Bezoekadres:
Gatwickstraat 11
1043 GL Amsterdam
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberghuygen.nl
W http://www.cauberghuygen.nl

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Zuidas Parnascomplex in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid

Datum 11 januari 2023
Referentie 09432-57232-03

Referentie	09432-57232-03
Rapporttitel	Zuidas Parnascomplex in Amsterdam; onderzoek omgevingsgeluid
Datum	11 januari 2023

Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf Postbus 16169 2500 BD DEN HAAG
Contactpersoon	Mevrouw L. Swikker

Behandeld door	ing. F.P. van Dorresteijn Cauberg Huygen B.V. Bezoekadres: Gatwickstraat 11 1043 GL Amsterdam Postadres: Hoofdweg 76 3067 GH Rotterdam Telefoon 088-5152505

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding onderzoek	5
1.2	Leeswijzer	6
2	**Wettelijk kader**	**7**
2.1	Wet geluidhinder	7
2.1.1	Geluidgevoelige functies	7
2.1.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	7
2.1.3	Dove gevels	7
2.1.4	Wegverkeerslawaai	8
2.1.5	Spoorweglawaai	9
2.1.6	Industrielawaai	10
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid	10
2.2.1	Cumulatie geluidbronnen	10
2.2.2	Geluidluwe zijden	11
2.2.3	Dove gevels	11
2.2.4	Geluidschermen voorlangs gevels	11
2.3	Algemene beschouwing geluidvraagstuk	12
3	**Uitgangspunten en invoergegevens onderzoek**	**13**
3.1	Projectomschrijving	13
3.2	Wegverkeersgegevens stedelijke wegen	13
3.3	Invoergegevens A10 ZuidasDok	14
3.4	Spoorgegevens	15
3.5	Invoergegevens metrolawaai	15
4	**Rekenmethoden geluidbelastingen**	**17**
4.1	Algemeen	17
4.2	Wegverkeerslawaai inclusief tramlawaai	17
4.3	Spoorweglawaai en metrolawaai	18
4.4	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	18
4.5	Cumulatie geluidbelastingen L(VL,cum)	18
5	**Berekeningsresultaten**	**19**
5.1	Geluidbelastingen per geluidbron	19
5.1.1	Rijksweg A10	19
5.1.2	Parnassusweg	19
5.1.3	Strawinksylaan	19
5.1.4	Hoofdspoorwegen	20
5.1.5	Metrolijnen 50-51	20
5.2	Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)	20

6 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden 21
6.1 Algemeen 21
6.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting 21
6.2.1 Maatregelen aan de bron 21
6.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied 21
6.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde 22
6.3 Aanwezigheid geluidsluwe gevels 22
6.4 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden 25
7 Samenvatting en conclusies 26

Bijlagen

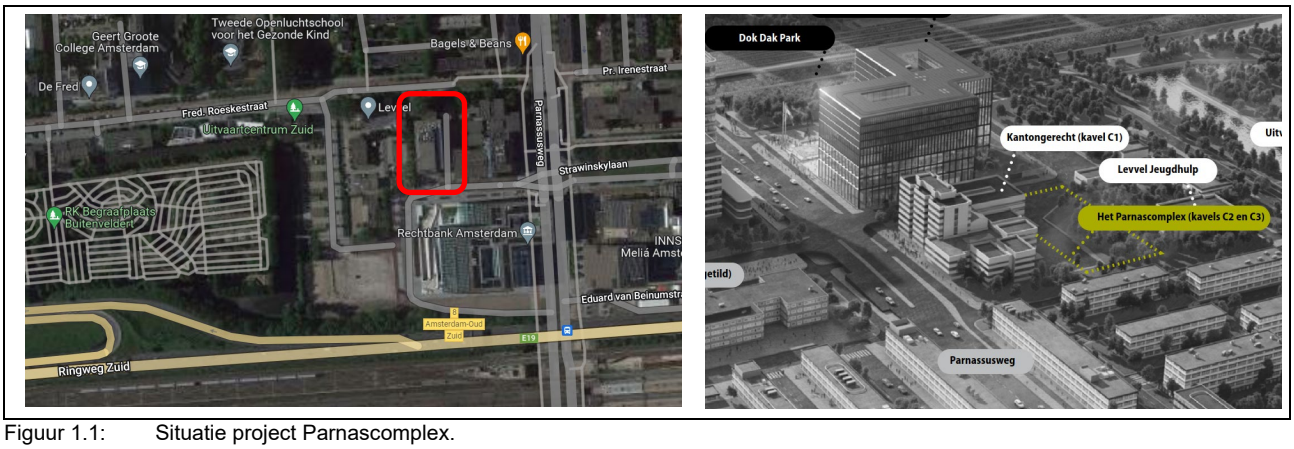
Bijlage I Verkeersgegevens
Bijlage II Geluidinvoergegevens
Bijlage III Resultaten geluidbelastingen per geluidsbron
Bijlage IV Resultaten gecumuleerde geluidbelastingen

1 Inleiding

In opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het project Parnascomplex in het gebied Zuidas in Amsterdam.

Het Parnascomplex is gelegen ten zuiden van de Fred. Roeskestraat (op de locatie van het voormalige, tijdelijke rechtbankgebouw), ten noorden van de rijksweg A10 en ten westen van de Parnassusweg (zie voor de ligging van het plangebied ook figuur 1.1).

Wonen is een onderdeel van het programma. Het op de kavels C2 en C3 te realiseren gebouw heeft een kantoorplint van 4 tot 6 lagen, met haar entree aan de zuidkant, tegenover de nieuwe rechtbank. Boven op deze kantoorplint komen twee, in hoogte variërende woonblokken (aan de noordzijde lager, aan de zuidzijde hoger), en een collectieve groene daktuin tussen de beide woontorens. De entrees van de woonblokken komen in de noord- en westgevel van de kantoorplint en worden ontsloten via de Fred. Roeskestraat.



Figuur 1.1: Situatie project Parnascomplex.

