemhoogte van 35 meter aan de westelijke zijde van het plangebied. Deze maximaal berekende geluidbelasting is hoger dan de voorkeurgrenswaarde, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde. Toekomstige woningen die binnen de geluidcontour van (48-52 dB) worden voorgenomen dient een hogere waarde te worden aangevraagd. In figuur 5.1 is de geluidcontour met een hoogte van 7 ½ meter weergegeven, plus de berekende geluidbelasting op toetspunten tot een hoogte van 45 meter. In figuur 5.2 is de geluidcontour met een hoogte van 25 meter weergegeven, plus de berekende geluidbelasting op toetspunten tot een hoogte van 60 meter.



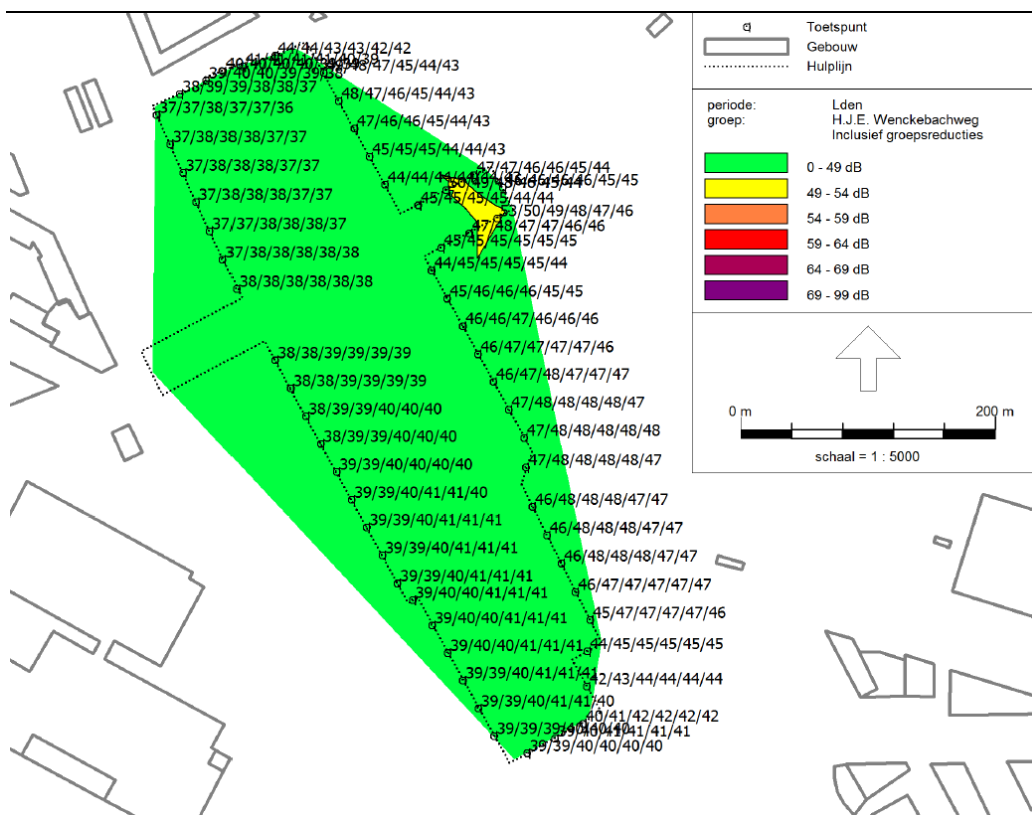
Figuur 5.1 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 7 ½ meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 5, 10, 15, 25, 35 en 45 meter ten gevolge van Spaklerweg (incl. aftrek 110g Wgh).



Figuur 5.2 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 25 meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 50, 55 en 60 meter ten gevolge van Spaklerweg (incl aftrek 110g Wgh).

5.2 Resultaten H.J.E. Wenckebachweg

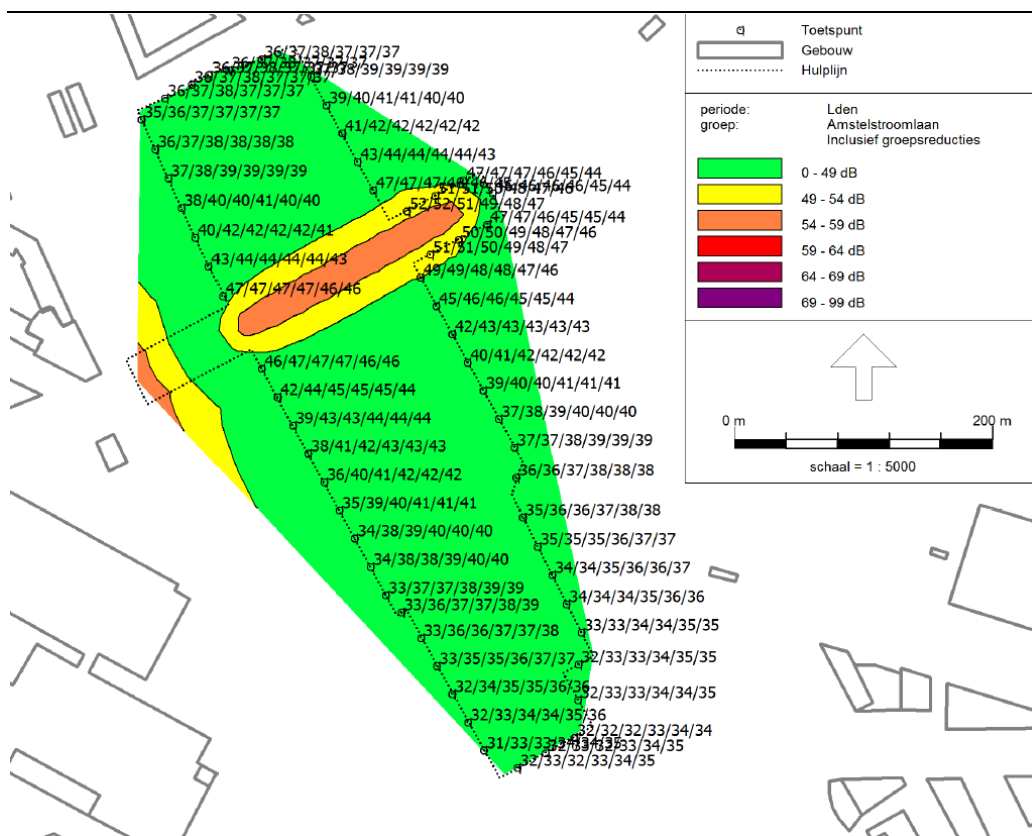
Voor deelgebied voormalige Bijlmerbajes bedraagt de maximaal berekende geluidbelasting ten gevolge van de H.J.E. Wenckebachweg (30 km/uur) 53 dB (incl. aftrek artikel 110g). Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar lager dan de maximale waarde voor gezoneerde wegen. Aangezien het een 30 km/uur weg betreft hoeft er geen hogere waarde te worden verleend. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat beoordeeld te worden. Daarbij kan het afwegen van geluidreducerend wegdek tevens gewenst zijn. Gezien de ligging van het gebied waar de overschrijding plaats vindt, is de vraag of hier wel woningen zullen worden gerealiseerd. Voor het deelgebied voormalige Bijlmerbajes is de berekende geluidcontour ten gevolge van de H.J.E. Wenckebachweg (30 km/uur) in figuur 5.3 weergegeven.



Figuur 5.3 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 7 ½ meter en berekende geluidbelasting op waarnepunten op de hoogte 5, 10, 15, 25, 35 en 45 meter ten gevolge van H.J.E. Wenckebachweg (incl aftrek 110g Wgh).

5.3 Resultaten Amstelstroomlaan

Voor het deelgebied voormalige Bijlmerbajes is de berekende geluidcontour ten gevolge van de Amstelstroomlaan (binnen plangebied 30 km/uur) in figuur 5.4 weergegeven. Binnen 12 meter van de wegas bedraagt de maximale geluidbelasting 58 dB, na 31 meter is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting is lager dan de maximale waarde voor gezoneerde wegen. Aangezien het een 30 km/uur weg betreft hoeft er geen hogere waarde te worden verleend. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat beoordeeld te worden. Daarbij kan het afwegen van geluidreducerend wegdek tevens gewenst zijn.

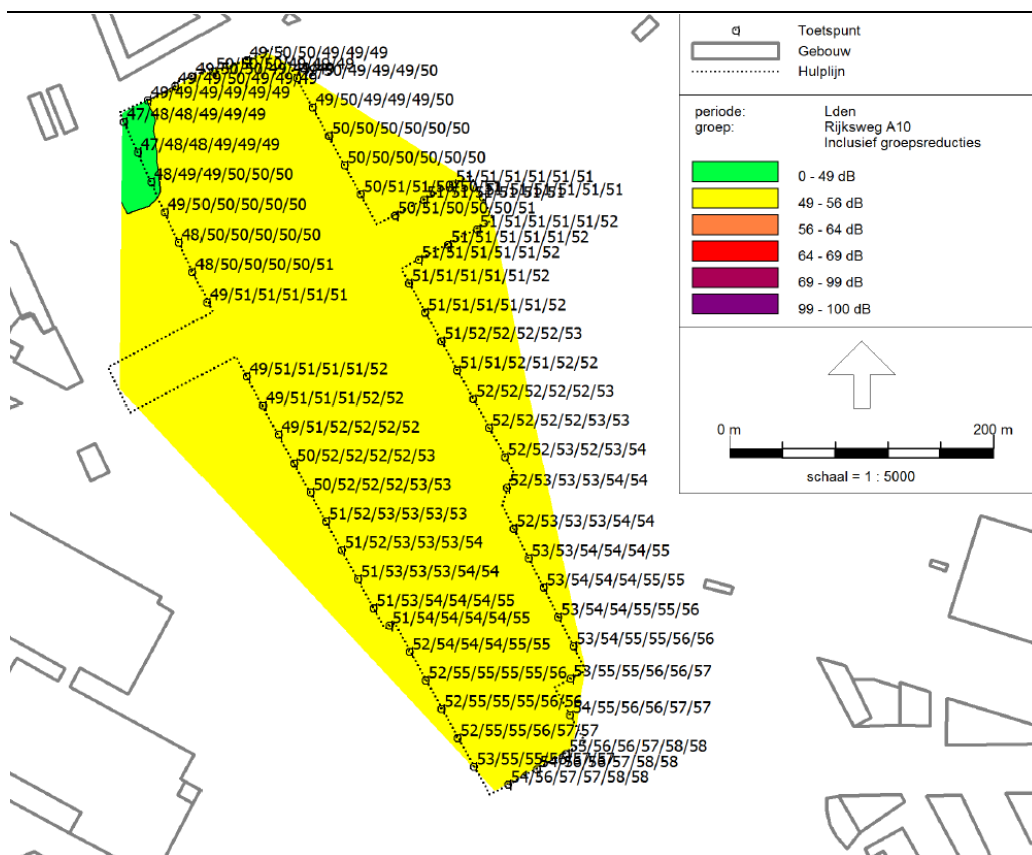


Figuur 5.4 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 7 ½ meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 5, 10, 15, 25, 35 en 45 meter ten gevolge van Amstelstroomlaan (incl aftrek 110g Wgh).

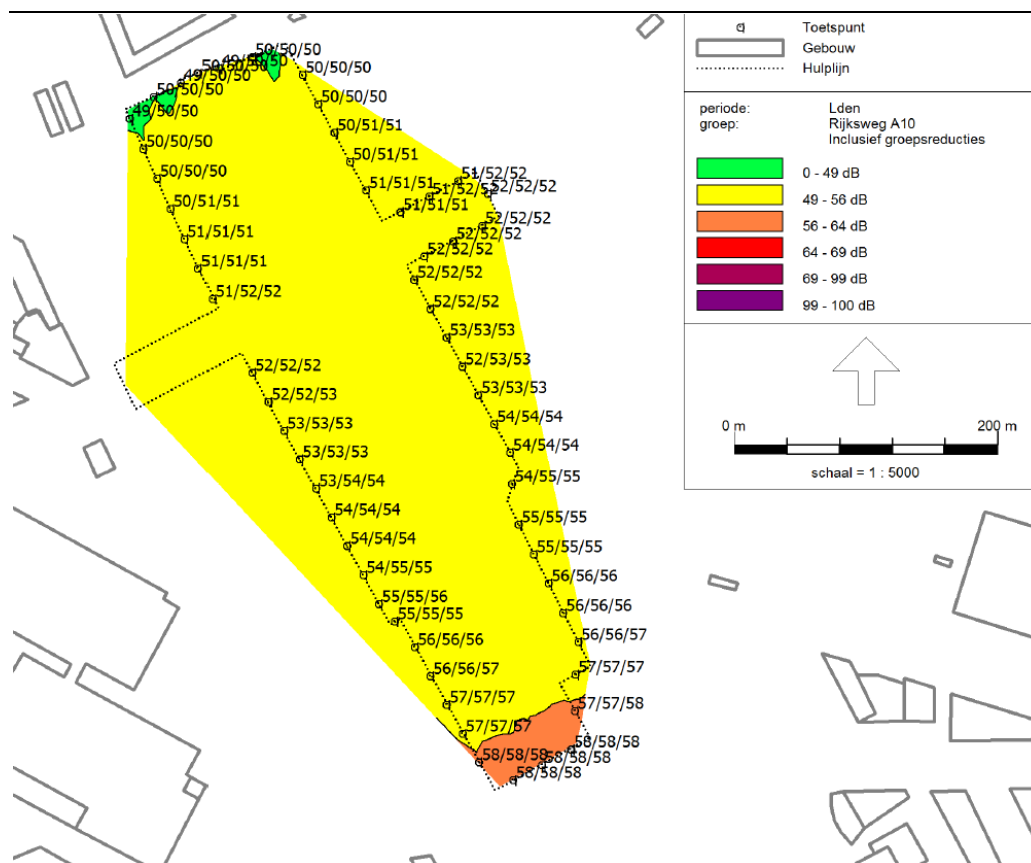
5.4 Resultaten rijksweg

De maximaal berekende geluidbelasting ten gevolge van de Rijksweg A2/A10 bedraagt 57 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) ter plaatse van het meest zuidelijke gedeelte van het voorgenomen bestemmingsplangebied. Deze maximaal berekende geluidbelasting is hoger dan de voorkeurgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde.

In figuur 5.5 is de geluidcontour met een hoogte van 7½ meter weergegeven, plus de berekende geluidbelasting op toetspunten tot een hoogte van 45 meter. In figuur 5.6 is de geluidcontour met een hoogte van 25 meter weergegeven, plus de berekende geluidbelasting op toetspunten tot een hoogte van 60 meter. Toekomstige woningen die binnen de gele geluidcontour van (48-53 dB) worden voorgenomen dient een hogere waarde van maximaal 53 dB te worden aangevraagd. Toekomstige woningen in de oranje contour dienen over een dove gevel en een geluidluwe gevel beschikken ten einde een goed woon- en leefklimaat te waarborgen.



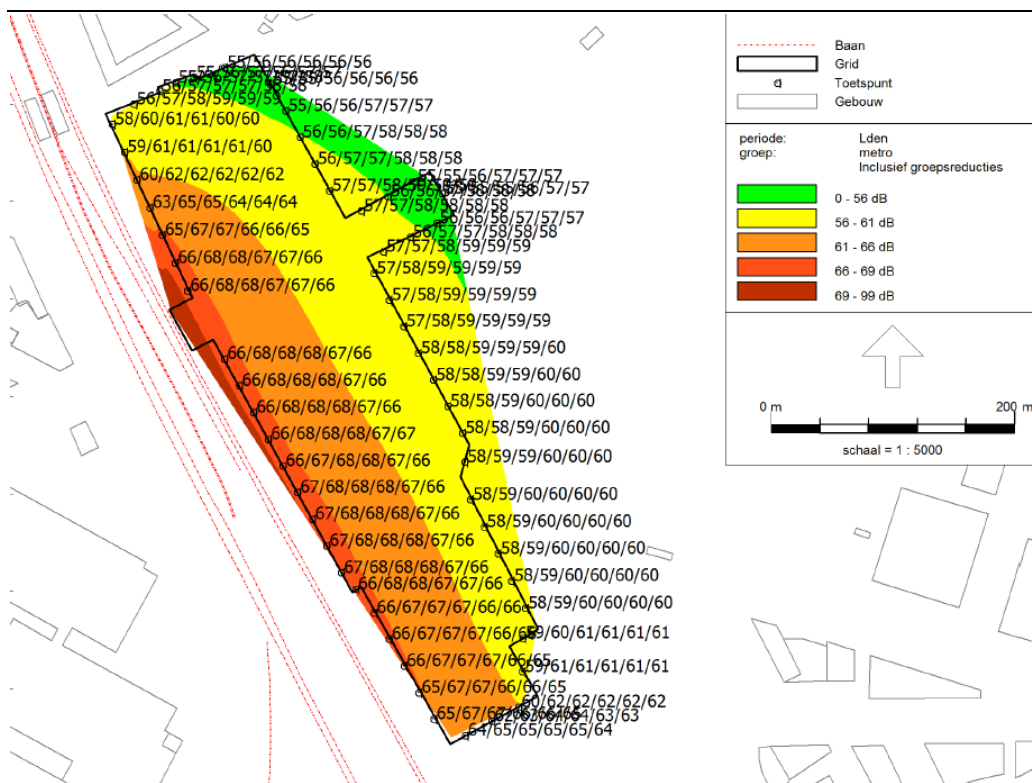
Figuur 5.5 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 7 ½ meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 5, 10, 15, 25, 35 en 45 meter ten gevolge van rijksweg A10 (incl 2 dB aftrek 110g Wgh, de geluidbelasting 54 en 55 dB worden door de flexibele aftrek 53 dB).