1.1 Aanleiding onderzoek

De woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige functies. Kantoorfuncties en commerciële voorzieningen zijn geen geluidgevoelige functies. De woningen bevinden zich binnen de geluidszones langs de rijksweg A10, de Parnassusweg en de Strawinskylaan. De woningen bevinden zich tevens binnen de geluidzones langs het spoortracé Duivendrecht-Amsterdam Schiphol en de metrolijnen 50/51. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder noodzakelijk. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeurs-grenswaarden, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aan-gevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen (hoofdstuk 2). Vervolgens zullen de invoergegevens en de uitgangspunten (hoofdstuk 3), de berekeningsmethoden (hoofdstuk 4) worden beschreven. In hoofdstuk 5 worden de berekeningsresultaten en de beoordeling aan de geluidgrenswaarden omschreven en in hoofdstuk 6 de afweging van geluidbeperkende maatregelen en het advies van de aan te vragen hogere waarden. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente Amsterdam.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

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

2.1.1 Geluidgevoelige functies

Er worden nieuwe woonfuncties mogelijk gemaakt.

2.1.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en (gezoneerd) industrielawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde.
Per geluidbron (per weg, per spoorweg, per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst. Een uitzondering hierop vormt de rijksinfrastructuur: het geluid van alle rijkswegen wordt gezamenlijk berekend en dan beoordeeld aan de grenswaarden (artikel 3.8, lid 1 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012). Dit is ook aan de orde bij de hoofdspoorwegen (artikel 4.9, lid 1 van hetzelfde rekenvoorschrift).

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

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

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen in de vorm van dove gevels (zie paragrafen 2.1.3 en 2.2.3) of gebouwgebonden schermen (vliesgevels, zie paragraaf 2.2.4).

2.1.3 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
  - een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m^2;
  - een raam in een hal van een woning;
  - een nooduitgang.

2.1.4 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen
Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

Indien een spoorlijn niet in de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer of in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder als spoortracé is aangewezen, worden de geluidbelastingen vanwege die spoorlijn aangemerkt als wegverkeerslawaai. In dit onderzoek is dit aan de orde met betrekking tot de metrospoorlijnen 50 en 51.

De breedten van de geluidzones als ook de beëindigingen van of de overgangen tussen de geluidzones zijn geregeld in artikel 74-75 van de Wet geluidhinder.
De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg of spoor, is in beginsel afhankelijk van het aantal rijstroken of sporen en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1. Of sprake is van een stedelijk of buitenstedelijk gebied is onder meer de ligging van de geluidgevoelige functie van belang: het project is gelegen binnen de bebouwde kom.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van weg/spoor

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

De volgende wegen hebben een geluidzone waarbinnen het project gelegen.

Tabel 2.2: Overzicht wegen met zone

Weg	**Buitenstedelijk/ stedelijk gebied**	**Zonebreedte (m)**
Rijksweg A10	Buitenstedelijk	600
Parnassusweg	Stedelijk	350
Strawinskylaan	Stedelijk	350
Metro (lijn 50-51)	Stedelijk	350

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer
De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt vanwege alle wegen 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 53 dB vanwege de rijksweg A10 en 63 dB vanwege de overige wegen en metrolijnen.

2.1.5 Spoorweglawaai

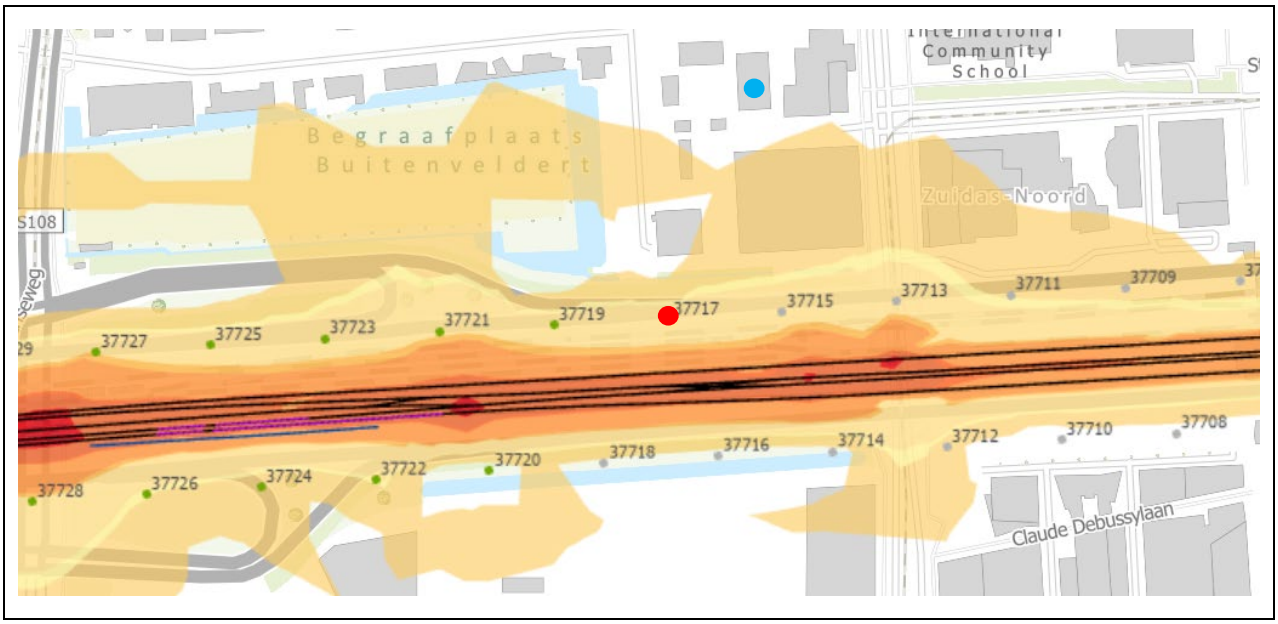
Zones langs spoorwegen

Het spoortracé Duivendrecht-Amsterdam Schiphol is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedte langs een spoorweg wordt conform het Besluit geluidhinder bepaald door de waarden van de geluidproductie-plafonds (zie tabel 2.3) ter plaatse van referentiepunten langs de hoofdspoorweg.

Ter plaatse van het maatgevende referentiepunt 37717 (rode stip in figuur 2.1) geldt een geluidproductie-plafond van 62,4 dB. De zonebreedte langs het spoor bedraagt 300 m. Het project is binnen de zone langs het spoor gelegen.

Tabel 2.3: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

Hoogte geluidproductieplafond	**Breedte zone (in meters)**
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200



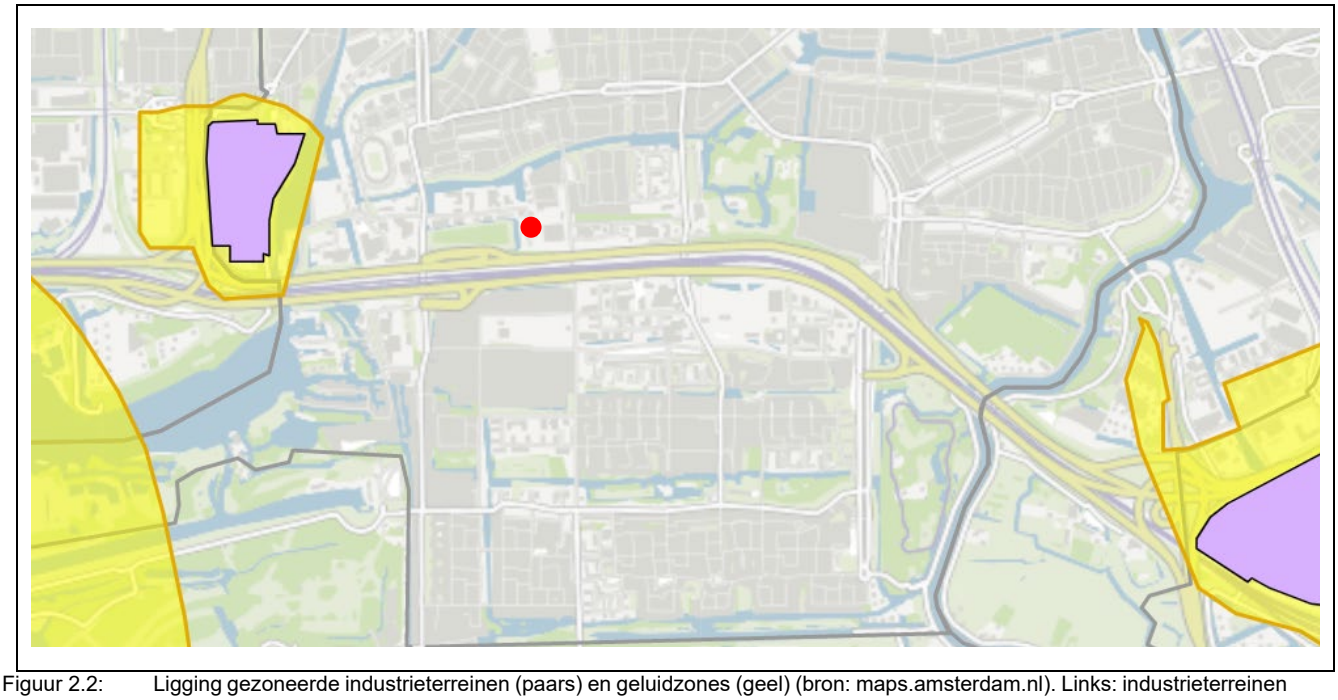
Figuur 2.1: Hoogst optredende geluidproductieplafond 62,4 dB (ter plaatse van rode stip) (bron: website “Spoorgeluid op de kaart” van ProRail). Blauwe stip: ligigng project

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van railverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege spoorweglawaai bedraagt voor woningen 55 dB, de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 68 dB.

2.1.6 Industrielawaai

Het project is niet gelegen binnen de geluidzone rond een industrieterrein. Industrielawaai hoeft dan ook niet te worden onderzocht.



Figuur 2.2: Ligging gezoneerde industrieterreinen (paars) en geluidzones (geel) (bron: maps.amsterdam.nl). Links: industrieterreinen De Schinkel en Schiphol Oost (alleen de geluidzone), rechts: Amstel II. Rood: ligging project

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

In dit onderzoek is uitgegaan van het Amsterdams geluidbeleid vastgesteld per 5 maart 2019 door B&W van de gemeente Amsterdam.

2.2.1 Cumulatie geluidbronnen

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

Conform het gemeentelijk geluidbeleid is er sprake van een onaanvaardbare geluidbelasting als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger is dan hoogste van de maximaal toelaatbare ontheffingswaarden. Op plaatsen waar dit wordt geconstateerd moeten extra maatregelen worden getroffen teneinde te voldoen aan de op het wegverkeerslawaai afgestemde grenswaarde van $L_{VL,cum}$ = 66 dB (63+3).

2.2.2 Geluidluwe zijden

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

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

Afwijken van het geluidbeleid vergt een zware motivering. Daarbij moet worden aangetekend dat het beleid onder omstandigheden ook nog spreekt van een geluidluwe zijde indien de geluidbelasting 3 dB hoger is dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde.

2.2.3 Dove gevels

Het gemeentelijk geluidbeleid omvat regels voor het mogen onderbreken van een dove gevel. Balkons, loggia's en serres mogen een dove gevel onderbreken. Aan deze buitenruimten worden eisen gesteld aan:

- De geluidbelasting in de buitenruimte, zeker als de buitenruimte ook bedoeld is als het realiseren van een geluidluwe zijde. Als de geluidbelasting hoger mag zijn, moet een hogere waarde aangevraagd worden.
- De permanent aanwezige buitenluchtkwaliteit in de buitenruimte. Aanvullend op het gemeentelijk geluidbeleid wordt de spuicapaciteit via de loggia gekoppeld aan de spuiventilatie-eisen van het Bouwbesluit en wordt voor de berekening van die spuicapaciteit de TNO-methode "Spuien via een loggia" gehanteerd.
- De thermische schil van de woning die ter plaatse van de binnenpui van de buitenruimte moet zijn gelegen.
- De afmetingen van de buitenruimte: minimaal 3 m^2 groot en minimaal 1,30 m diep.
- De buitenschil van de serre mag deels (tot 50% van het geveloppervlak) zijn voorzien van te openen delen.

De buitengevel van een serre heeft dus zowel permanent geopende ventilatievoorzieningen (bijvoorbeeld ter plaatse van de buitenste strook van de buitengevel) als te openen, te schuiven, op te vouwen enzovoorts ramen.

2.2.4 Geluidschermen voorlangs gevels

Gevels waar voorlangs geluidschermen staan vallen in tegenstelling tot dove gevels wel onder de toetsing van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting achter het scherm, op de gevel wordt getoetst aan de betreffende voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde. Zo nodig wordt een hogere waarde verzocht en vastgesteld.