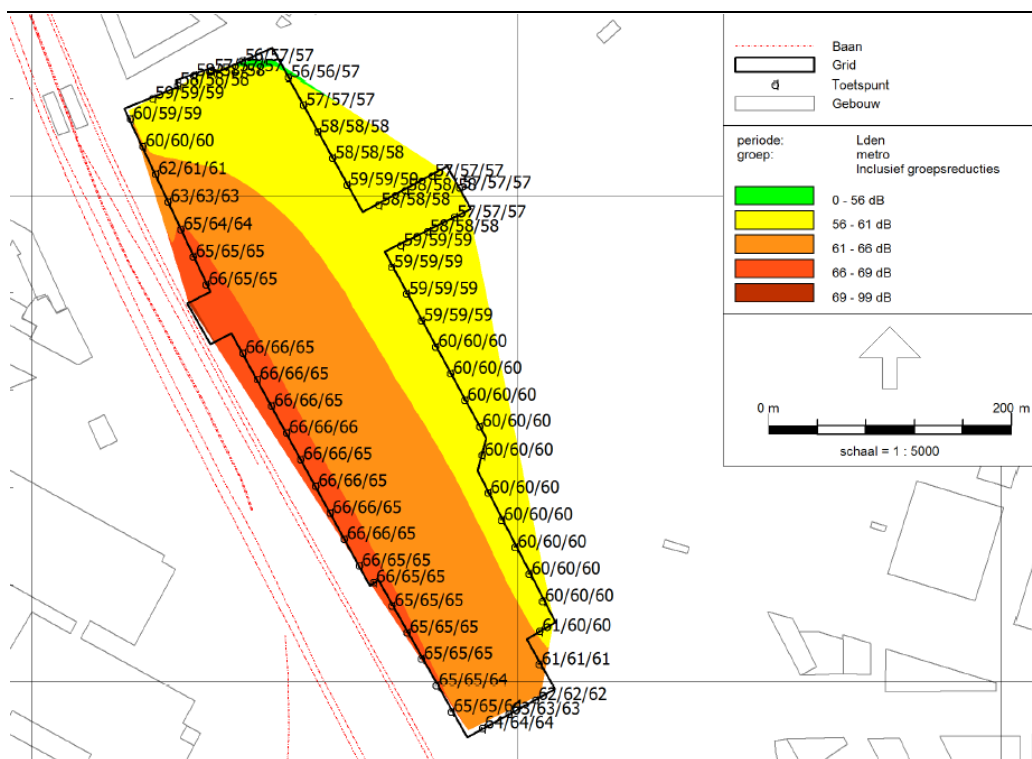
Figuur 5.6 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 25 meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 50, 55 en 60 meter ten gevolge van rijksweg A10 (incl 2 dB aftrek 110g Wgh, de geluidbelasting 54 en 55 dB worden door de flexibele aftrek 53 dB).

5.5 Metroverkeer (beoordeeld als wegverkeer)

De metro is niet geïntegreerd in de weg en is derhalve afzonderlijk beschouwd. De maximale berekende geluidbelasting ten gevolge van het metroverkeer bedraagt 68 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh). Deze maximaal berekende geluidbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. In figuur 5.5 is de berekende geluidcontour weergegeven. Voor de toekomstige woningen die binnen de geluidcontouren 49-63 dB worden voorgenomen dient een hogere waarde te worden aangevraagd. De geluidbelasting op de gevel aan de spoorzijde overschrijdt de maximale waarde en zal daardoor als "dove" gevel moeten worden uitgevoerd. Zie hiervoor tevens het volgende hoofdstuk over railverkeer, waarbij dit tevens geldt.



Figuur 5.7 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 7 ½ meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 5, 10, 15, 25, 35 en 45 meter ten gevolge van metroverkeer (incl aftrek 110g Wgh)



Figuur 5.8 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 25 meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 50, 55 en 60 meter ten gevolge van metroverkeer (incl aftrek 110g Wgh)

6 Berekeningsresultaten railverkeer

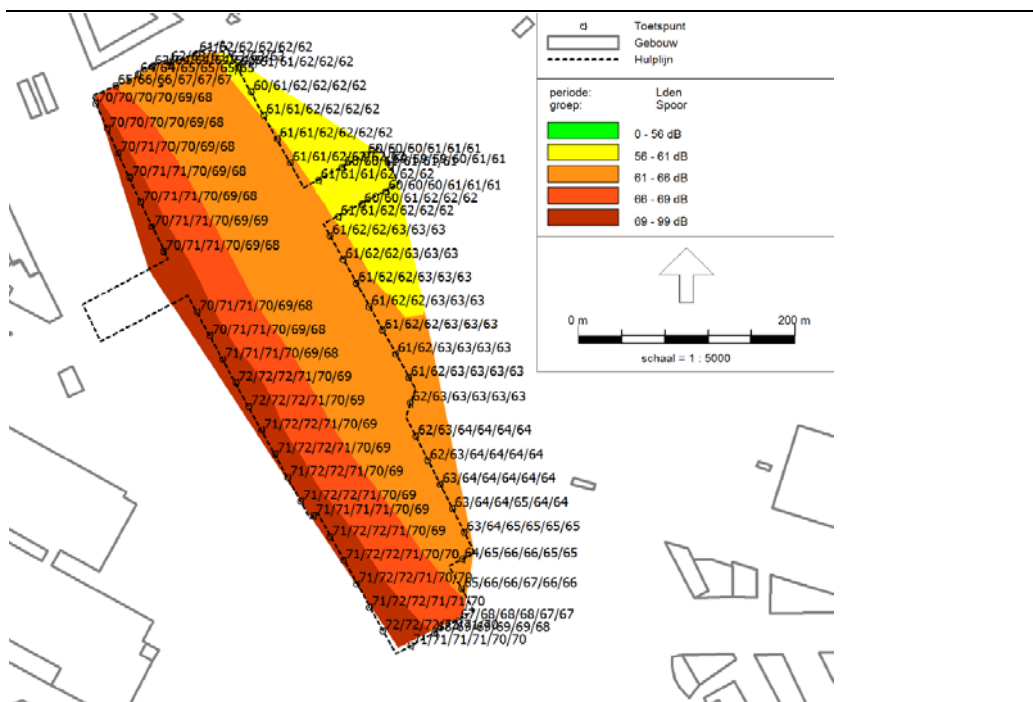
De maximaal berekende geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer bedraagt 73 dB op de rooilijn van het bestemmingsplangebied. Dit is hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. In figuur 6.1 is de berekende geluidcontour weergegeven. In bijlage 4 zijn de complete berekeningsresultaten weergegeven.

Om woningbouw mogelijk te maken met deze hoge geluidbelasting kan bij door toepassen van een geluidscherm de geluidbelasting op de lagere verdiepingen gereduceerd worden tot een geluidbelasting onder de maximale ontheffingswaarde.

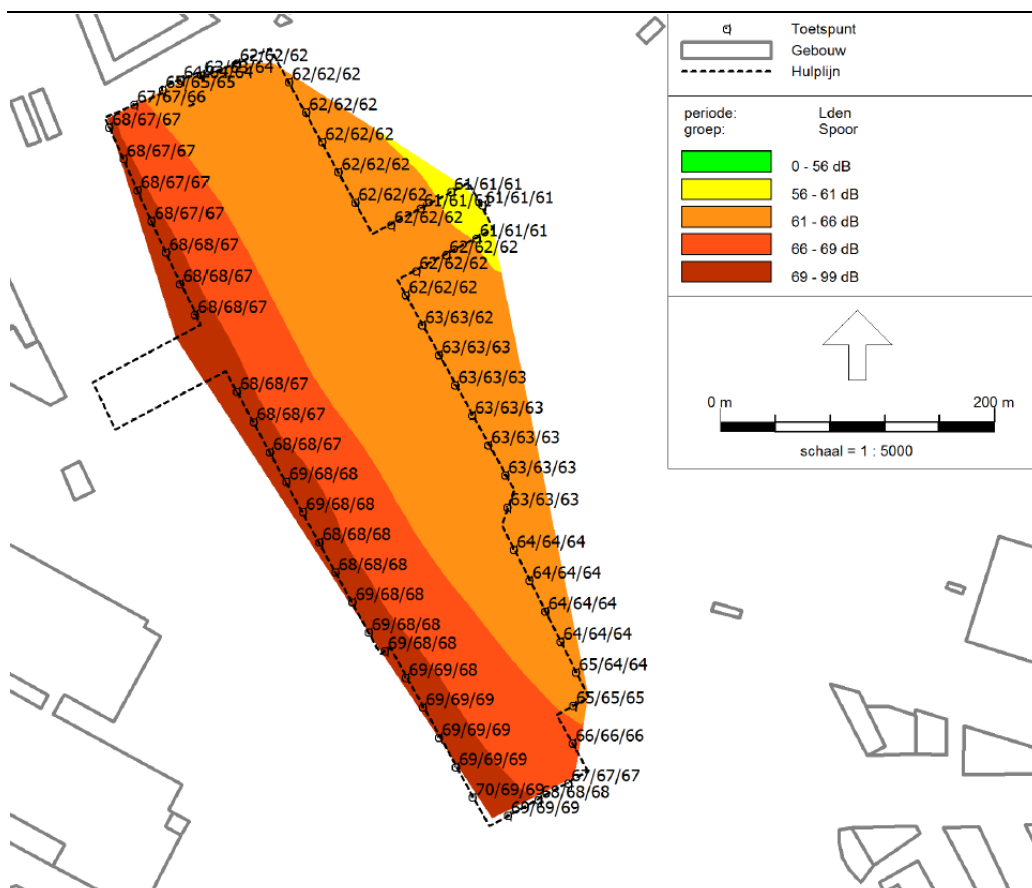
Het scherm langs het spoor zal echter voor de hogere verdiepingen geen of nauwelijks effect hebben. Bij de stedenbouwkundige inpassing kan tevens een gesloten wand aan het spoor gemaakt worden, waarbij de gevel doof of met een vliesgevel wordt uitgevoerd. Deze woningen dienen bij een dove gevel wel een geluidluwe gevel hebben ten einde een goed woon- en leefklimaat te waarborgen.

Deze wand zorgt tevens voor een verbetering van het woon- en leefklimaat van de woningen ten oosten van de wand. Ten behoeve van de hogere waarden dienen maatregelen te worden afgewogen.

In figuur 6.1 is de geluidcontour met een hoogte van 7½ meter weergegeven, plus de berekende geluidbelasting op toetspunten tot een hoogte van 45 meter. In figuur 6.2 is de geluidcontour met een hoogte van 25 meter weergegeven, plus de berekende geluidbelasting op toetspunten tot een hoogte van 60 meter. Toekomstige woningen die binnen de in figuren 6.1 en 6.2 weergegeven geluidcontour worden voorgenoemen dient een hogere waarde te worden aangevraagd (56-68 dB).



Figuur 6.1 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 7 ½ meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 5, 10, 15, 25, 35 en 45 meter ten gevolge van railverkeer.



Figuur 6.2 Overzicht geluidcontour met een hoogte van 25 meter en berekende geluidbelasting op waarneempunten op de hoogte 50, 55 en 60 meter ten gevolge van railverkeer.

7 Cumulatieve geluidbelasting

Het deelgebied voormalige Bijlmerbajes ondervindt een maximale gecumuleerde geluidbelasting van 69 dB op de westzijde van het plangebied (parallel aan het spoor).

In de Wet geluidhinder worden geen grenswaarden gesteld aan de gecumuleerde geluidsbelasting. De gemeente Amsterdam heeft wel beleid opgesteld voor het vaststellen van hogere grenswaarden in het kader van de Wet geluidhinder. In dit beleid staat tevens opgenomen hoe de gemeente Amsterdam met de cumulatieve geluidsbelasting wil omgaan.

De maximale toelaatbare cumulatieve geluidsbelasting conform Amsterdams beleid is: maximale toelaatbare ontheffingswaarde $68 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 71 \text{ dB}$. Uit de berekening volgt dat de cumulatieve geluidsbelasting maximaal 69 dB bedraagt en voldoet aan het Amsterdams beleid.

In bijlage 6 zijn de complete berekeningsresultaten weergegeven.

8 Mitigerende maatregelen

Om negatieve effecten te beperken is een onderscheid te maken in bron-, overdrachts- en ontvangersmaatregelen. Bij de keuze van akoestische maatregelen hebben bronmaatregelen de voorkeur. Dit zijn maatregelen om de geluidsuitstraling bij de bron aan te pakken. Vervolgens kunnen overdrachtsmaatregelen worden overwogen. Hieronder zijn de bronmaatregelen en de overdrachtsmaatregelen apart behandeld.

8.1.1 Bronmaatregelen

Binnen het plangebied is als bronmaatregel het toepassen van stiller asfalt mogelijk.

Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (type ZSA-SD) op de Amstelstroomlaan (30 km/uur) kan een reductie van 2 tot maximaal 5 dB realiseren. Aangezien het de aanleg van een nieuwe weg betreft lijkt het uitvoeren van de weg met geluidreducerend asfalt of klinkers wel gewenst.

Voor de rijkswegen is het niet effectief om extra geluidreducerend asfalt toe te passen, aangezien er al geluidreducerend asfalt aanwezig is. Het toepassen van extra geluidreducerend asfalt levert te weinig geluidreductie op.

Bronmaatregelen voor het spoor ondervinden technische bezwaren voor dit project gezien het lange traject en de vele wissels die moeten worden voorzien van bronmaatregelen.

8.1.2 Overdrachtsmaatregelen

Het project ligt binnen de bebouwde kom waardoor geluidschermen langs de meeste wegen uit stedenbouwkundig oogpunt gezien minder wenselijk zijn.

Een geluidscherm langs het spoor, metro of rijksweg is vanuit stedenbouwkundig oogpunt gezien wel mogelijk. In het kader van de gehele gebied ontwikkeling (transformatie naar woningen) zou een scherm langs deze bronnen financieel wel doelmatig zijn.

Bij een geluidsschermbaan langs het spoor is het effect van het geluidsschermbaan vooral op de lagere verdiepingen, op de hogere verdiepingen zal het scherm niet of nauwelijks invloed hebben op de geluidbelasting. Bij het stedenbouwkundig plan dient een afweging te worden gemaakt. Hierbij kan een gebouw parallel aan het spoor ook als geluidsschermbaan dienen voor de achterliggende bebouwing. Voor de rijksweg zal gezien de situering het scherm de geluidbelasting niet voldoende doeltreffend zijn om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te verlagen.

8.1.3 Ontvangersmaatregelen

Indien bron- en overdrachtsmaatregelen niet voldoende effect hebben, kan worden gedacht aan ontvangersmaatregelen. Ontvangersmaatregelen kunnen bestaan uit gevelmaatregelen of vliesgevels, waardoor de binnenwaarde wordt gewaarborgd. Achter vliesgevels neemt de geluidbelasting af en kan zelfs een geluidsluwe gevel worden gerealiseerd.

9 Conclusie

De gemeente Amsterdam is bezig het gebied Overamstel te transformeren van werkgebied naar woongebied. Hiervoor is reeds een milieueffectrapportage (m.e.r.) opgesteld voor heel Overamstel (van april 2013). Het m.e.r. maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan Amsteltkwartier tweede fase. Op dit moment wordt door de gemeente gewerkt aan de verschillende deelgebieden. Dit voorliggende akoestische onderzoek heeft betrekking op de locatie van de voormalige Bijlmerbajes. Dit is een van de deelgebieden, waarvan ten tijde van het uitvoeren van de milieu-effectrapportage nog niet bekend was welke invulling dit terrein zou krijgen. Het Rijksvastgoedbedrijf is eigenaar van de gronden en de gebouwen. In 2016 is de verkoopprocedure gestart. Naar aanleiding hiervan is de Nota van Uitgangspunten Herontwikkeling Penitentiaire Inrichting OverAmstel opgesteld. Deze Nota heeft de inspraakprocedure doorlopen en is op 14 juli 2016 door de gemeenteraad vastgesteld. De Nota van Uitgangspunten biedt ruime ontwikkelingsmogelijkheden. Op dit moment worden de ontwikkelingsmogelijkheden van deze nota vertaald in een planologisch en juridisch kader: het bestemmingsplan Weespertrekvaart West. In dit bestemmingsplan is een uit te werken gemengde bestemming opgenomen. Binnen deze bestemming worden onder andere woningen, onderwijs, bedrijven en horeca toegelaten. Voor woningen en scholen geldt dat sprake is van geluidgevoelige bestemmingen, waarvan onderzocht moet worden of sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Het onderzoek is uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG).

In het onderzoek is ten behoeve van deelgebied voormalige Bijlmerbajes de geluidbelasting ten gevolge van weg, metro- en railverkeer beoordeeld. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De geluidbelasting ten gevolge van de Spaklerweg bedraagt maximaal 52 dB (incl. aftrek artikel 110g) op een waarneemhoogte van 35 meter aan de westelijke zijde van het plangebied. Deze maximaal berekende geluidbelasting is hoger dan de voorkeurgrenswaarde, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde. Toekomstige woningen die binnen de geluidcontour van (tot 54 dB) worden voorgenomen dient een hogere waarde te worden aangevraagd
- De maximaal berekende geluidbelasting ten gevolge van de H.J.E. Wenckebachweg (30 km/uur) bedraagt 53 dB (incl. aftrek artikel 110g).
Deze geluidbelasting is hoger dan de voorkeurgrenswaarde, maar lager dan de maximale waarde voor gezoneerde wegen. Aangezien het een 30 km/uur weg betreft hoeft er geen hogere waarde te worden verleend. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat beoordeeld te worden
- De berekende geluidcontour ten gevolge van de Amstelstroomlaan (30 km/uur) is in figuur 5.1 weergegeven. Binnen 5 meter van de wegas bedraagt de maximale geluidbelasting 58 dB, na 38 meter is de geluidbelasting lager dan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting is lager dan de maximale waarde voor gezoneerde wegen.
Aangezien het een 30 km/uur weg betreft hoeft er geen hogere waarde te worden verleend. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening het woon- en leefklimaat beoordeeld te worden
- De maximale berekende geluidbelasting ten gevolge van de rijksweg bedraagt 57 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) binnen het meest zuidelijke gedeelte van het bestemmingsplangebied. Deze maximaal berekende geluidbelasting is hoger dan de voorkeurgrenswaarde, en hoger dan de maximale ontheffingswaarde. Toekomstige woningen die binnen de geluidcontour van (48-53 dB) worden voorgenomen dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Toekomstige woningen met een geluidbelasting hoger dan 53 dB dienen over een dove gevel en een geluidluwe gevel beschikken
- De metro is niet geïntegreerd in de weg en is derhalve afzonderlijk beschouwd. De maximale berekende geluidbelasting ten gevolge van het metroverkeer bedraagt 68 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh). Deze maximaal berekende geluidbelasting is hoger dan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Voor toekomstige woningen met een geluidbelasting hoger dan 48 dB dienen een hogere waarde te worden aangevraagd (49 tot en met 63 dB). Toekomstige woningen met een geluidbelasting hoger dan 63 dB dienen over een dove gevel en een geluidluwe gevel beschikken
- De maximaal berekende geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer bedraagt 73 dB op het bestemmingsplangebied. Dit is hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB. Om woningbouw mogelijk te maken met deze hoge geluidbelasting kan bij de stedenbouwkundige inpassing mogelijk woningwand aan het spoor uitkomst bieden, waarbij de gevel doof of met een vliesgevel wordt uitgevoerd.