Bij het ontwerpen van geluidschermen dienen de voorwaarden van bouwbrief 15 te worden opgevolgd. Deze bevatten onder meer:

- De realisatie van buitenluchtcondities tussen het scherm en de gevel.
- De grootte van de daartoe benodigde, permanent open te houden ventilatieopeningen in het scherm.
- Het aanhouden van een afstand tussen het scherm en de woninggevel van ten minste 0,5 m.

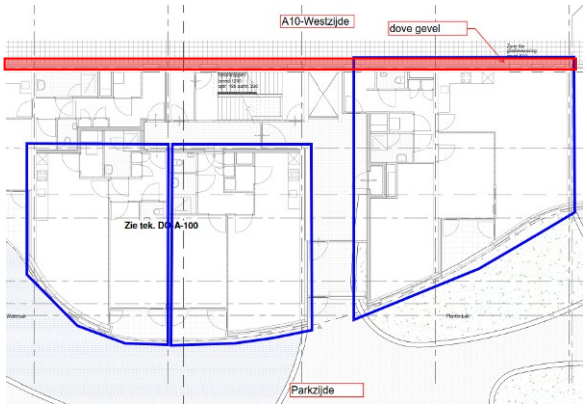
2.3 Algemene beschouwing geluidvraagstuk

Vooruitlopend op de berekeningsresultaten en de beoordeling aan geluidgrenswaarden zijn in delen van het project dove gevels nodig, dit vanwege een te hoge geluidbelasting van de rijksweg A10.

Verblijfsruimten (woonkamers, slaapkamers) in woningen moeten worden gesitueerd aan een geluidsluwe gevel of aan een gevel met een hogere waarde. Verblijfsruimten met een dove gevel moeten daarom ook over een tweede, niet-dove gevel beschikken.

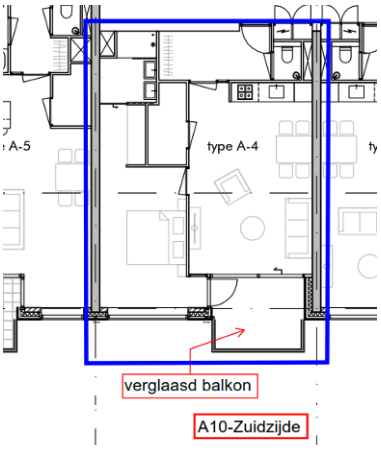
Er zijn binnen de gemeente Amsterdam verschillende geluidoplossingen mogelijk, bijvoorbeeld:

- Een natuurlijke geluidluwe gevel: door middel van het maken van tweezijdig georiënteerde woningen (bijvoorbeeld met een tweede gevel van de geluidbron afgewend en naar een binnenhof gericht, zie figuur 2.3, links, project Rhapsody in Amsterdam als voorbeeld).
- Een kunstmatige geluidluwe gevel: door middel van (verglaasde) balkon- of loggiaconstructies (zie figuur 2.3 rechts, project DeFred020 in Amsterdam als voorbeeld).
- Een andere, natuurlijke geluidluwe gevel compenseert beter de hinder door geluid die aan de geluidbelaste zijde wordt veroorzaakt dan een kunstmatige geluidluwe gevel aan de zijde waar die geluidhinder optreedt.



Project Rhapsody langs de A10-West

- Woningen rondom gemeenschappelijke verkeersruimte/lifthal gesitueerd (aan A10-zijde gesitueerd).
- 2 woningen geheel van de A10-West afgewend, 1 woning aan de dove gevel gesitueerd, alle verblijfsruimten zijn eveneens aan parkzijde gelegen (van de A10 afgewend).



Project DeFred020 (Fred. Roeskestraat)

- Eenzijdig georiënteerde woning geheel naar de A10-Zuid gericht.
- Verglaasd balkon ca. 7,5 m^2, dienend als onderbreking van de dove gevel én als geluidluwe gevel.
- In het gebruik mag balkonverglazing voor 50% worden geopend.