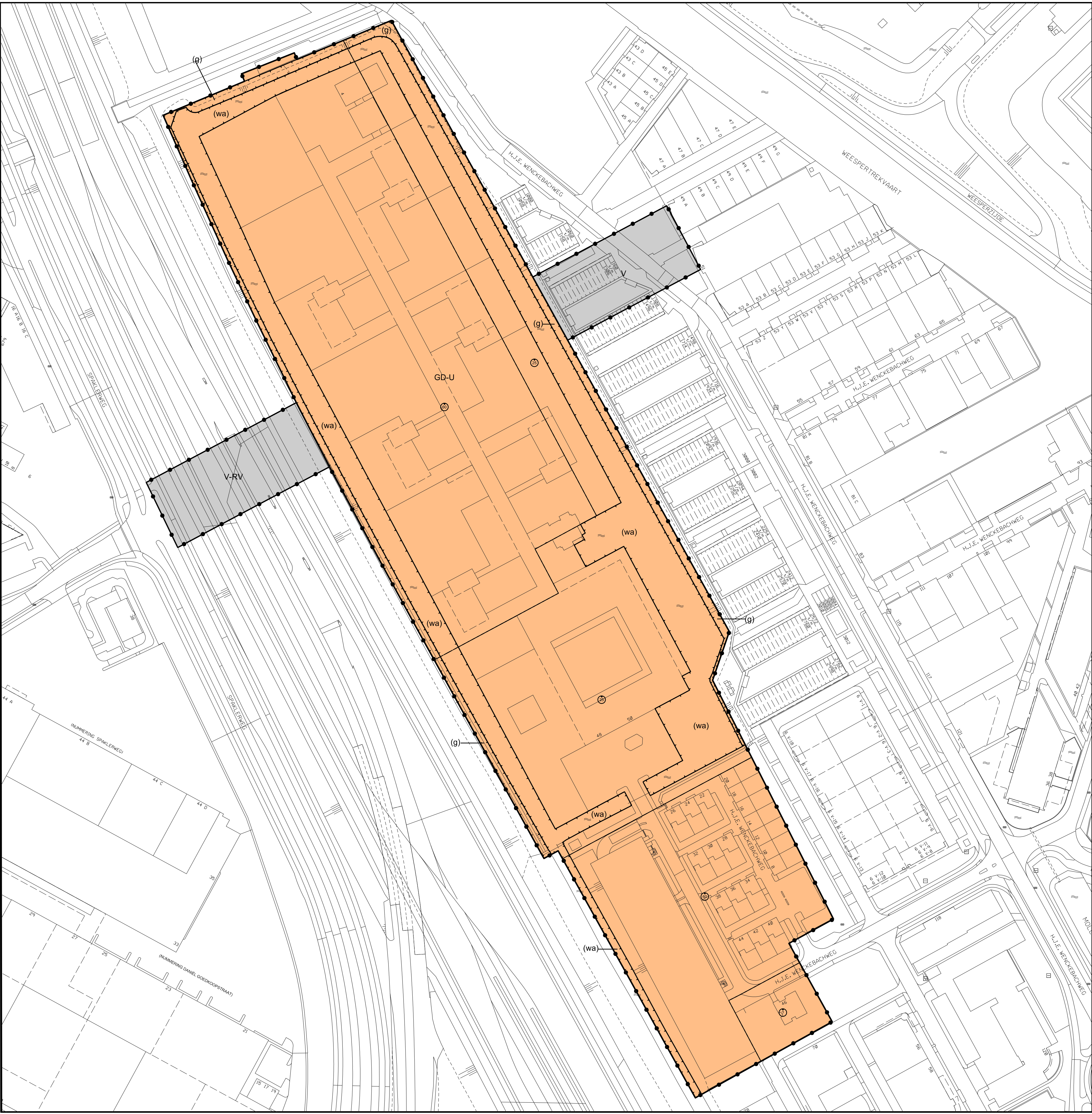
Deze woningen dienen bij de aanwezigheid van een dove gevel wel een geluidluwe gevel hebben ten einde een goed woon- en leefklimaat te waarborgen

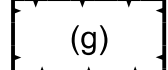
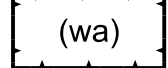
- Het deelgebied voormalige Bijlmerbajes ondervindt een maximale gecumuleerde geluidbelasting van 69 dB op de westzijde van het plangebied (parallel aan het spoor). In de Wet geluidhinder worden geen grenswaarden gesteld aan de gecumuleerde geluidsbelasting. De gemeente Amsterdam heeft wel beleid opgesteld voor het vaststellen van hogere grenswaarden in het kader van de Wet geluidhinder. De gecumuleerde geluidsbelasting voldoet aan het Amsterdams beleid
- Bronmaatregelen voor het wegverkeer zijn beknopt afgewogen maar lijken niet doelmatig. Bij de realisatie van de Amstelstroomlaan (30 km/uur) is een geluidreducerend wegdek vanwege een goede ruimtelijke ordening een maatregel die de geluidbelasting zal verlagen
- Bronmaatregelen voor het spoor ondervinden technische bezwaren gezien het lange traject dat moet worden voorzien van bronmaatregelen
- Het project ligt binnen de bebouwde kom waardoor geluidschermen langs de meeste wegen uit stedenbouwkundig oogpunt gezien minder wenselijk zijn
- Een geluidsscherm langs het spoor, metro of rijksweg is vanuit stedenbouwkundig oogpunt gezien wel mogelijk. In het kader van de gehele gebied ontwikkeling (transformatie naar woningen) zou een scherm langs deze bronnen financieel wel doelmatig zijn
- Bij een geluidsscherm langs het spoor is het effect van het geluidsscherm vooral op de lagere verdiepingen, op de hogere verdiepingen zal het scherm niet of nauwelijks invloed hebben op de geluidbelasting. Bij het stedenbouwkundig plan dient een afweging te worden gemaakt. Hierbij kan een gebouw parallel aan het spoor ook als geluidsscherm dienen voor de achterliggende bebouwing. Voor de rijksweg zal gezien de situering het scherm de geluidbelasting niet voldoende doeltreffend zijn om de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde te verlagen.

Bijlage

1

Documenten en tekeningen



- Plangebied
-  Plangebiedsgrens
- Bestemmingen
-  Verkeer
-  Verkeer - Rail Verkeer
- Uit te werken bestemmingen
-  Gemengd - Uit te werken
- Funciteaanduidingen
-  groen
-  water
- Bouwvlak
-  bouwvlak
- Maatvoeringaanduidingen
-  maatvoeringsvlak
-  maximum bouwhoogte (m)
- Verklaring
-  topografische gegevens en bestaande ondergrond



Planinformatie

Datum	Planstatus	Informatie bij	Stadsdeel Amsterdam Oost
16 december 2016	Concept	Gemaakt door	Van Riezen & Partners
	Voorontwerp		Bureau voor planologie en gebiedsontwikkeling
	Ontwerp		FREDRIKSPLEIN 1 1017 XK AMSTERDAM T: 020 - 625 73 25 E: info@vankeizerpartners.nl
	Vastgesteld	Schaal	1 : 1000
	Onherroepelijk	Papierformaat	A1
	Geconsolideerde versie	Plancode	NL.IMRO.0363.M1616BPSTD-V001

2018 Noord/Zuidlijn
2020 Nieuw Metronet
2025 Extra Metromaterieel
2030 Eindbeeld

Opsteller: H.J. Smit, Eigendom & Beheer, Metro En Tram, Gemeente Amsterdam
Afgestemd met GVB: (Michiel Sommeijer 26/11/15), Update (Bart Warnaar (29/3/17), Harry Verheijen 21/6/17)
Datum: 6/9/2017

Metro valt onder Spoorvoertuigcategorie 7: schijfgeremd metro- en sneltrammaterieel
Op het metronet rijden verschillende typen metrotreinen: 1 lange M5/M6 of gekoppelde S1/S2 of S3/M4, tot een maximum van 4 stellen. In de nabije toekomst ook de 60 meter lange M7, tot maximaal 2 te koppelen.

De M5/M6 is een gemiddelde van alle voertuigen, deze is 116 meter lang en bestaat uit 6 bakken
Elke bak van een M5/M6 heeft 2 draaistellen; in totaal 12 draaistellen.
Scharnierende geledingen met 3 draaistellen tellen als 1 rekeneenheid: ergo de M5/M6 telt als 4 rekeneenheden.

Het M5 materieel voldoet aan de volgende eisen (conform ISO 3095)

- 60 km/h, Lmax =< 81 dBA
- 70 km/h, Lmax =< 83 dBA (interpolatie)
- 80 km/h, Lmax =< 85 dBA (interpolatie)

spoorconstructie ballast met monoblok liggers

max snelheid 80 km/h
ter plaatse stations 0 km/h

minuten in uur 60
aantal richtingen 2
3 draaistellen = 1 eenheid 3,00
maximum capaciteit TT (# te stallen ritten) 9

Samenvatting	Berekend door METRO en TRAM									Berekend door METRO en TRAM								
	rekeneenheden M5 (exclusief KROL)									ritten KROL danwel dieselloc met platte wagens								
	werkdag			zaterdag			zondag			werkdag			zaterdag			zondag		
	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht
	Situatie per 2017	99,7	66,0	19,5	53,3	58,0	10,0	53,3	72,0	12,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-
Situatie per 22/7/2018	80,0	74,0	21,5	54,3	62,0	11,0	54,3	80,0	14,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 1/3/'19	80,0	74,0	21,5	54,3	62,0	11,0	54,3	80,0	14,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 2025	80,0	74,0	27,5	54,3	62,0	17,0	54,3	80,0	20,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 2030	80,0	74,0	27,5	54,3	62,0	26,0	54,3	80,0	29,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-

2018 Noord/Zuidlijn
2020 Nieuw Metronet
2025 Extra Metromaterieel
2030 Eindbeeld

Opsteller: H.J. Smit, Eigendom & Beheer, Metro En Tram, Gemeente Amsterdam
Afgestemd met GVB: (Michiel Sommeijer 26/11/15), Update (Bart Warnaar (29/3/17), Harry Verheijen 21/6/17)
Datum: 6/9/2017

Metro valt onder Spoorvoertuigcategorie 7: schijfgeremd metro- en sneltrammaterieel
Op het metronet rijden verschillende typen metrotreinen: 1 lange M5/M6 of gekoppelde S1/S2 of S3/M4, tot een maximum van 4 stellen. In de nabije toekomst ook de 60 meter lange M7, tot maximaal 2 te koppelen.

De M5/M6 is een gemiddelde van alle voertuigen, deze is 116 meter lang en bestaat uit 6 bakken
Elke bak van een M5/M6 heeft 2 draaistellen; in totaal 12 draaistellen.
Scharnierende geledingen met 3 draaistellen tellen als 1 rekeneenheid: ergo de M5/M6 telt als 4 rekeneenheden.

Het M5 materieel voldoet aan de volgende eisen (conform ISO 3095)

- 60 km/h, Lmax =< 81 dBA
- 70 km/h, Lmax =< 83 dBA (interpolatie)
- 80 km/h, Lmax =< 85 dBA (interpolatie)

spoorconstructie ballast met monoblok liggers

max snelheid 80 km/h
ter plaatse stations 0 km/h

minuten in uur 60
aantal richtingen 2
3 draaistellen = 1 eenheid 3,00
maximum capaciteit TT (# te stallen ritten) 9

Samenvatting	Berekend door METRO en TRAM									Berekend door METRO en TRAM								
	rekeneenheden M5 (exclusief KROL)									ritten KROL danwel dieselloc met platte wagens								
	werkdag			zaterdag			zondag			werkdag			zaterdag			zondag		
	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht
	Situatie per 2017	120,0	102,0	29,0	94,7	94,0	17,0	94,7	100,0	18,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-
Situatie per 22/7/2018	120,0	102,0	29,0	94,7	94,0	17,0	94,7	100,0	18,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 1/3/'19	126,7	110,0	29,0	94,7	94,0	17,0	94,7	100,0	18,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 2025	126,7	102,0	35,0	94,7	94,0	21,0	94,7	100,0	24,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 2030	126,7	102,0	42,5	94,7	94,0	30,0	94,7	100,0	33,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-

22 juli 2018 Noord/Zuidlijn
1 maart 2019 Nieuw Metronet
2025 Extra Metromaterieel
2030 Eindbeeld

Opsteller: H.J. Smit, Eigendom & Beheer, Metro En Tram, Gemeente Amsterdam
Afgestemd met GVB: (Michiel Sommeijer 26/11/15), Update (Bart Warnaar (29/3/17), Harry Verheijen 21/6/17)
Datum: 6/9/2017

Metro valt onder Spoorvoertuigcategorie 7: schijfgeremd metro- en sneltrammaterieel
Op het metronet rijden verschillende typen metrotreinen: 1 lange M5/M6 of gekoppelde S1/S2 of S3/M4, tot een maximum van 4 stellen. In de nabije toekomst ook de 60 meter lange M7, tot maximaal 2 te koppelen.

De M5/M6 is een gemiddelde van alle voertuigen, deze is 116 meter lang en bestaat uit 6 bakken
Elke bak van een M5/M6 heeft 2 draaistellen; in totaal 12 draaistellen.
Scharnierende geledingen met 3 draaistellen tellen als 1 rekeneenheid: ergo de M5/M6 telt als 4 rekeneenheden.

Het M5 materieel voldoet aan de volgende eisen (conform ISO 3095)
- 60 km/h, Lmax =< 81 dBA
- 70 km/h, Lmax =< 83 dBA (interpolatie)
- 80 km/h, Lmax =< 85 dBA (interpolatie)

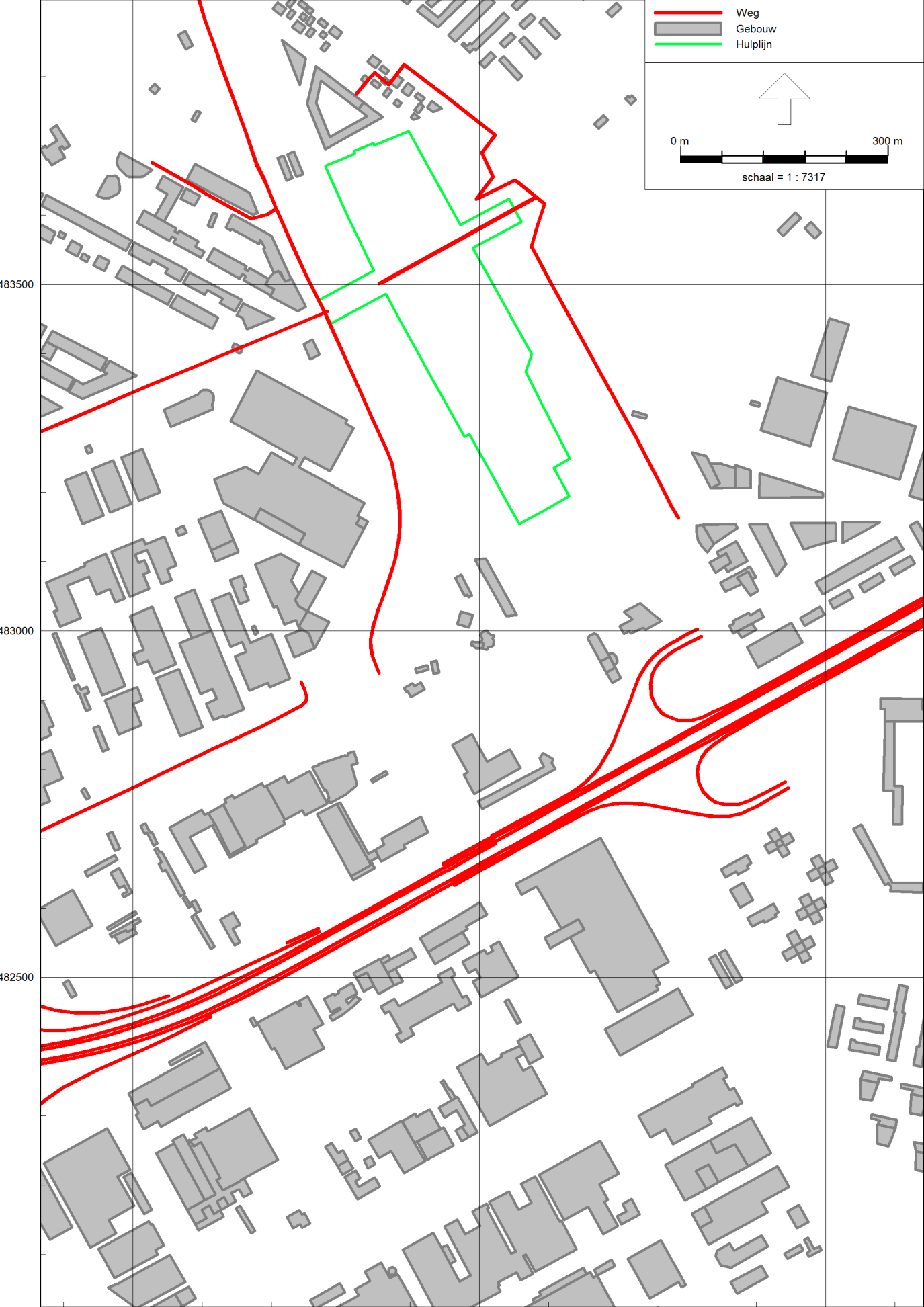
spoorconstructie ballast met monoblok liggers