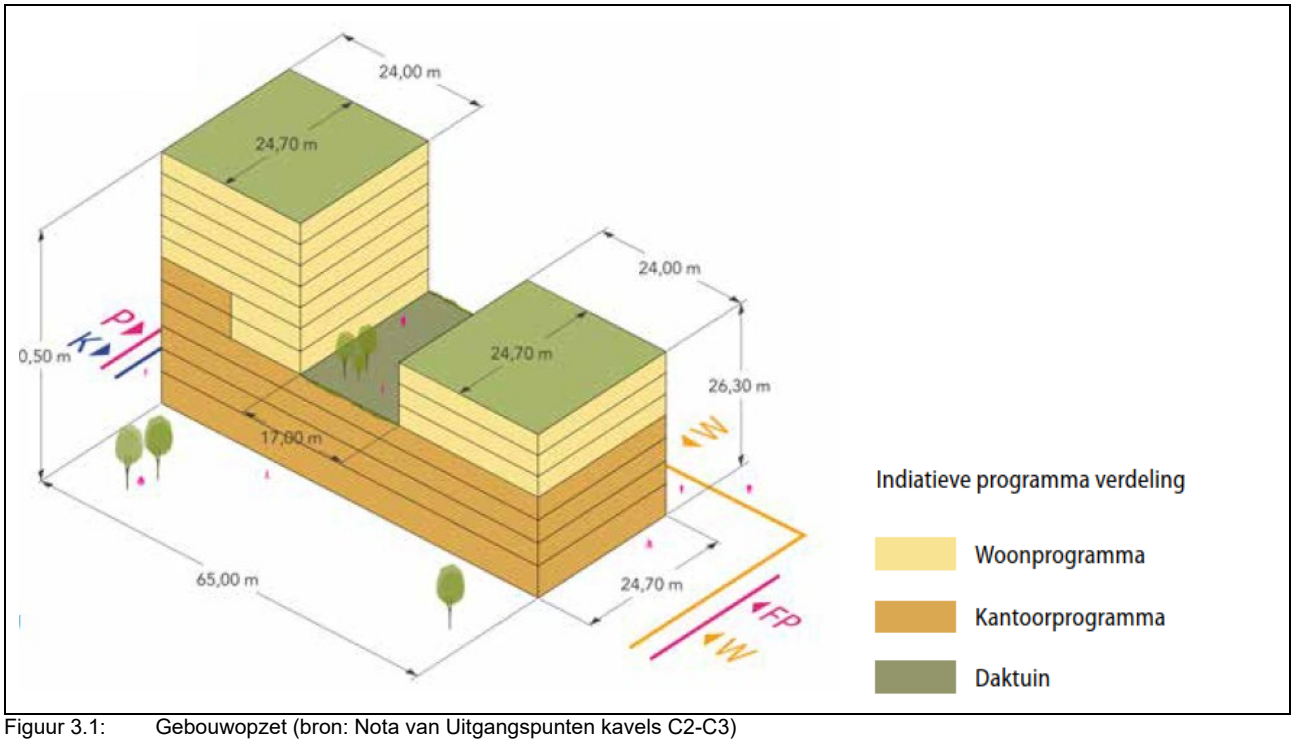
Figuur 2.3: Mogelijke woningtypologieën

Het Amsterdamse geluidbeleid geeft aan dat woningen met een hogere waarde in principe een geluidluwe zijde moeten hebben. Woningen met een dove gevel of een vliesgevel moeten volgens het Amsterdamse geluidbeleid altijd een geluidluwe zijde hebben. Woningen hebben dus naast een geluidbelaste zijde bij voorkeur ook een andere zijde waarvan de geluidbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

3 Uitgangspunten en invoergegevens onderzoek

3.1 Projectomschrijving

Het gebouw heeft een plint van vier bouwlagen en twee hoogteaccenten: een hoogteaccent van drie (extra) bouwlagen aan de zijde van de Fred. Roeskestraat en een hoogteaccent van zeven (extra) bouwlagen aan de zijde van de rechtbank/A10, zie ook figuur 3.1.



Figuur 3.1: Gebouwopzet (bron: Nota van Uitgangspunten kavels C2-C3)

3.2 Wegverkeersgegevens stedelijke wegen

De verkeersgegevens van de omliggende wegen zijn ontleend aan het Verkeersmodel Amsterdam (VMA), versie 4.1. De verkeersgegevens zijn inclusief OV-trams en -bussen.

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

Gerekend is met de aanwezigheid van Dicht Asfalt Beton als wegdekverharding en met een maximumsnelheid van 50 km/uur.

3.3 Invoergegevens A10 ZuidasDok

De verkeers- en weggegevens van de verbrede, deels ondertunnelde A10 (project ZuidasDok) zijn opgenomen in geluidinvoermodellen, die door Ingenieursbureau ZuidasDok (IBZ) aan ons bureau zijn verstrekt. Deze invoergegevens zijn conform het geluidregister, zoals dat geldt per 11 mei 2016 (verwerking van het Tracébesluit ZuidasDok in het geluidregister). Beknopt samengevat zijn de daarin opgenomen maatregelen als volgt:

- Dubbellaags ZOAB buiten de tunnels (D-ZOAB ook op de hellingen in de tunnelbakken).
- Een 100 km/u regime op de hoofdrijbanen en 80 km/u regime op de parallelrijbanen van de A10.

Ter indicatie is in tabel 3.1 een overzicht gegeven van de uurintensiteiten op het traject afslag Amstelveenseweg – afslag RAI (2 rijrichtingen en hoofd- en parallelrijbanen gezamenlijk).

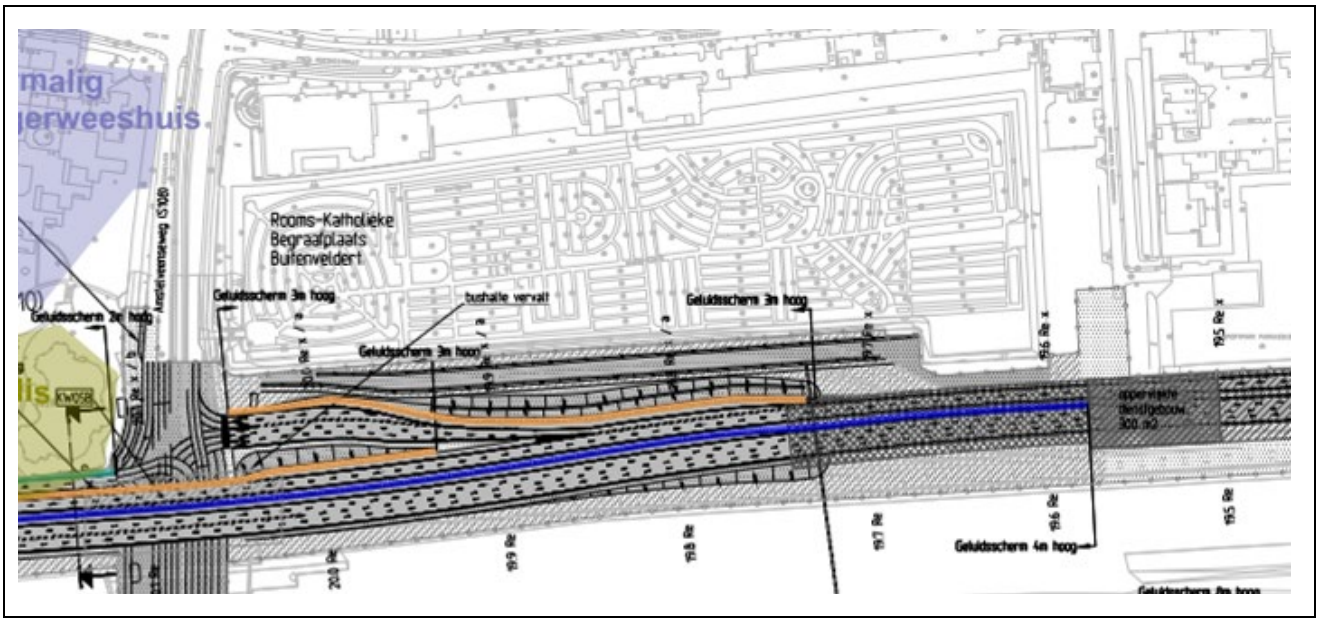
Tabel 3.1: Overzicht uurintensiteiten A10 Zuidas

Voertuigcategorie	**Dagperiode**	**Avondperiode**	**Nachtperiode**
Lichte motorvoertuigen	18.116	9.774	3.468
Middelzware motorvoertuigen	1.265	345	253
Zware motorvoertuigen	1.114	412	382

Ter hoogte van het project worden conform het Tracébesluit een tussenbermscherm (geplaatst langs de buitenzijde van de noordelijke hoofdrijbaan) met een hoogte van 4 m toegepast en een zijbermscherm (geplaatst langs de buitenzijde van de noordelijke parallelrijbaan/noordelijke afrit) met een hoogte van 3 m.

Door de gemeenteraad van Amsterdam zijn aanvullende schermmaatregelen, boven op de zogenaamde bovenwettelijke maatregelen binnen het Tracébesluit, vastgesteld. Deze aanvullende schermmaatregelen zijn niet nabij het project gelegen en hebben dan ook geen geluideffect op het project.

In figuur 3.2 is een overzicht gegeven van de voor gebied Parnas relevante geluidschermen.



Figuur 3.2: Overzicht geluidsschermen Tracébesluit (bruin: 3 m, blauw: 4 m)

3.4 Spoorgegevens

De spoorweggegevens van het spoortracé Duivendrecht–Amsterdam Schiphol zijn conform het geluidregister spoor van ProRail. De verkeersintensiteiten in het geluidregister voor dit spoortracé zijn gebaseerd op toekomstprognoses, om die reden bedraagt de plafondcorrectiewaarde (toeslagcorrectie op de geluidbelastingen) 0,0 dB. De gegevens zijn te omvangrijk om helder in dit rapport volledig te presenteren. Ter indicatie weergeeft tabel 3.2 de uurintensiteiten van het spoortracé ter hoogte van de planlocatie.

Tabel 3.2: Uurintensiteiten spoor Duivendrecht-Amsterdam Schiphol

Voertuigcategorie	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
2	67,92	64,08	36,00
3	93,52	88,00	28,40
8	107,52	98,88	31,04

3.5 Invoergegevens metrolawaai

De geüpdatet toekomstprognoses voor de Zuidtak van het Amsterdams metronet zijn op 5 augustus 2020 door de dienst Metro en Tram van de gemeente Amsterdam aangeleverd. Tabel 3.3 vermeldt voor het peiljaar 2032 de voor het project geluidrelevante toekomstige metroprognoses van de lijnen 50 en 51 gezamenlijk.

Tabel 3.3: Metroprognoses 2032 Zuidtak (metrolijnen 50 en 51 samen)

Situatie per 2032	**Rekeneenheden per uur**		
	dag	**avond**	**nacht**
Werkdag	115,3	100,0	41,5
Zaterdag	90,3	96,0	30,0
Zondag	90,3	100,0	31,3
Weekdaggemiddeld	108,2	99,4	38,4

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Algemeen

De te beoordelen geluidbelastingen voor wegverkeerslawaai worden uitgedrukt in “L_{den}” (“Level” over “day-evening-night”). De L_{den} is een over één jaar gemiddelde geluidbelasting. De praktijk is dat in de berekening van de L_{den} geen jaargemiddelde verkeersuurintensiteiten, maar weekgemiddelde uurintensiteiten worden gebruikt. Deze uurintensiteiten worden vastgesteld voor de dag-, avond- en nachtperiode (respectievelijk 7-19 u, 19-23 u en 23-7 u).
Ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting L_{den} worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) eerst de equivalente geluidniveaus van de dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Uit deze dag-, avond- en nachtwaarden wordt de geluidbelasting L_{den} vastgesteld met behulp van de volgende formule (bron: richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002):

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

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

4.2 Wegverkeerslawaai inclusief tramlawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen, afkomstig van wegen, zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast, zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012:

- Voor wegen, waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur, bedraagt de te hanteren aftrek 5 dB. Deze geldt voor de Parnassusweg en de Strawinskylaan.
- Voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur, hier de A10, gelden de volgende waarden voor de aftrek in het RMG2012:
  - Voor een geluidbelasting van 56 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 3 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
  - Voor een geluidbelasting van 57 dB, zonder de aftrek, geldt een aftrekwaarde van 4 dB. De geluidbelasting na aftrek bedraagt dus 53 dB.
  - Voor alle overige geluidbelastingwaarden blijft een aftrek van 2 dB gelden.

Met betrekking tot de A10 kunnen meer aftrekwaarden toegepast worden. In de bijlagen met berekeningsresultaten van de A10 zijn deze zonder aftrek gepresenteerd. Voor de overige wegen zijn de geluidbelastingen inclusief aftrek gepresenteerd.

De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v.2022.3 van DGMR. Een overzicht van het rekenmodel en invoergegevens is opgenomen in bijlage II.

4.3 Spoorweglawaai en metrolawaai

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage IV van het RMG2012. De berekeningen van het spoorweglawaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.2022.3 van DGMR.
Metrolawaai is in deze situatie als spoorweglawaai, maar als wegverkeerslawaai beoordeeld. Om die reden is een aftrek van 5 dB op de geluidbelastingen toegepast. In de bijlagen zijn de geluidbelastingen van het metrolawaai inclusief aftrek gepresenteerd.

4.4 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In bijlage I zijn de geluidinvoergegevens weergegeven. In de rekenmodellen is voorts uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:
- Bodemfactor 0,0 (harde bodem voor bijvoorbeeld wegen, wateroppervlakten, verharde sportvelden of parkeerterreinen).
- Bodemfactor 0,2 (licht begroeide bodems).
- Bodemfactor 0,5 (geluidreducerende asfalt op de wegvakken A10).
- Bodemfactor 1,0 (zachte bodem voor bijvoorbeeld groenstroken, zandbodems).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