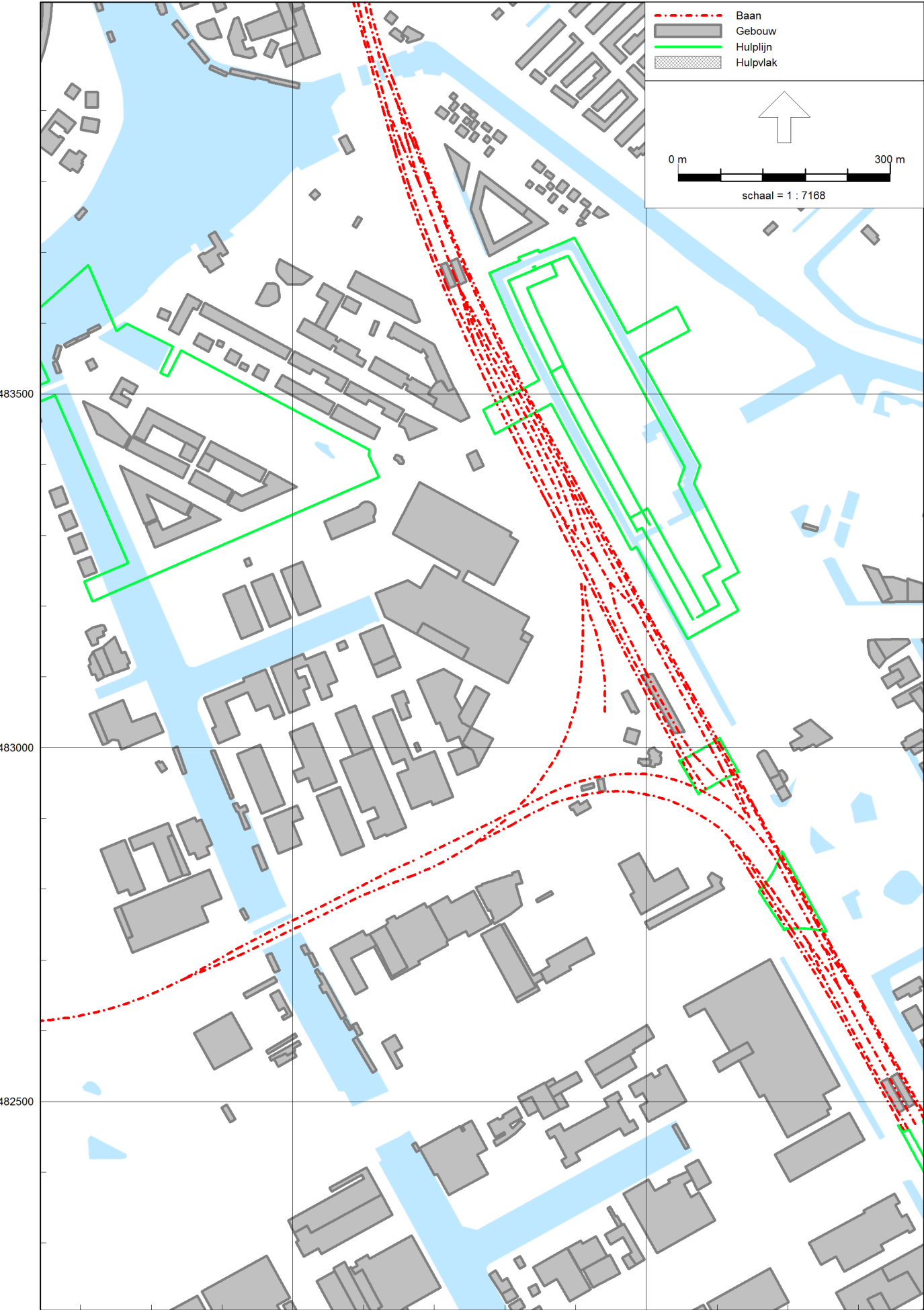
max snelheid 80 km/h
ter plaatse stations 0 km/h

minuten in uur 60
aantal richtingen 2
3 draaistellen = 1 eenheid 3,00
maximum capaciteit TT (# te stallen ritten) 9

Samenvatting	Berekend door METRO en TRAM									Berekend door METRO en TRAM								
	rekeneenheden M5 (exclusief KROL)									ritten KROL danwel dieselloc met platte wagens								
	werkdag			zaterdag			zondag			werkdag			zaterdag			zondag		
	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht	overdag	avond	nacht
	Situatie per 2017	89,0	56,0	14,5	60,3	46,0	8,0	60,3	48,0	8,0	-	-	4,0	-	-	-	-	-
Situatie per 22/7/2018	105,0	61,0	15,3	62,0	47,0	8,8	62,0	50,0	9,5	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 1/3/'19	105,0	61,0	15,3	62,0	47,0	8,8	62,0	50,0	9,5	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 2025	105,0	61,0	15,3	62,0	47,0	8,8	62,0	50,0	9,5	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-
Situatie per 2030	25,0	13,0	0,8	18,0	3,0	0,8	18,0	6,0	1,5	-	-	4,0	-	-	-	-	-	-

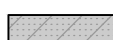
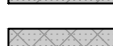
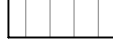
NB 2030 In het ontvlochten metronet rijdt er geen metrolijn over de infra tussen OAS en SLW.







- ## OPMERKINGEN
- MAATVOERING IN MILLIMETERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN;
 - HOOGTEMAATVOERING IN METER T.O.V. NAP;
 - HOEKEN AANGEGEVEN IN GRADEN;
 - COÖRDINATEN IN MILLIMETERS T.O.V. RIJKSDRIEHOEKSTELSEL;
 - GRONDWATER VERLOOP INDICATIE AANGEGEVEN.

- # LEGENDA
- | | |
|---|------------------------------|
|  | : PREFAB BETON |
|  | : VOORGESPANNEN PREFAB BETON |
|  | : IN HET WERK GESTORT BETON |
|  | : WEGVERHARDING |
|  | : SPOOR FUNDATIE BESTORTING |
|  | : ZAND |
- <— P — : 4.0 BAR GASLEDING GASUNIE

 Leidseweg 4 Postbus 24008 3502 MB Utrecht +31 (0)30 283 39 00 www.railinfraconsult.nl	Getekend Gecontroleerd Vison vrijgave Opdrachtgever	J. v. HERWAARDEN Ing. N. SOEDERHOZEN Ir. K. BLOEMHOF	29-04-2016 29-04-2016 29-04-2016	 paraaf	
	GEMEENTE AMSTERDAM				
Project		Onderdoorgang Amstelstroomlaan Haalbaarheidsstudie			
SCHETSONTWERP ONDERDOORGANG AMSTELSTROOMLAAN ZONDER STEUNPUNT BOVENAANZICHT EN DOORSNEDEN		Formaat A1L Geocode 096	Schaal VAR. Versie 0.1	Status DEF.	
		km	van 2.4	tot 2.5	RI572 RI572-1-14.10

Bijlage

2

Invoergegevens

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag

Wegverkeer - 28122016

Groep: Amstelstroomlaan

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

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))
	Bus Amstelstroomlaan	0.00	--	Relatief aan onderliggend item	Intensiteit	False	1.5	0	W4a	--	--	--	--	50
	Bus Amstelstroomlaan	0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W4a	--	--	--	--	50
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W4a	50	50	50	--	50
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W4a	50	50	50	--	50
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W4a	50	50	50	--	50
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W4a	50	50	50	--	50
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W4a	50	50	50	--	50

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag

Wegverkeer - 28122016

Groep: Amstelstroomlaan

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	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)
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--
	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3937.08	6.30	3.75	1.17	--
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5113.96	6.29	3.77	1.17	--
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4757.96	6.30	3.77	1.17	--
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3597.00	6.28	3.80	1.17	--
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1734.08	6.28	3.81	1.18	--

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag

Wegverkeer - 28122016

Groep: Amstelstroomlaan

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%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)
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	98.02	99.66	98.63	--	1.51	0.17	0.54	--	0.47	0.17	0.82	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	98.81	99.74	99.16	--	0.93	0.26	0.42	--	0.26	--	0.42	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	98.72	99.72	99.10	--	1.00	0.28	0.45	--	0.28	--	0.45	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
 Wegverkeer - 28122016
 Groep: Amstelstroomlaan
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(D)	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
	--	--	--	--	8.00	8.00	4.00	--	--	--	--	--	71.97	80.72	88.78
	--	--	--	--	8.00	8.00	4.00	--	--	--	--	--	71.97	80.72	88.78
243.25	147.00	45.50	--	--	3.75	0.25	0.25	--	1.17	0.25	0.38	--	85.47	89.68	96.66
318.08	192.50	59.38	--	--	3.00	0.50	0.25	--	0.83	--	0.25	--	79.82	84.71	91.08
295.75	178.75	55.25	--	--	3.00	0.50	0.25	--	0.83	--	0.25	--	79.54	84.46	90.86
226.00	136.75	42.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	77.91	82.25	88.10
108.92	66.00	20.38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	74.74	79.08	84.93

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
 Wegverkeer - 28122016
 Groep: Amstelstroomlaan
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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
	88.65	92.08	90.02	83.57	77.92	71.97	80.72	88.78	88.65	92.08	90.02	83.57	77.92	68.96
	88.65	92.08	90.02	83.57	77.92	71.97	80.72	88.78	88.65	92.08	90.02	83.57	77.92	68.96
	97.79	101.25	94.47	89.32	82.57	82.24	85.87	90.38	95.14	98.76	91.81	86.60	77.93	77.86
	99.34	103.24	98.90	92.76	83.02	77.30	81.77	87.76	96.94	100.89	96.46	90.34	80.23	72.47
	99.05	102.94	98.60	92.46	82.75	76.98	81.47	87.47	96.62	100.57	96.14	90.02	79.92	72.19
	97.60	101.55	97.09	90.97	80.76	75.73	80.07	85.92	95.41	99.37	94.91	88.79	78.58	70.63
	94.43	98.38	93.92	87.80	77.59	72.57	76.90	82.76	92.25	96.20	91.75	85.63	75.42	67.47

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag

Wegverkeer - 28122016

Groep: Amstelstroomlaan

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	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
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	82.11	88.37	90.56	93.95	87.11	81.97	74.81	--	--	--	--	--	--	--
	77.20	83.43	92.05	95.93	91.55	85.42	75.57	--	--	--	--	--	--	--
	76.94	83.19	91.75	95.63	91.26	85.12	75.30	--	--	--	--	--	--	--
	74.97	80.82	90.31	94.27	89.81	83.69	73.48	--	--	--	--	--	--	--
	71.80	77.65	87.15	91.10	86.64	80.53	70.32	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens wegverkeer
Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
Wegverkeer - 28122016
Groep: Amstelstroomlaan
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 8k
	--
	--
	--
	--
	--
	--
	--

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag

Wegverkeer - 28122016

Groep: H.J.E. Wenckebachweg

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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))	V(LV(N))	V(LV(P4))
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
		0.00	--	Relatief	Intensiteit	False	1.5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
 Wegverkeer - 28122016
 Groep: H.J.E. Wenckebachweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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)	%MR(N)	%MR(P4)
	30	30	30	--	30	30	30	--	705.96	6.31	3.72	1.17	--	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	8961.04	6.31	3.74	1.17	--	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	8961.04	6.31	3.74	1.17	--	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	705.96	6.31	3.72	1.17	--	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	4232.04	6.30	3.75	1.17	--	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	702.96	6.31	3.73	1.17	--	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	4232.04	6.30	3.75	1.17	--	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	705.96	6.31	3.72	1.17	--	--	--	--	--
	30	30	30	--	30	30	30	--	702.96	6.31	3.73	1.17	--	--	--	--	--

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag

Wegverkeer - 28122016

Groep: H.J.E. Wenckebachweg

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%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)	LV(A)	LV(N)
	97.76	100.00	100.00	--	1.68	--	--	--	0.56	--	--	--	--	--	--	--	43.58	26.25	8.25
	97.41	99.40	98.45	--	1.95	0.30	0.59	--	0.65	0.30	0.96	--	--	--	--	--	550.67	333.00	103.00
	97.41	99.40	98.45	--	1.95	0.30	0.59	--	0.65	0.30	0.96	--	--	--	--	--	550.67	333.00	103.00
	97.76	100.00	100.00	--	1.68	--	--	--	0.56	--	--	--	--	--	--	--	43.58	26.25	8.25
	98.00	99.68	98.73	--	1.50	0.16	0.50	--	0.50	0.16	0.77	--	--	--	--	--	261.50	158.00	48.88
	97.74	100.00	100.00	--	1.69	--	--	--	0.56	--	--	--	--	--	--	--	43.33	26.25	8.25
	98.00	99.68	98.73	--	1.50	0.16	0.50	--	0.50	0.16	0.77	--	--	--	--	--	261.50	158.00	48.88
	97.76	100.00	100.00	--	1.68	--	--	--	0.56	--	--	--	--	--	--	--	43.58	26.25	8.25
	97.74	100.00	100.00	--	1.69	--	--	--	0.56	--	--	--	--	--	--	--	43.33	26.25	8.25

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
 Wegverkeer - 28122016
 Groep: H.J.E. Wenckebachweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	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	LE (D) 2k
--	--	0.75	--	--	--	0.25	--	--	--	78.16	82.45	89.61	90.41	93.84	87.09
--	--	11.00	1.00	0.62	--	3.67	1.00	1.00	--	89.37	93.75	101.13	101.53	104.92	98.20
--	--	11.00	1.00	0.62	--	3.67	1.00	1.00	--	89.37	93.75	101.13	101.53	104.92	98.20
--	--	0.75	--	--	--	0.25	--	--	--	78.16	82.45	89.61	90.41	93.84	87.09
--	--	4.00	0.25	0.25	--	1.33	0.25	0.38	--	85.80	90.02	97.01	98.12	101.57	94.80
--	--	0.75	--	--	--	0.25	--	--	--	78.14	82.44	89.61	90.39	93.81	87.07
--	--	4.00	0.25	0.25	--	1.33	0.25	0.38	--	85.80	90.02	97.01	98.12	101.57	94.80
--	--	0.75	--	--	--	0.25	--	--	--	78.16	82.45	89.61	90.41	93.84	87.09
--	--	0.75	--	--	--	0.25	--	--	--	78.14	82.44	89.61	90.39	93.81	87.07

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
 Wegverkeer - 28122016
 Groep: H.J.E. Wenckebachweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa i - RMW-2012

Naam	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
	81.95	75.42	74.50	77.89	81.16	87.50	91.19	84.20	78.97	69.60	69.47	72.87	76.13	82.48
	93.07	86.82	85.97	89.77	94.91	98.81	102.38	95.46	90.27	82.03	81.53	85.86	92.30	94.20
	93.07	86.82	85.97	89.77	94.91	98.81	102.38	95.46	90.27	82.03	81.53	85.86	92.30	94.20
	81.95	75.42	74.50	77.89	81.16	87.50	91.19	84.20	78.97	69.60	69.47	72.87	76.13	82.48
	89.65	82.92	82.53	86.15	90.59	95.44	99.07	92.12	86.91	78.19	78.11	82.31	88.47	90.83
	81.92	75.41	74.50	77.89	81.16	87.50	91.19	84.20	78.97	69.60	69.47	72.87	76.13	82.48
	89.65	82.92	82.53	86.15	90.59	95.44	99.07	92.12	86.91	78.19	78.11	82.31	88.47	90.83
	81.95	75.42	74.50	77.89	81.16	87.50	91.19	84.20	78.97	69.60	69.47	72.87	76.13	82.48
	81.92	75.41	74.50	77.89	81.16	87.50	91.19	84.20	78.97	69.60	69.47	72.87	76.13	82.48

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
 Wegverkeer - 28122016
 Groep: H.J.E. Wenckebachweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

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
	86.17	79.18	73.95	64.57	--	--	--	--	--	--	--	--
	97.55	90.73	85.61	78.64	--	--	--	--	--	--	--	--
	97.55	90.73	85.61	78.64	--	--	--	--	--	--	--	--
	86.17	79.18	73.95	64.57	--	--	--	--	--	--	--	--
	94.23	87.39	82.25	74.97	--	--	--	--	--	--	--	--
	86.17	79.18	73.95	64.57	--	--	--	--	--	--	--	--
	94.23	87.39	82.25	74.97	--	--	--	--	--	--	--	--
	86.17	79.18	73.95	64.57	--	--	--	--	--	--	--	--
	86.17	79.18	73.95	64.57	--	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens wegverkeer

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
Wegverkeer - 28122016
Groep: Sparklerweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: 20170227_wegverkeer_laag
Wegverkeer - 28122016
Groep: Sparklerweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	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)
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	160.00	5.00	5.00	2.50	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	19341.92	6.35	3.64	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13212.08	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13212.08	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13212.08	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13212.08	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13212.08	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13212.08	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13212.08	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3140.96	6.30	3.76	1.17	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	13212.08	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	18406.96	6.36	3.62	1.15	--	
	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	16905.84	6.36	3.62	1.15	--	

Plan situatie

Wegverkeer - 28122016

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%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)
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	--	--	--	--	100.00	100.00	100.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	93.34	98.44	96.30	--	5.15	0.85	1.63	--	1.51	0.71	2.08	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.31	98.17	95.71	--	5.89	0.99	1.82	--	1.80	0.84	2.48	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.31	98.17	95.71	--	5.89	0.99	1.82	--	1.80	0.84	2.48	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.31	98.17	95.71	--	5.89	0.99	1.82	--	1.80	0.84	2.48	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.31	98.17	95.71	--	5.89	0.99	1.82	--	1.80	0.84	2.48	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.31	98.17	95.71	--	5.89	0.99	1.82	--	1.80	0.84	2.48	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.31	98.17	95.71	--	5.89	0.99	1.82	--	1.80	0.84	2.48	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	97.64	99.15	98.63	--	1.77	0.42	0.68	--	0.59	0.42	0.68	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.31	98.17	95.71	--	5.89	0.99	1.82	--	1.80	0.84	2.48	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.48	98.24	95.91	--	5.81	0.97	1.78	--	1.71	0.79	2.31	--	--	--	--	--
	--	--	--	--	92.22	98.16	95.75	--	6.02	1.02	1.87	--	1.77	0.82	2.38	--	--	--	--	--

Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
Wegverkeer - 28122016
Groep: Sparklerweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Plan situatie

Groep: Sparklerweg

Naam	LE (N) 125	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
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	77.71	85.77	85.64	89.07	87.01	80.56	74.91	--	--	--	--	--	--	--
	84.76	91.62	98.49	102.13	97.98	91.79	82.85	--	--	--	--	--	--	--
	83.40	90.33	96.97	100.56	96.45	90.26	81.45	--	--	--	--	--	--	--
	83.40	90.33	96.97	100.56	96.45	90.26	81.45	--	--	--	--	--	--	--
	83.40	90.33	96.97	100.56	96.45	90.26	81.45	--	--	--	--	--	--	--
	83.40	90.33	96.97	100.56	96.45	90.26	81.45	--	--	--	--	--	--	--
	83.40	90.33	96.97	100.56	96.45	90.26	81.45	--	--	--	--	--	--	--
	83.40	90.33	96.97	100.56	96.45	90.26	81.45	--	--	--	--	--	--	--
	75.47	81.87	90.05	93.88	89.55	83.41	73.76	--	--	--	--	--	--	--
	83.40	90.33	96.97	100.56	96.45	90.26	81.45	--	--	--	--	--	--	--
	84.74	91.64	98.35	101.96	97.84	91.65	82.79	--	--	--	--	--	--	--
	84.44	91.37	98.02	101.62	97.50	91.31	82.49	--	--	--	--	--	--	--

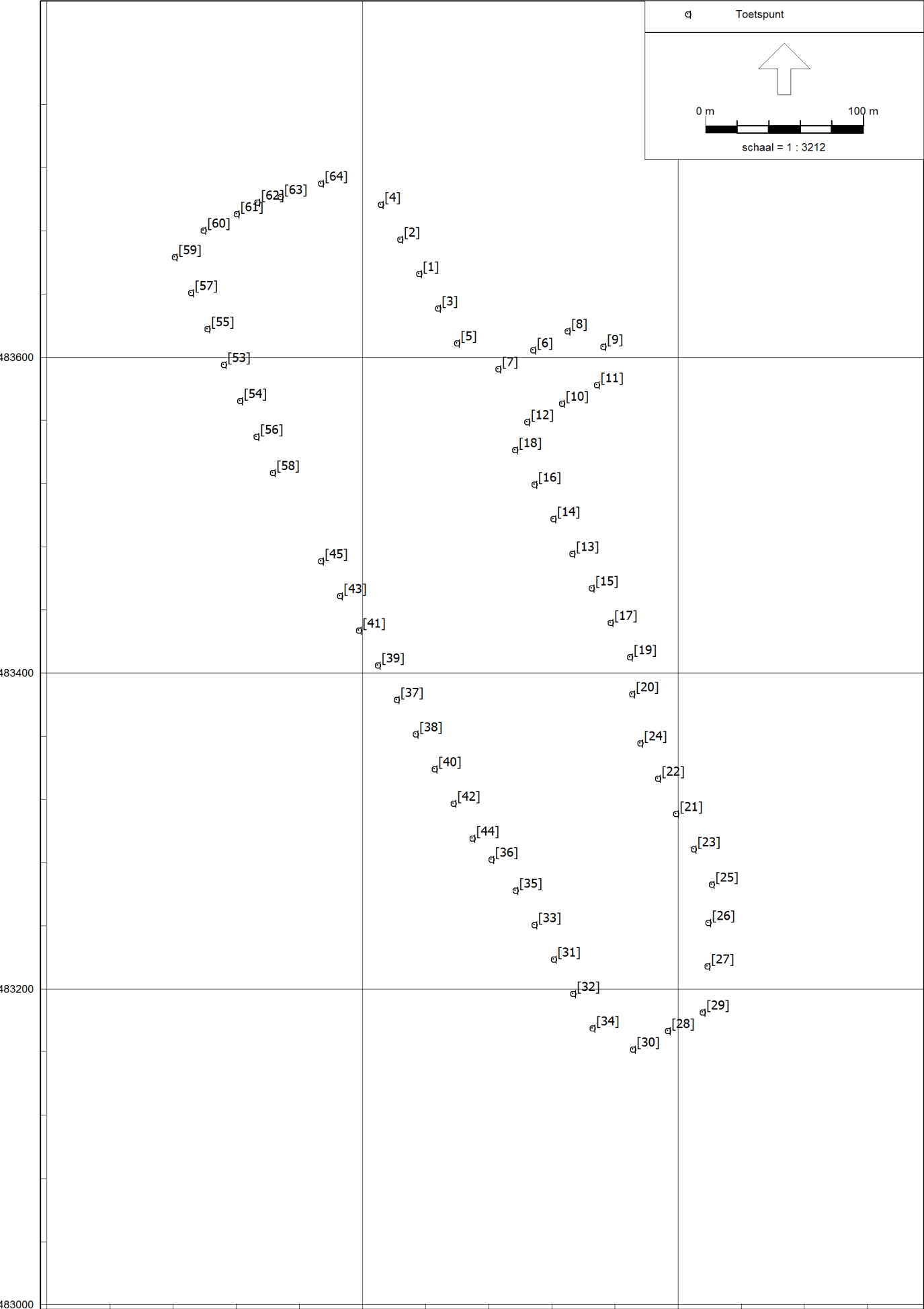
Plan situatie

Model: 20170227_wegverkeer_laag
Wegverkeer - 28122016

Groep: Sparklerweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam LE (P4) 8k

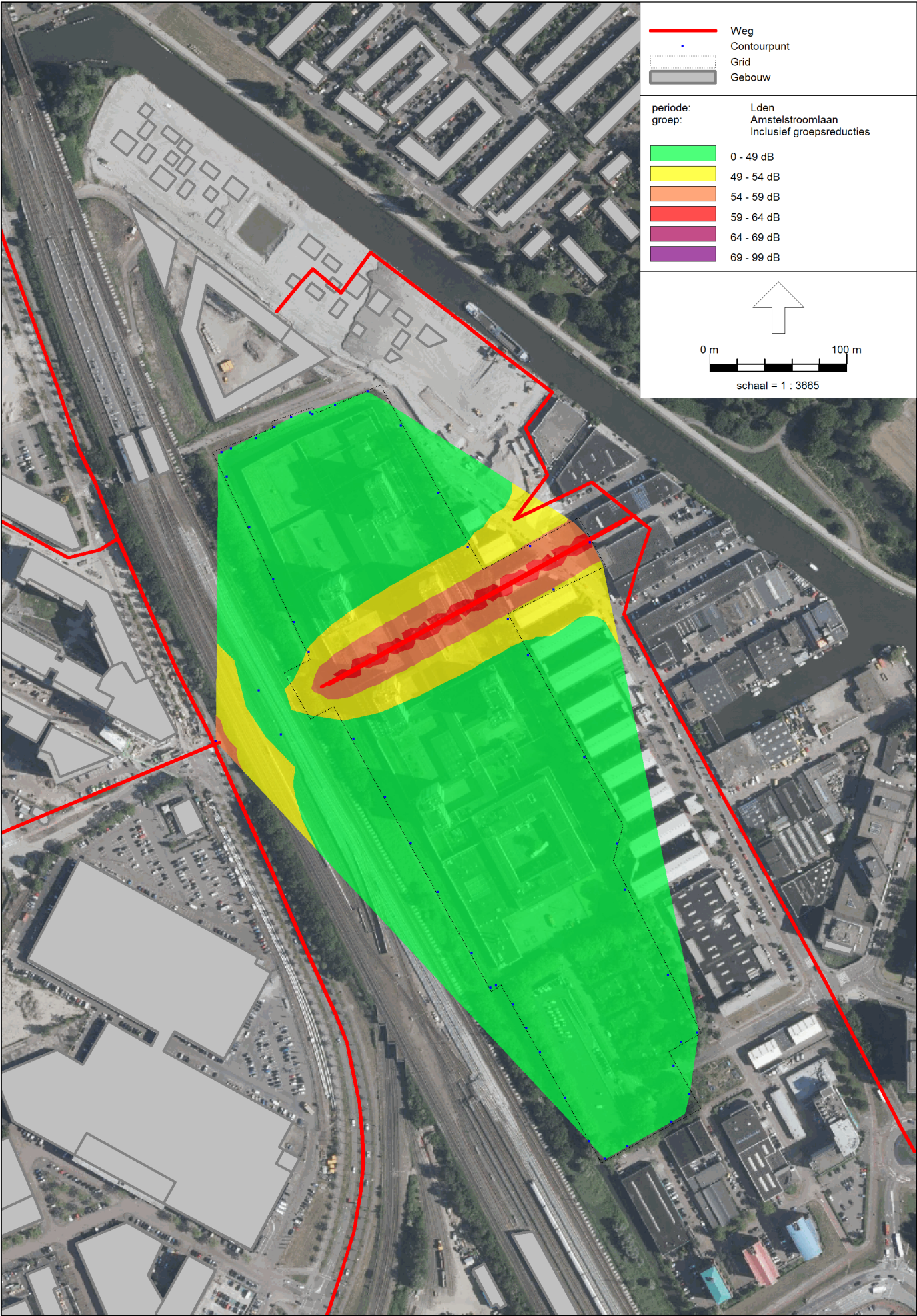
[illegible]