4.5 Cumulatie geluidbelastingen L(VL,cum)

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

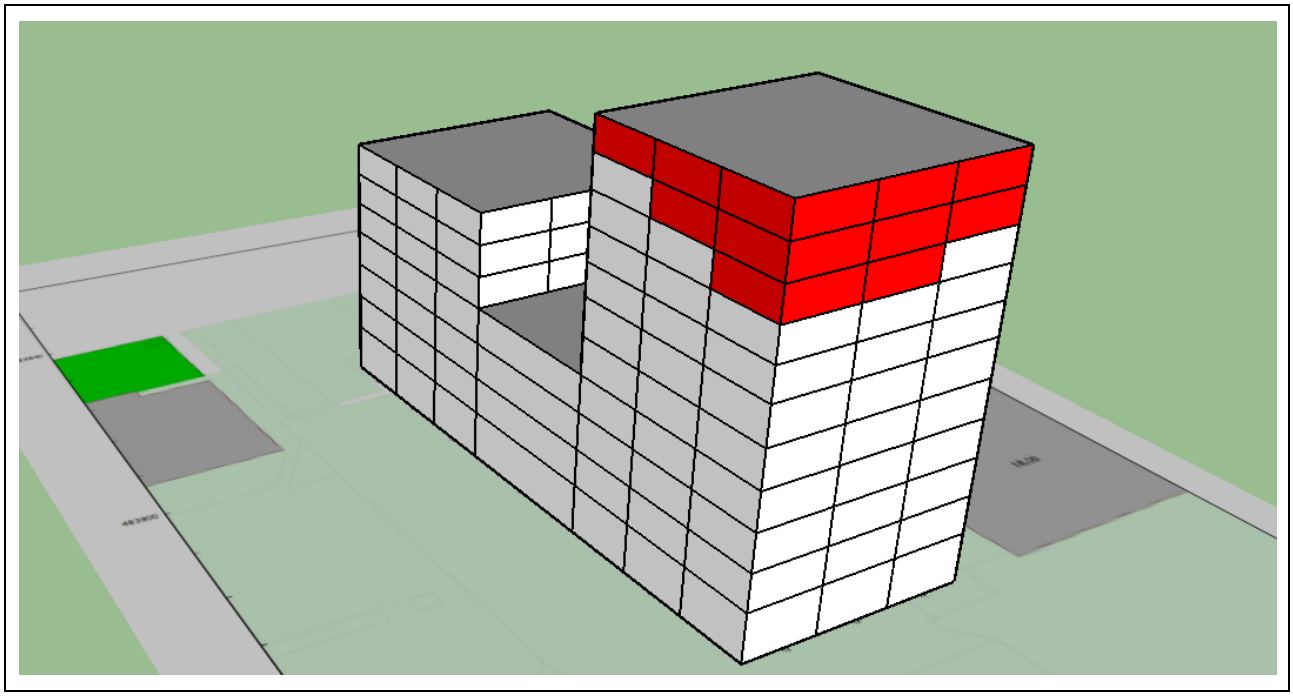
5 Berekeningsresultaten

5.1 Geluidbelastingen per geluidbron

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

5.1.1 Rijksweg A10

De geluidbelasting L_{den} vanwege de rijksweg A10 bedraagt ten hoogste 57 dB na aftrek art. 110g Wgh. Deels (ter plaatse van 38% van alle gevels) wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB. Zonder aanvullende geluidbeperkende maatregelen zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) nodig.
Ook wordt deels (ter plaatse van 7% van alle gevels) niet voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 53 dB, hier zijn dove gevels nodig. In figuur 5.1 zijn de posities van de dove gevels weergegeven.



Figuur 5.1: Overzicht dove gevels vanwege te hoge geluidbelasting A10

5.1.2 Parnassusweg

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Parnassusweg bedraagt ten hoogste 48 dB na aftrek art. 110g Wgh. Overal wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB. Met betrekking tot de Parnassusweg zijn er geen hogere waarden of dove gevels nodig.

5.1.3 Strawinksylaan

De geluidbelasting L_{den} vanwege de Strawinskylaan bedraagt ten hoogste 46 dB na aftrek art. 110g Wgh. Overal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Met betrekking tot de Strawinskylaan zijn er geen hogere waarden of dove gevels nodig.

5.1.4 Hoofdspoorwegen

De geluidbelasting L_{den} vanwege de hoofdspoorwegen bedraagt ten hoogste 61 dB. Deels (ter plaatse van 44% van alle gevels) wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 55 dB. Overal wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 68 dB.
Zonder aanvullende geluidbeperkende maatregelen zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) nodig. Met betrekking tot de hoofdspoorwegen zijn geen dove gevels nodig.

5.1.5 Metrolijnen 50-51

De geluidbelasting L_{den} vanwege de metrolijnen bedraagt ten hoogste 53 dB na aftrek art. 110g Wgh (de metrolijnen worden als wegverkeerslawaai beoordeeld, daarom geldt een aftrek volgens artikel 110g Wgh). Deels (ter plaatse van 41% van alle gevels) wordt niet voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB. Overal wordt wel voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.
Zonder aanvullende geluidbeperkende maatregelen zijn hogere waarden (dan de voorkeursgrenswaarde) nodig. Met betrekking tot de metrolijnen zijn geen dove gevels nodig.

5.2 Gecumuleerde geluidbelastingen L(VL,cum)

Bijlage IV toont een overzicht van alle gecumuleerde geluidbelastingen.
De gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$ bedraagt ten hoogste 62 dB. De in het gemeentelijk geluidbeleid gestelde toetswaarde van $L_{VL,cum}$ = 66 dB (63+3) wordt nergens overschreden. Op basis van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn geen extra maatregelen in de vorm van dove gevels of vliesgevels benodigd.

6 Afweging maatregelen en aanvraag hogere waarden

6.1 Algemeen

Voor die delen van het plan waarbij de geluidbelasting ten gevolge van een geluidbron boven de betreffende voorkeurgrenswaarde maar niet boven de maximale ontheffingswaarde ligt, kunnen hogere waarden worden aangevraagd. Dit is aan de orde voor geluid vanaf de A10, de hoofdspoorweg en de metrolijnen.

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

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

6.2 Benodigde maatregelen ter reducering van de geluidbelasting

Bij het bepalen van benodigde maatregelen is onderscheid gemaakt tussen:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen aan de ontvangzijde.

6.2.1 Maatregelen aan de bron

Geluidreducerend asfalt

Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde tot circa 4 dB kunnen worden weggenomen door het toepassen van een geluidreducerend asfalt. Op de A10 gaat op basis van het Tracébesluit ZuidasDok al dubbellaags ZOAB worden aangelegd.

Maatregelen spoor: raildempers

Een mogelijke bronmaatregel aan een spoorweg is het toepassen van raildempers. Het effect van raildempers bedraagt circa 2 tot 3 dB. Deze maatregel is onvoldoende doeltreffend om de geluidbelasting door spoorweglawaai te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde.

6.2.2 Maatregelen in het overdrachtsgebied

Door het toepassen van geluidschermen langs de wegen kunnen extra geluidreducties worden behaald. De A10 zal op basis van het Tracébesluit ZuidasDok van dubbellaags ZOAB worden voorzien en van geluidschermen. Ter hoogte van het project wordt conform het Tracébesluit een tussenbermscherm (geplaatst tussen de zuidelijke hoofdrijbaan en de parallelrijbaan) toegepast met een hoogte van 4 m, en een zijbermscherm (geplaatst aan de buitenzijde van de parallelrijbaan) met een hoogte van 3 m.