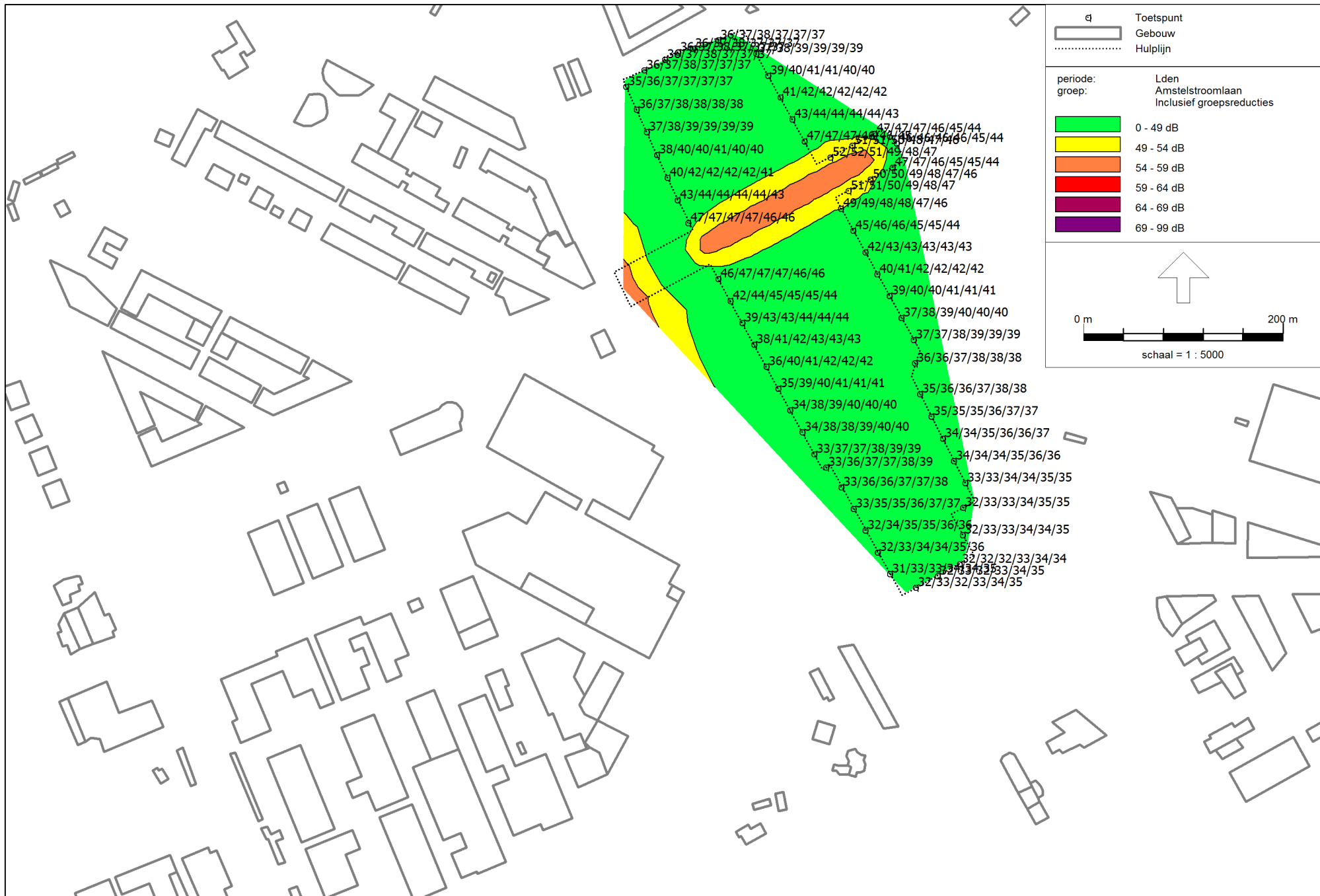


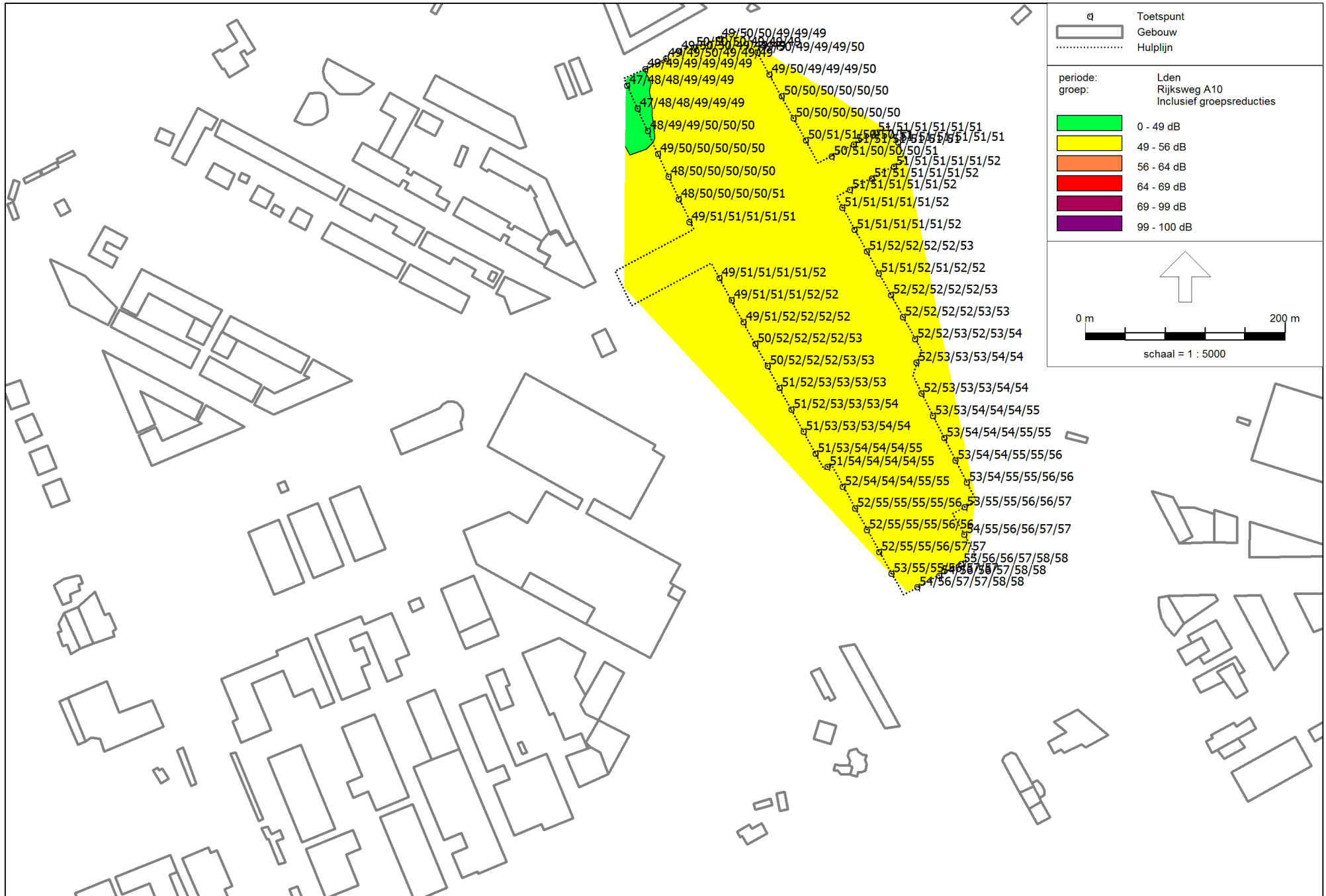
Bijlage

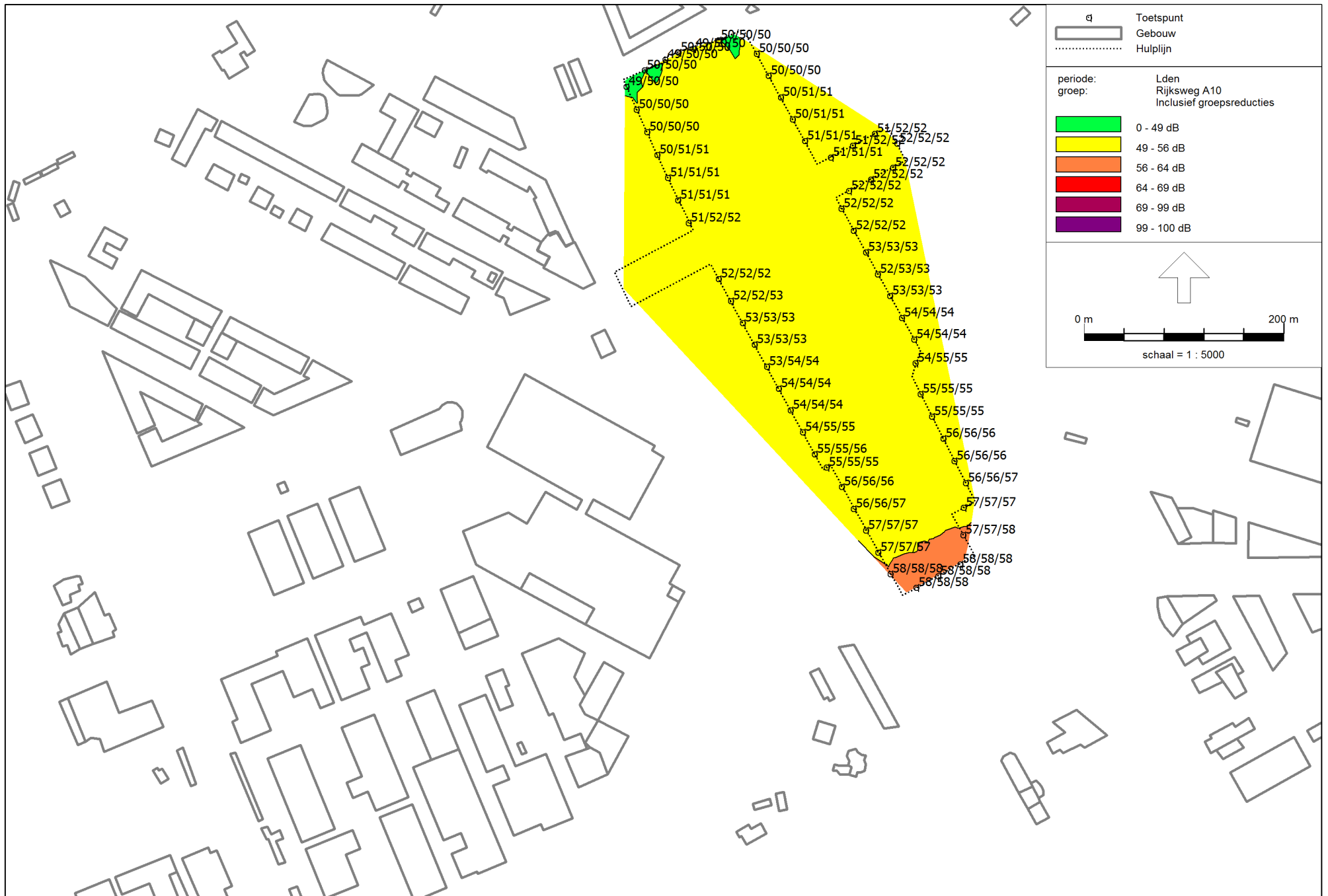
3

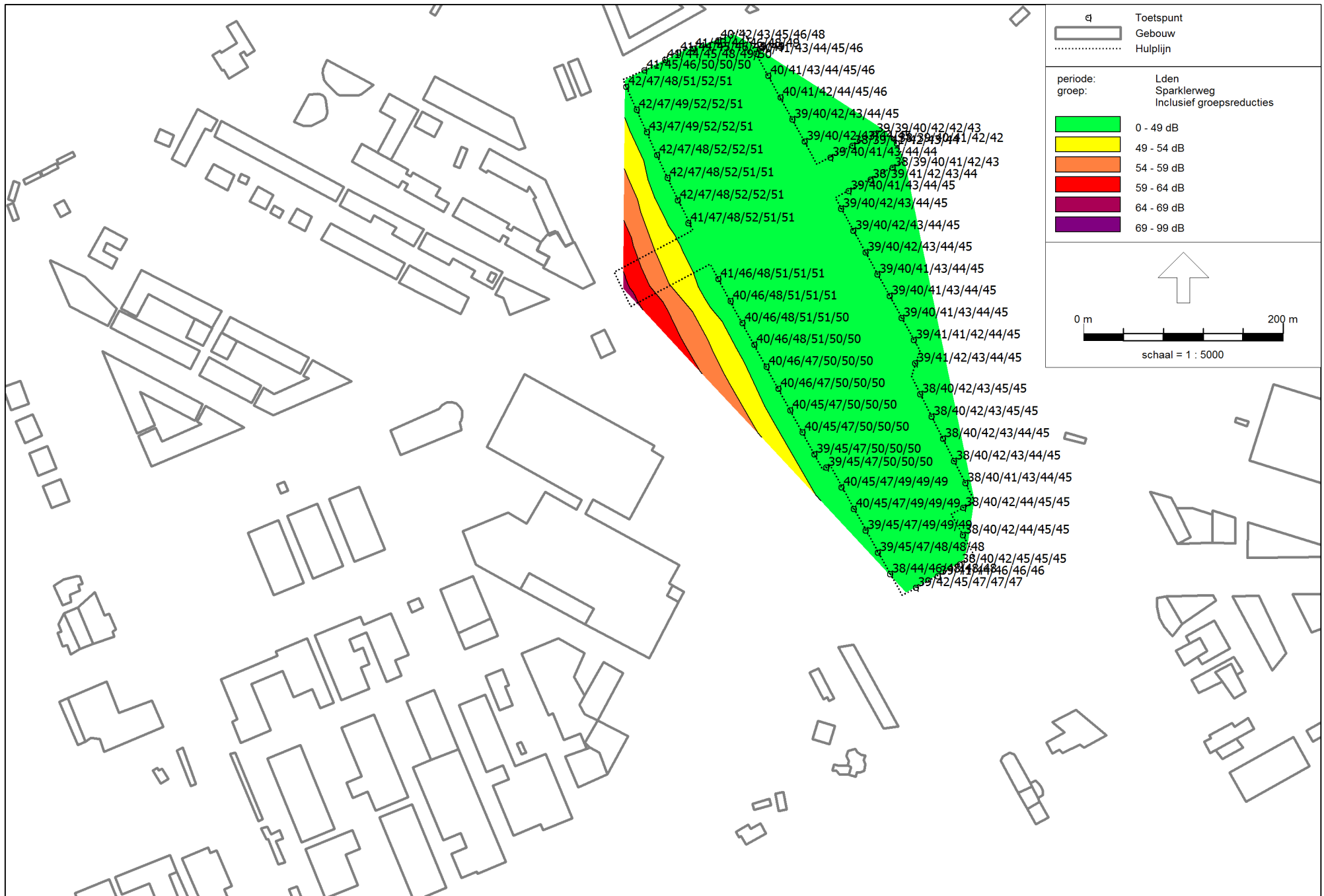
Berekeningsresultaten wegverkeer, inclusief aftrek art. 110g Wgh

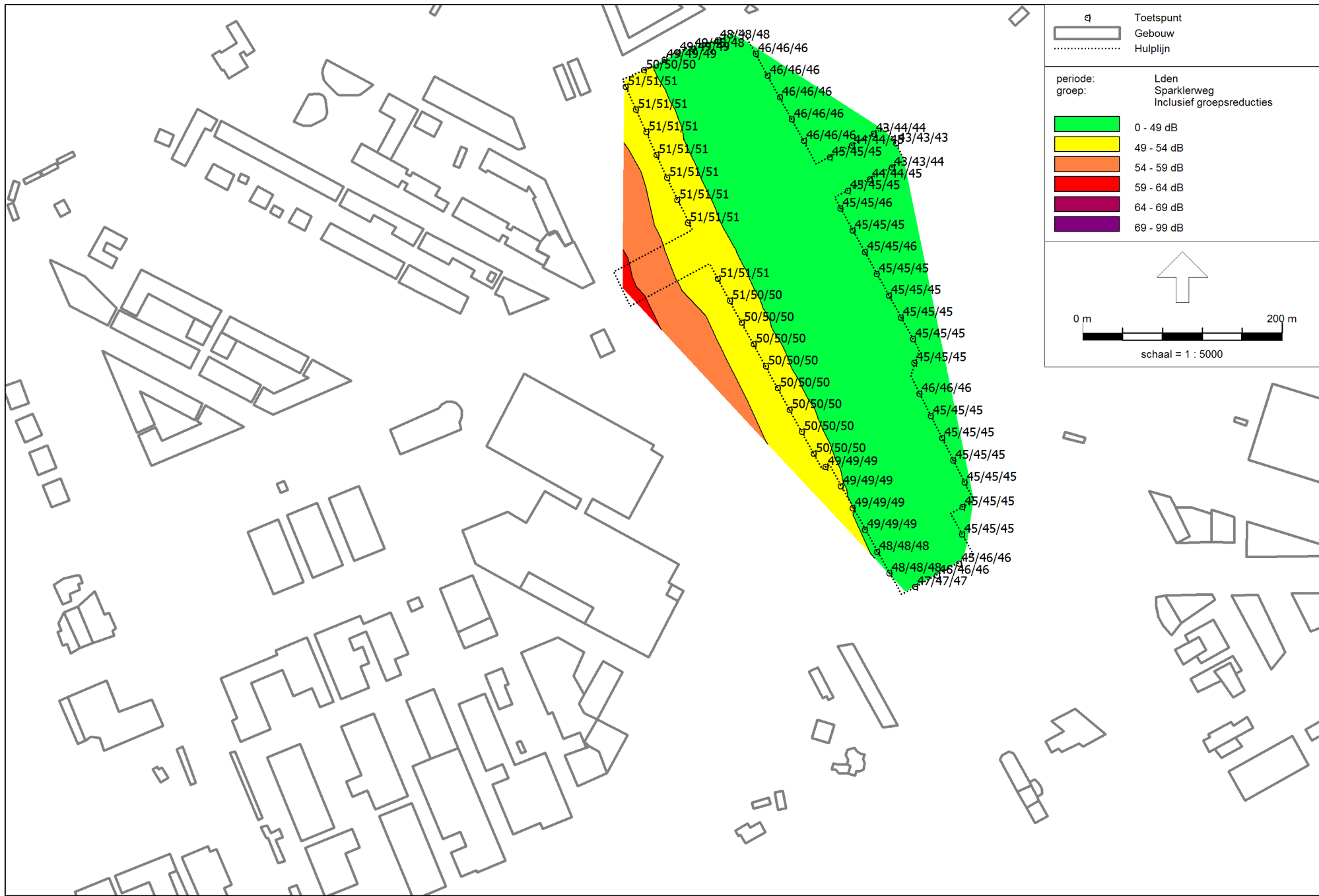


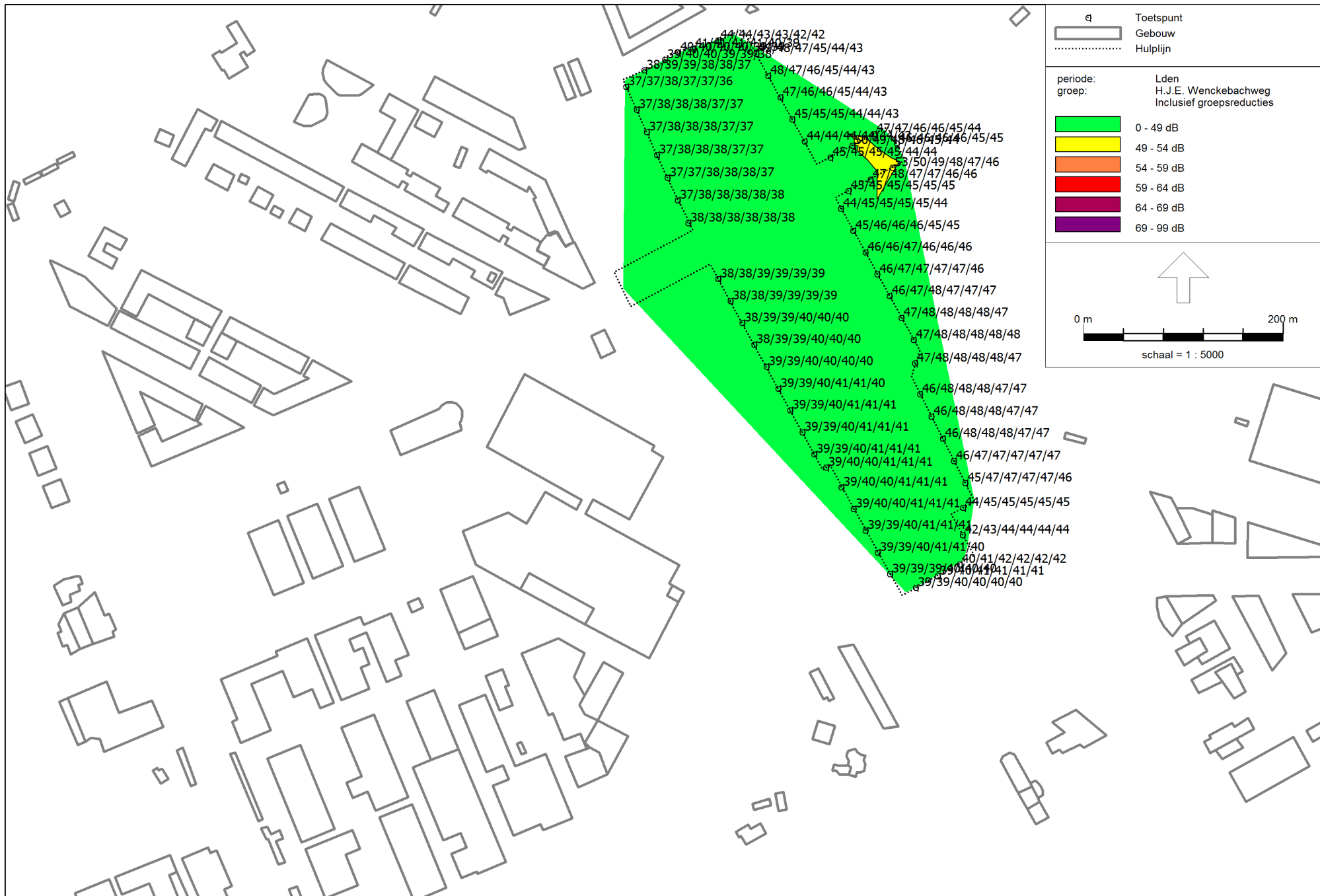










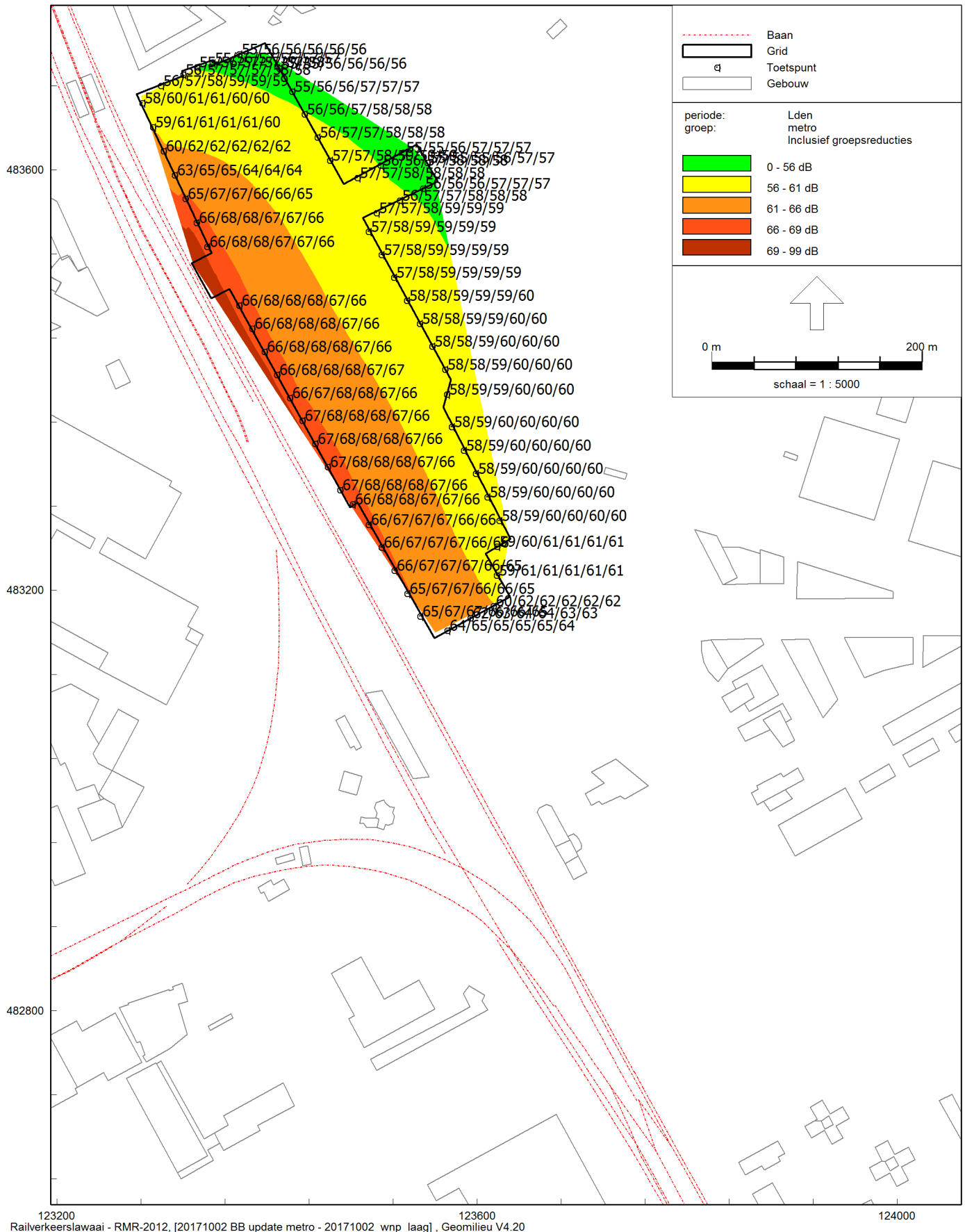


Bijlage

4

**Berekeningsresultaten metroverkeer, inclusief aftrek artikel 110 g
Wgh**

2 okt 2017, 12:11



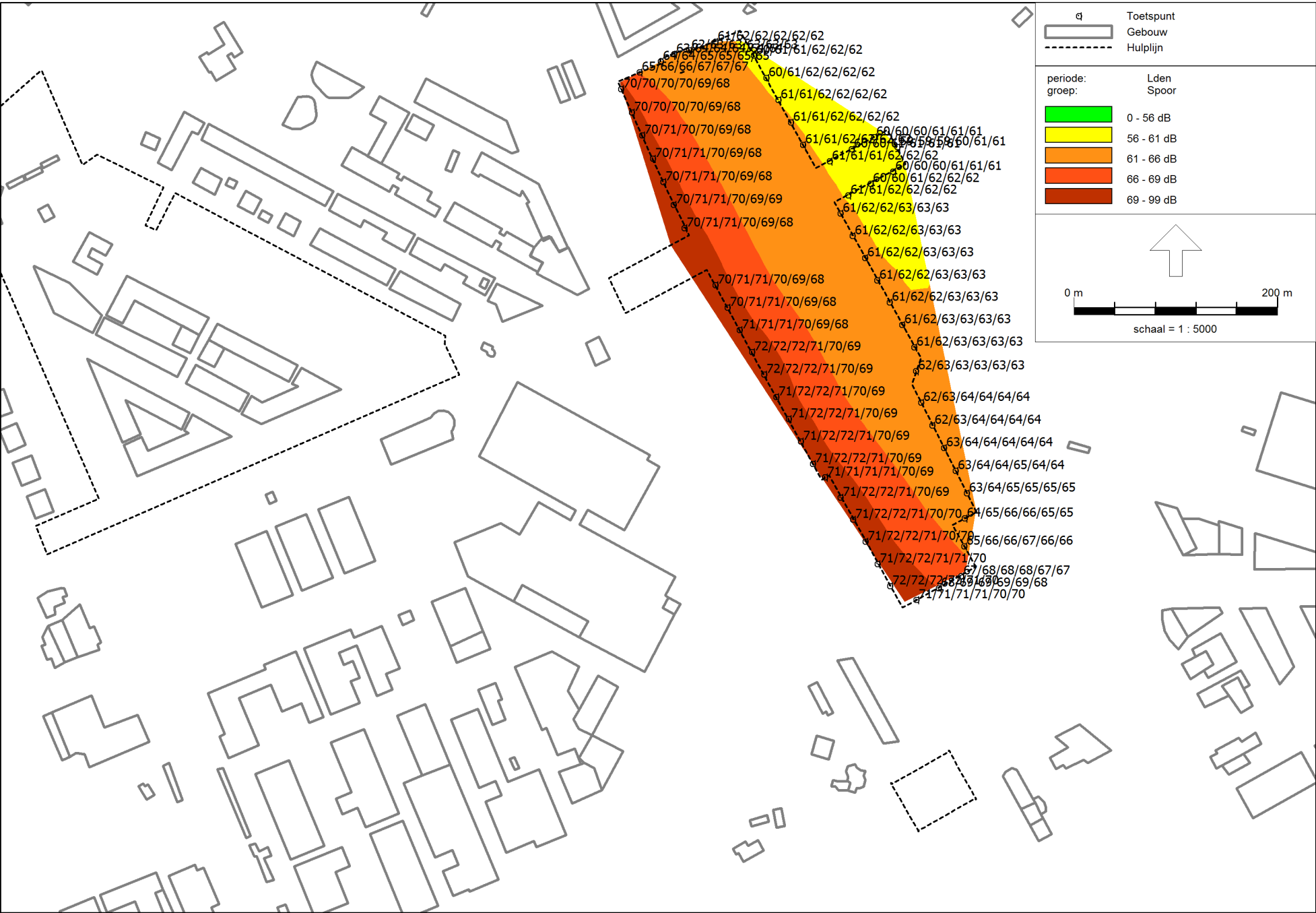
2 okt 2017, 12:17

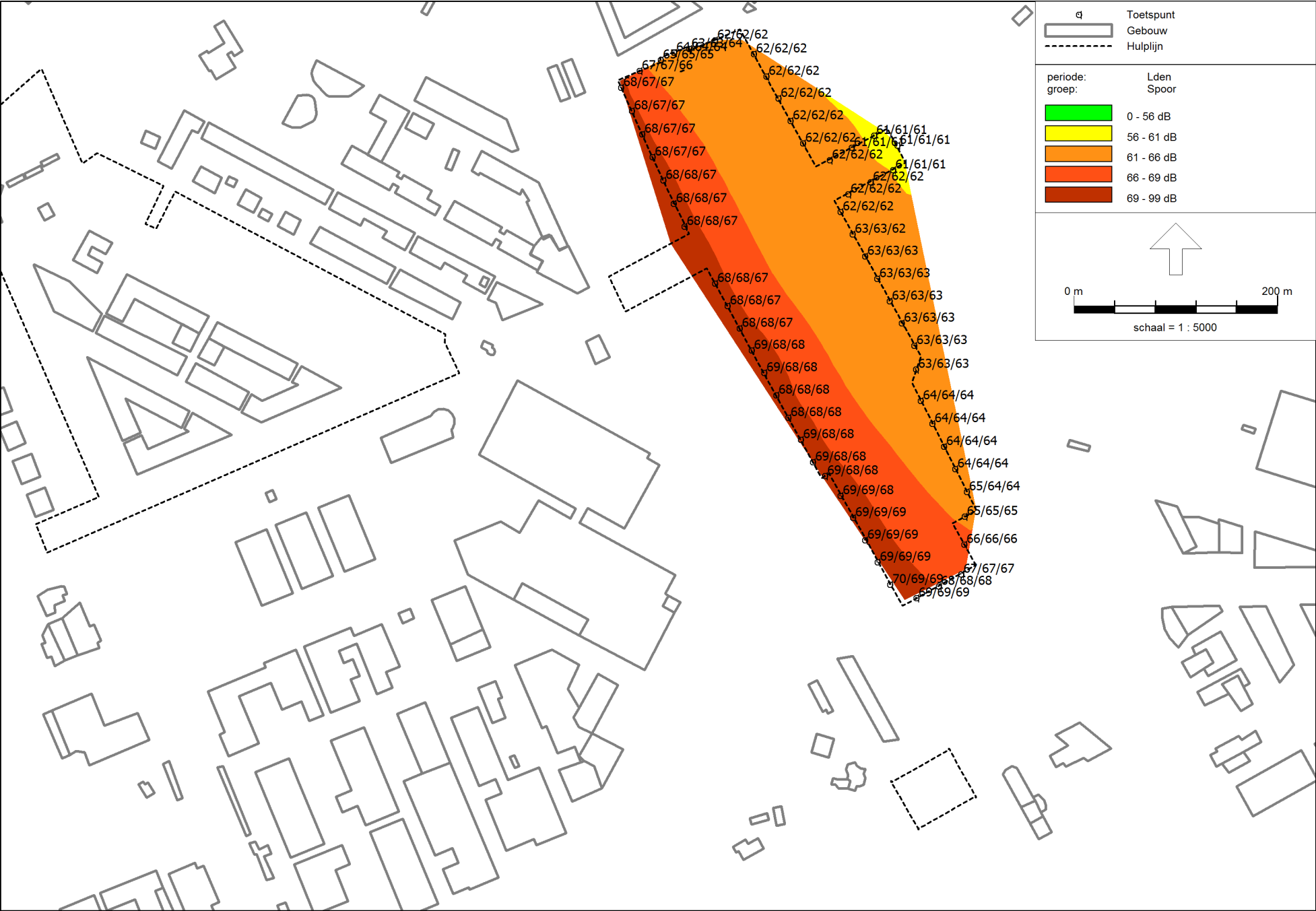


Bijlage

5

Berekeningsresultaten railverkeer





Bijlage

6

Berekeningsresultaten cumulatie

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[1]	5	56,12	62,45	57,93	60,13
[1]	10	56,46	63,02	58,47	60,59
[1]	15	56,49	63,6	59,02	60,95
[1]	25	56,39	64,09	59,49	61,22
[1]	35	56,48	64,11	59,50	61,26
[1]	45	56,64	64,1	59,50	61,31
[1]	50	56,77	64,09	59,49	61,35
[1]	55	56,84	64,07	59,47	61,36
[1]	60	56,87	64,06	59,46	61,36
[10]	5	58,91	62,35	57,83	61,41
[10]	10	58,9	62,6	58,07	61,52
[10]	15	58,69	63	58,45	61,58
[10]	25	58,16	63,85	59,26	61,75
[10]	35	57,88	63,97	59,37	61,70
[10]	45	57,77	63,95	59,35	61,64
[10]	50	57,76	63,94	59,34	61,63
[10]	55	57,79	63,94	59,34	61,65
[10]	60	57,82	63,93	59,33	61,65
[11]	5	60,06	61,83	57,34	61,92
[11]	10	58,89	61,91	57,41	61,22
[11]	15	58,38	62,22	57,71	61,07
[11]	25	57,74	63,17	58,61	61,21
[11]	35	57,5	63,36	58,79	61,20
[11]	45	57,46	63,35	58,78	61,18
[11]	50	57,44	63,35	58,78	61,17
[11]	55	57,43	63,35	58,78	61,17
[11]	60	57,48	63,36	58,79	61,20
[12]	5	58,86	62,89	58,35	61,62
[12]	10	58,96	63,33	58,76	61,87
[12]	15	58,8	63,84	59,25	62,04
[12]	25	58,31	64,48	59,86	62,16
[12]	35	58,05	64,54	59,91	62,09
[12]	45	57,94	64,51	59,88	62,03
[12]	50	57,95	64,5	59,88	62,03
[12]	55	57,96	64,49	59,87	62,03
[12]	60	57,96	64,47	59,85	62,02
[13]	5	56,44	63,39	58,82	60,80
[13]	10	57,08	64,01	59,41	61,41
[13]	15	57,35	64,66	60,03	61,90
[13]	25	57,4	65,15	60,49	62,23
[13]	35	57,66	65,18	60,52	62,33
[13]	45	57,91	65,15	60,49	62,40
[13]	50	57,99	65,14	60,48	62,42
[13]	55	58,05	65,12	60,46	62,43
[13]	60	58,14	65,1	60,45	62,45
[14]	5	56,59	63,35	58,78	60,83
[14]	10	57,2	63,96	59,36	61,42
[14]	15	57,47	64,6	59,97	61,91
[14]	25	57,53	65,1	60,45	62,24
[14]	35	57,79	65,14	60,48	62,35
[14]	45	58,04	65,11	60,45	62,42
[14]	50	58,15	65,09	60,44	62,45

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[14]	55	58,21	65,08	60,43	62,47
[14]	60	58,29	65,06	60,41	62,49
[15]	5	56,67	63,44	58,87	60,92
[15]	10	57,3	64,07	59,47	61,53
[15]	15	57,58	64,74	60,10	62,03
[15]	25	57,66	65,23	60,57	62,36
[15]	35	57,93	65,24	60,58	62,46
[15]	45	58,23	65,21	60,55	62,55
[15]	50	58,29	65,2	60,54	62,57
[15]	55	58,36	65,18	60,52	62,58
[15]	60	58,43	65,16	60,50	62,60
[16]	5	56,67	63,32	58,75	60,85
[16]	10	57,2	63,9	59,31	61,39
[16]	15	57,42	64,5	59,88	61,83
[16]	25	57,39	65	60,35	62,13
[16]	35	57,57	65,05	60,40	62,22
[16]	45	57,73	65,02	60,37	62,26
[16]	50	57,82	65,01	60,36	62,28
[16]	55	57,83	64,99	60,34	62,27
[16]	60	57,89	64,97	60,32	62,28
[17]	5	56,85	63,49	58,92	61,01
[17]	10	57,59	64,14	59,53	61,68
[17]	15	57,84	64,83	60,19	62,18
[17]	25	57,83	65,31	60,64	62,47
[17]	35	58,17	65,32	60,65	62,60
[17]	45	58,47	65,28	60,62	62,68
[17]	50	58,56	65,27	60,61	62,71
[17]	55	58,64	65,24	60,58	62,73
[17]	60	58,72	65,22	60,56	62,75
[18]	5	57,7	63,28	58,72	61,25
[18]	10	58,02	63,87	59,28	61,70
[18]	15	58,1	64,43	59,81	62,05
[18]	25	57,93	64,93	60,28	62,27
[18]	35	57,91	64,97	60,32	62,29
[18]	45	57,97	64,93	60,28	62,29
[18]	50	58,04	64,92	60,27	62,31
[18]	55	58,02	64,9	60,26	62,29
[18]	60	58,05	64,88	60,24	62,29
[19]	5	56,93	63,54	58,96	61,07
[19]	10	57,77	64,2	59,59	61,78
[19]	15	58,03	64,91	60,26	62,30
[19]	25	58,05	65,39	60,72	62,60
[19]	35	58,44	65,39	60,72	62,74
[19]	45	58,65	65,34	60,67	62,79
[19]	50	58,74	65,32	60,65	62,81
[19]	55	58,84	65,3	60,64	62,84
[19]	60	58,92	65,27	60,61	62,85
[2]	5	56,19	62,17	57,66	60,00
[2]	10	56,35	62,7	58,17	60,36
[2]	15	56,28	63,26	58,70	60,66
[2]	25	56,11	63,73	59,14	60,90
[2]	35	56,17	63,74	59,15	60,92

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[2]	45	56,4	63,75	59,16	61,01
[2]	50	56,55	63,75	59,16	61,06
[2]	55	56,6	63,73	59,14	61,07
[2]	60	56,63	63,75	59,16	61,09
[20]	5	57,04	63,94	59,34	61,35
[20]	10	57,93	64,69	60,06	62,13
[20]	15	58,22	65,41	60,74	62,67
[20]	25	58,33	65,79	61,10	62,94
[20]	35	58,77	65,75	61,06	63,08
[20]	45	59	65,69	61,01	63,13
[20]	50	59,1	65,67	60,99	63,16
[20]	55	59,21	65,64	60,96	63,18
[20]	60	59,31	65,61	60,93	63,21
[21]	5	57,15	64,64	60,01	61,82
[21]	10	58,32	65,52	60,84	62,77
[21]	15	58,56	66,17	61,46	63,26
[21]	25	58,8	66,46	61,74	63,52
[21]	35	59,26	66,37	61,65	63,63
[21]	45	59,53	66,26	61,55	63,66
[21]	50	59,66	66,23	61,52	63,70
[21]	55	59,73	66,19	61,48	63,70
[21]	60	59,79	66,14	61,43	63,70
[22]	5	57,01	64,52	59,89	61,70
[22]	10	58,03	65,39	60,72	62,59
[22]	15	58,28	66,04	61,34	63,08
[22]	25	58,5	66,34	61,62	63,35
[22]	35	59,04	66,27	61,56	63,49
[22]	45	59,28	66,17	61,46	63,52
[22]	50	59,42	66,14	61,43	63,55
[22]	55	59,5	66,1	61,40	63,56
[22]	60	59,56	66,06	61,36	63,56
[23]	5	56,93	64,77	60,13	61,83
[23]	10	58,36	65,67	60,99	62,88
[23]	15	58,58	66,32	61,60	63,36
[23]	25	58,95	66,63	61,90	63,68
[23]	35	59,39	66,5	61,78	63,75
[23]	45	59,67	66,38	61,66	63,79
[23]	50	59,77	66,35	61,63	63,81
[23]	55	59,83	66,31	61,59	63,81
[23]	60	59,88	66,26	61,55	63,80
[24]	5	56,78	64,41	59,79	61,55
[24]	10	57,82	65,25	60,59	62,43
[24]	15	58,15	65,93	61,23	62,97
[24]	25	58,31	66,23	61,52	63,21
[24]	35	58,85	66,16	61,45	63,35
[24]	45	59,06	66,09	61,39	63,39
[24]	50	59,2	66,06	61,36	63,42
[24]	55	59,28	66,03	61,33	63,43
[24]	60	59,37	65,99	61,29	63,45
[25]	5	56,9	65,01	60,36	61,98
[25]	10	58,38	65,91	61,21	63,03
[25]	15	58,7	66,54	61,81	63,54

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[25]	25	59,06	66,83	62,09	63,84
[25]	35	59,41	66,64	61,91	63,85
[25]	45	59,81	66,51	61,78	63,92
[25]	50	59,92	66,48	61,76	63,94
[25]	55	59,99	66,43	61,71	63,94
[25]	60	60,07	66,39	61,67	63,95
[26]	5	57,03	65,72	61,03	62,49
[26]	10	58,43	66,79	62,05	63,62
[26]	15	58,79	67,32	62,55	64,08
[26]	25	59,28	67,52	62,74	64,36
[26]	35	59,7	67,29	62,53	64,35
[26]	45	60,14	67,1	62,35	64,39
[26]	50	60,22	67,05	62,30	64,39
[26]	55	60,3	67	62,25	64,39
[26]	60	60,38	66,94	62,19	64,39
[27]	5	57,22	66,56	61,83	63,12
[27]	10	58,48	67,74	62,95	64,28
[27]	15	58,95	68,13	63,32	64,68
[27]	25	59,65	68,27	63,46	64,97
[27]	35	60,11	67,94	63,14	64,90
[27]	45	60,45	67,71	62,92	64,87
[27]	50	60,51	67,65	62,87	64,86
[27]	55	60,57	67,59	62,81	64,84
[27]	60	60,64	67,52	62,74	64,83
[28]	5	57,21	69,66	64,78	65,48
[28]	10	58,87	70,63	65,70	66,52
[28]	15	59,56	70,81	65,87	66,78
[28]	25	60,46	70,62	65,69	66,83
[28]	35	60,88	70,25	65,34	66,67
[28]	45	61,15	69,96	65,06	66,54
[28]	50	61,24	69,83	64,94	66,48
[28]	55	61,33	69,69	64,81	66,42
[28]	60	61,34	69,54	64,66	66,32
[29]	5	57,61	67,94	63,14	64,21
[29]	10	59,08	69,12	64,26	65,41
[29]	15	59,5	69,4	64,53	65,72
[29]	25	60,34	69,44	64,57	65,96
[29]	35	60,82	68,99	64,14	65,80
[29]	45	61,09	68,77	63,93	65,75
[29]	50	61,15	68,69	63,86	65,72
[29]	55	61,21	68,61	63,78	65,69
[29]	60	61,27	68,52	63,69	65,66
[3]	5	55,96	62,75	58,21	60,24
[3]	10	56,44	63,31	58,74	60,75
[3]	15	56,52	63,85	59,26	61,11
[3]	25	56,46	64,32	59,70	61,39
[3]	35	56,55	64,36	59,74	61,44
[3]	45	56,74	64,33	59,71	61,49
[3]	50	56,86	64,31	59,69	61,51
[3]	55	56,94	64,29	59,68	61,53
[3]	60	56,99	64,28	59,67	61,54
[30]	5	56,77	71,76	66,77	67,19

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[30]	10	59,04	72,52	67,49	68,07
[30]	15	59,75	72,64	67,61	68,27
[30]	25	60,54	72,23	67,22	68,06
[30]	35	61,02	71,81	66,82	67,83
[30]	45	61,25	71,31	66,34	67,52
[30]	50	61,31	71,08	66,13	67,36
[30]	55	61,39	70,85	65,91	67,22
[30]	60	61,42	70,63	65,70	67,08
[31]	5	55,4	72,84	67,80	68,04
[31]	10	58,28	73,43	68,36	68,77
[31]	15	58,82	73,48	68,41	68,86
[31]	25	59,59	73,02	67,97	68,56
[31]	35	60	72,39	67,37	68,10
[31]	45	60,34	71,69	66,71	67,61
[31]	50	60,44	71,37	66,40	67,38
[31]	55	60,51	71,04	66,09	67,15
[31]	60	60,58	70,73	65,79	66,94
[32]	5	55,5	72,77	67,73	67,98
[32]	10	58,56	73,46	68,39	68,82
[32]	15	59,04	73,5	68,43	68,90
[32]	25	59,82	73,02	67,97	68,59
[32]	35	60,32	72,4	67,38	68,16
[32]	45	60,68	71,7	66,72	67,68
[32]	50	60,75	71,38	66,41	67,45
[32]	55	60,82	71,06	66,11	67,23
[32]	60	60,87	70,76	65,82	67,03
[33]	5	55,68	72,92	67,87	68,13
[33]	10	58,26	73,47	68,40	68,80
[33]	15	58,75	73,52	68,44	68,89
[33]	25	59,53	73,05	68,00	68,58
[33]	35	59,84	72,41	67,39	68,09
[33]	45	60,18	71,71	66,72	67,59
[33]	50	60,32	71,38	66,41	67,37
[33]	55	60,37	71,05	66,10	67,13
[33]	60	60,42	70,74	65,80	66,91
[34]	5	55,66	72,98	67,93	68,18
[34]	10	58,51	73,75	68,66	69,06
[34]	15	59,15	73,79	68,70	69,16
[34]	25	60,04	73,26	68,20	68,81
[34]	35	60,55	72,61	67,58	68,36
[34]	45	60,85	71,9	66,91	67,87
[34]	50	60,93	71,58	66,60	67,64
[34]	55	60,97	71,26	66,30	67,41
[34]	60	61,04	70,96	66,01	67,21
[35]	5	55,54	72,93	67,88	68,13
[35]	10	57,82	73,49	68,42	68,78
[35]	15	58,41	73,53	68,45	68,86
[35]	25	59,35	73,06	68,01	68,56
[35]	35	59,58	72,4	67,38	68,05
[35]	45	59,87	71,69	66,71	67,52
[35]	50	60,04	71,35	66,38	67,29
[35]	55	60,12	71,02	66,07	67,05

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[35]	60	60,17	70,7	65,77	66,82
[36]	5	54,75	72,86	67,82	68,03
[36]	10	57,53	73,62	68,54	68,87
[36]	15	58,12	73,64	68,56	68,93
[36]	25	59,2	73,09	68,04	68,57
[36]	35	59,43	72,37	67,35	68,00
[36]	45	59,65	71,62	66,64	67,43
[36]	50	59,75	71,27	66,31	67,17
[36]	55	59,85	70,92	65,97	66,92
[36]	60	59,91	70,59	65,66	66,68
[37]	5	54,15	73,22	68,16	68,33
[37]	10	56,9	74,05	68,95	69,21
[37]	15	57,8	73,95	68,85	69,18
[37]	25	58,93	73,43	68,36	68,83
[37]	35	59,01	72,6	67,57	68,14
[37]	45	59,13	71,78	66,79	67,48
[37]	50	59,18	71,4	66,43	67,18
[37]	55	59,23	71,04	66,09	66,90
[37]	60	59,29	70,69	65,76	66,64
[38]	5	54,33	73,21	68,15	68,33
[38]	10	57,01	74,09	68,99	69,25
[38]	15	57,79	73,98	68,88	69,21
[38]	25	59	73,37	68,30	68,78
[38]	35	59,17	72,49	67,47	68,07
[38]	45	59,26	71,66	66,68	67,40
[38]	50	59,32	71,27	66,31	67,10
[38]	55	59,39	70,9	65,96	66,82
[38]	60	59,46	70,55	65,62	66,56
[39]	5	53,91	73,3	68,24	68,39
[39]	10	56,93	74,15	69,04	69,30
[39]	15	57,8	74,05	68,95	69,27
[39]	25	58,99	73,53	68,45	68,92
[39]	35	58,98	72,67	67,64	68,19
[39]	45	59,1	71,84	66,85	67,52
[39]	50	59,14	71,45	66,48	67,21
[39]	55	59,19	71,07	66,12	66,92
[39]	60	59,25	70,71	65,77	66,65
[4]	5	56,57	61,89	57,40	60,01
[4]	10	56,52	62,42	57,90	60,27
[4]	15	56,36	62,91	58,36	60,49
[4]	25	56,01	63,32	58,75	60,61
[4]	35	56,06	63,31	58,74	60,62
[4]	45	56,34	63,35	58,78	60,74
[4]	50	56,48	63,34	58,77	60,79
[4]	55	56,54	63,36	58,79	60,82
[4]	60	56,55	63,41	58,84	60,85
[40]	5	54,34	73,05	68,00	68,18
[40]	10	57,05	73,98	68,88	69,16
[40]	15	57,77	73,89	68,80	69,13
[40]	25	58,96	73,25	68,19	68,68
[40]	35	59,17	72,41	67,39	68,00
[40]	45	59,27	71,58	66,60	67,34

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[40]	50	59,36	71,2	66,24	67,05
[40]	55	59,46	70,83	65,89	66,78
[40]	60	59,52	70,49	65,57	66,53
[41]	5	53,91	72,44	67,42	67,61
[41]	10	56,82	73,57	68,49	68,78
[41]	15	57,84	73,52	68,44	68,81
[41]	25	59,12	73,05	68,00	68,53
[41]	35	59,01	72,25	67,24	67,85
[41]	45	59,11	71,46	66,49	67,22
[41]	50	59,13	71,09	66,14	66,92
[41]	55	59,16	70,73	65,79	66,65
[41]	60	59,2	70,38	65,46	66,38
[42]	5	54,71	73,34	68,27	68,46
[42]	10	57,36	74,19	69,08	69,36
[42]	15	57,99	74,13	69,02	69,35
[42]	25	59,18	73,43	68,36	68,85
[42]	35	59,4	72,58	67,55	68,17
[42]	45	59,49	71,74	66,75	67,50
[42]	50	59,59	71,35	66,38	67,21
[42]	55	59,69	70,97	66,02	66,93
[42]	60	59,75	70,63	65,70	66,68
[43]	5	54,07	72,35	67,33	67,53
[43]	10	56,94	73,53	68,45	68,75
[43]	15	57,96	73,51	68,43	68,81
[43]	25	59,27	72,97	67,92	68,48
[43]	35	59,16	72,19	67,18	67,82
[43]	45	59,18	71,41	66,44	67,19
[43]	50	59,2	71,03	66,08	66,89
[43]	55	59,21	70,67	65,74	66,61
[43]	60	59,23	70,32	65,40	66,34
[44]	5	54,52	72,99	67,94	68,13
[44]	10	57,53	73,96	68,86	69,17
[44]	15	58,16	73,95	68,85	69,21
[44]	25	59,27	73,27	68,21	68,73
[44]	35	59,54	72,44	67,42	68,07
[44]	45	59,75	71,64	66,66	67,46
[44]	50	59,88	71,26	66,30	67,19
[44]	55	59,98	70,91	65,96	66,94
[44]	60	60,05	70,56	65,63	66,69
[45]	5	55,12	72,41	67,39	67,64
[45]	10	57,5	73,65	68,57	68,89
[45]	15	58,34	73,59	68,51	68,91
[45]	25	59,54	73	67,95	68,54
[45]	35	59,44	72,22	67,21	67,88
[45]	45	59,39	71,43	66,46	67,24
[45]	50	59,39	71,06	66,11	66,95
[45]	55	59,38	70,68	65,75	66,65
[45]	60	59,37	70,33	65,41	66,38
[5]	5	56,77	62,95	58,40	60,67
[5]	10	57,14	63,52	58,94	61,15
[5]	15	57,24	64,06	59,46	61,50
[5]	25	57,15	64,54	59,91	61,76

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[5]	35	57,14	64,59	59,96	61,79
[5]	45	57,25	64,54	59,91	61,79
[5]	50	57,35	64,53	59,90	61,82
[5]	55	57,36	64,51	59,88	61,81
[5]	60	57,38	64,49	59,87	61,81
[53]	5	53,58	71,34	66,37	66,60
[53]	10	56,13	72,15	67,14	67,47
[53]	15	57,11	72,03	67,03	67,45
[53]	25	58,89	71,5	66,53	67,22
[53]	35	58,94	70,81	65,87	66,67
[53]	45	58,8	70,1	65,20	66,09
[53]	50	58,78	69,75	64,86	65,82
[53]	55	58,76	69,36	64,49	65,52
[53]	60	58,74	68,99	64,14	65,24
[54]	5	53,65	72,17	67,16	67,35
[54]	10	56,3	73,12	68,06	68,34
[54]	15	57,23	72,99	67,94	68,29
[54]	25	58,97	72,41	67,39	67,97
[54]	35	58,99	71,63	66,65	67,34
[54]	45	58,88	70,84	65,90	66,69
[54]	50	58,86	70,47	65,55	66,39
[54]	55	58,87	70,04	65,14	66,06
[54]	60	58,86	69,65	64,77	65,76
[55]	5	53,35	70,67	65,74	65,98
[55]	10	55,87	71,43	66,46	66,82
[55]	15	56,93	71,31	66,34	66,82
[55]	25	58,88	70,79	65,85	66,65
[55]	35	58,97	70,1	65,20	66,12
[55]	45	58,75	69,38	64,51	65,53
[55]	50	58,72	69,05	64,20	65,28
[55]	55	58,65	68,67	63,84	64,99
[55]	60	58,6	68,32	63,50	64,72
[56]	5	54,12	72,19	67,18	67,39
[56]	10	56,69	73,43	68,36	68,64
[56]	15	57,58	73,32	68,25	68,61
[56]	25	59,16	72,73	67,69	68,26
[56]	35	59,23	71,95	66,95	67,63
[56]	45	59,16	71,17	66,21	66,99
[56]	50	59,17	70,8	65,86	66,70
[56]	55	59,17	70,38	65,46	66,38
[56]	60	59,15	69,99	65,09	66,08
[57]	5	52,67	70,39	65,47	65,69
[57]	10	55,41	71,11	66,15	66,51
[57]	15	56,6	70,99	66,04	66,51
[57]	25	58,63	70,45	65,53	66,33
[57]	35	58,94	69,75	64,86	65,85
[57]	45	58,68	68,97	64,12	65,21
[57]	50	58,61	68,64	63,81	64,95
[57]	55	58,59	68,25	63,44	64,67
[57]	60	58,53	67,91	63,11	64,41
[58]	5	55,63	72,16	67,15	67,45
[58]	10	57,72	73,63	68,55	68,89

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[58]	15	58,47	73,5	68,43	68,84
[58]	25	59,67	72,88	67,84	68,45
[58]	35	59,63	72,09	67,09	67,80
[58]	45	59,55	71,3	66,34	67,16
[58]	50	59,52	70,92	65,97	66,86
[58]	55	59,5	70,51	65,58	66,54
[58]	60	59,45	70,13	65,22	66,24
[59]	5	52,58	70,02	65,12	65,35
[59]	10	55,01	70,77	65,83	66,18
[59]	15	56,13	70,79	65,85	66,29
[59]	25	58,29	70,54	65,61	66,35
[59]	35	58,81	69,92	65,02	65,96
[59]	45	58,65	69	64,15	65,23
[59]	50	58,6	68,64	63,81	64,95
[59]	55	58,56	68,22	63,41	64,64
[59]	60	58,55	67,88	63,09	64,40
[6]	5	59,93	62,04	57,54	61,91
[6]	10	59,48	62,3	57,79	61,72
[6]	15	58,94	62,7	58,17	61,58
[6]	25	58,03	63,53	58,95	61,53
[6]	35	57,55	63,64	59,06	61,38
[6]	45	57,38	63,63	59,05	61,30
[6]	50	57,36	63,62	59,04	61,29
[6]	55	57,41	63,62	59,04	61,31
[6]	60	57,43	63,61	59,03	61,31
[60]	5	53,44	66,19	61,48	62,11
[60]	10	54,9	66,91	62,16	62,91
[60]	15	55,55	67,26	62,50	63,30
[60]	25	57,34	67,68	62,90	63,96
[60]	35	57,89	68,02	63,22	64,34
[60]	45	57,97	68	63,20	64,34
[60]	50	57,98	67,82	63,03	64,21
[60]	55	58	67,53	62,75	64,01
[60]	60	58	67,29	62,53	63,84
[61]	5	53,73	64,61	59,98	60,90
[61]	10	55,01	65,47	60,80	61,81
[61]	15	55,44	65,77	61,08	62,13
[61]	25	56,33	65,85	61,16	62,39
[61]	35	57,34	66,1	61,40	62,83
[61]	45	57,46	66,36	61,64	63,05
[61]	50	57,43	66,41	61,69	63,07
[61]	55	57,5	66,43	61,71	63,11
[61]	60	57,54	66,4	61,68	63,10
[62]	5	53,86	63,95	59,35	60,43
[62]	10	55,02	64,85	60,21	61,36
[62]	15	55,39	65,14	60,48	61,65
[62]	25	55,93	65,03	60,38	61,71
[62]	35	57,05	65,24	60,58	62,17
[62]	45	57,18	65,5	60,83	62,38
[62]	50	57,27	65,56	60,88	62,45
[62]	55	57,25	65,62	60,94	62,49
[62]	60	57,3	65,67	60,99	62,53

Gecumuleerde geluidbelasting excl afrek art 110g

Naam	Hoogte	Lden, weg	Lden, rail	L*RL	LCUM
[63]	5	54,39	63,28	58,72	60,08
[63]	10	55,27	64,2	59,59	60,96
[63]	15	55,49	64,52	59,89	61,24
[63]	25	55,66	64,35	59,73	61,17
[63]	35	56,55	64,5	59,88	61,53
[63]	45	56,86	64,65	60,02	61,73
[63]	50	56,94	64,74	60,10	61,81
[63]	55	56,98	64,81	60,17	61,87
[63]	60	56,96	64,87	60,23	61,90
[64]	5	54,78	62,54	58,01	59,70
[64]	10	55,3	63,26	58,70	60,33
[64]	15	55,56	63,54	58,96	60,60
[64]	25	55,69	63,48	58,91	60,60
[64]	35	56,08	63,59	59,01	60,80
[64]	45	56,69	63,64	59,06	61,04
[64]	50	56,73	63,73	59,14	61,11
[64]	55	56,75	63,81	59,22	61,17
[64]	60	56,84	63,89	59,30	61,25
[7]	5	59,28	62,65	58,12	61,75
[7]	10	59,22	63,12	58,56	61,91
[7]	15	58,84	63,6	59,02	61,94
[7]	25	58,1	64,24	59,63	61,94
[7]	35	57,71	64,3	59,69	61,82
[7]	45	57,53	64,26	59,65	61,73
[7]	50	57,54	64,26	59,65	61,73
[7]	55	57,54	64,24	59,63	61,72
[7]	60	57,52	64,23	59,62	61,71
[8]	5	57,61	61,6	57,12	60,38
[8]	10	57,73	61,71	57,22	60,49
[8]	15	57,62	61,99	57,49	60,57
[8]	25	57,13	62,92	58,37	60,81
[8]	35	56,99	63,12	58,56	60,86
[8]	45	56,95	63,1	58,55	60,83
[8]	50	56,96	63,11	58,55	60,84
[8]	55	57,01	63,11	58,55	60,86
[8]	60	57,07	63,1	58,55	60,88
[9]	5	57,08	61,32	56,85	59,98
[9]	10	57,25	61,3	56,84	60,06
[9]	15	57,31	61,53	57,05	60,19
[9]	25	57,09	62,48	57,96	60,55
[9]	35	57,02	62,74	58,20	60,66
[9]	45	57,03	62,75	58,21	60,67
[9]	50	57,06	62,75	58,21	60,68
[9]	55	57,07	62,75	58,21	60,69
[9]	60	57,15	62,75	58,21	60,72