6.2.3 Maatregelen aan de ontvangzijde

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

Het toepassen van geluidschermen aan de gevels of het toepassen van dove gevels heeft dusdanig veel consequenties voor de ventilatie- en brandveiligheidscondities, dat de ontwerpvrijheden van de woningen sterk wordt ingeperkt. Omdat een gebouwgebonden geluidscherm ook relatief veel kosten met zich meebrengt, is het reëler om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde toe te staan en de overschrijding door een goede gevelwering op te lossen. Met het vaststellen van een hogere waarde is bij verdere uitwerking van het plan volgens de bepalingsmethoden die in het Bouwbesluit zijn aangewezen een goede geluidwering en een verantwoorde akoestische situatie gewaarborgd.

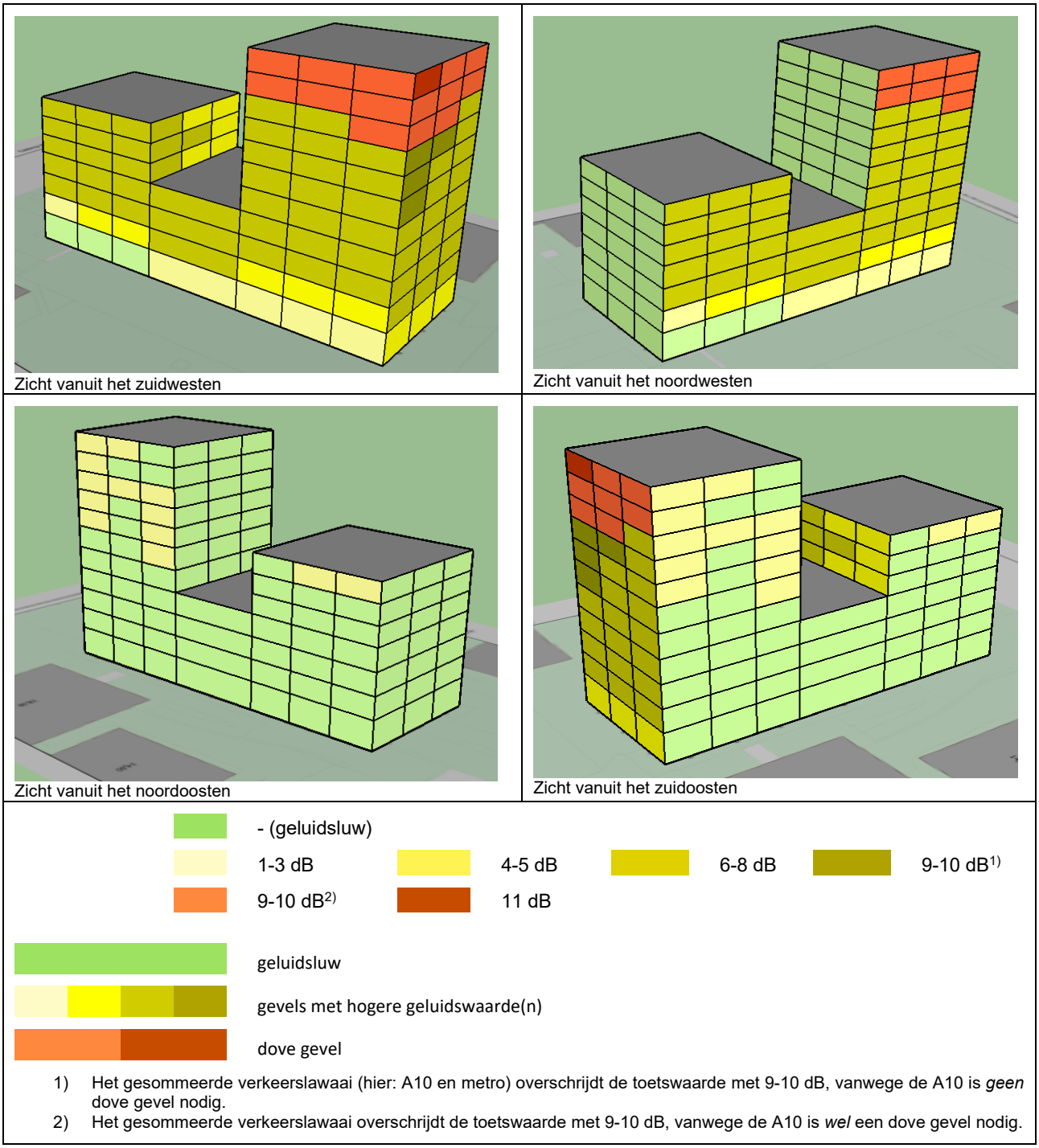
6.3 Aanwezigheid geluidsluwe gevels

Volgens het gemeentelijk geluidbeleid kunnen hogere waarden worden verleend indien de woningen in principe beschikken over een geluidluwe gevel.

In figuur 6.1 op de volgende pagina zijn met groen de direct aanwezige geluidsluwe gevels aangegeven, en met rode kleuren de benodigde dove gevels. Daarnaast zijn met kleurcoderingen de maatgevende overschrijdingen ten opzichte van de grenswaarden voor geluidsluwe gevels weergegeven (de grenswaarden zijn: 48 dB voor wegverkeerslawaai gesommeerd en 55 dB voor spoorweglawaai), maatgevend is het gesommeerde wegverkeerslawaai.
In de figuur is verondersteld dat overal woningen mogelijk worden gemaakt.

Bijna de helft van alle gevels is een natuurlijke geluidluwe gevel. Geadviseerd wordt om zoveel mogelijk woningen ook aan deze geluidluwe gevels te situeren.

Bij woningen zonder een geluidluwe gevel zijn aanvullende gebouwmaatregelen nodig. Gelet op de hoogte van de overschrijding (tot ten hoogste 11 dB) ten opzichte van de toetswaarde voor een geluidsluwe gevel (48 dB) zijn onder meer de volgende geluidsoplossingen mogelijk (zie pagina 24).



1) Het gesommeerde verkeerslawaai (hier: A10 en metro) overschrijdt de toetswaarde met 9-10 dB, vanwege de A10 is *geen* dove gevel nodig.
2) Het gesommeerde verkeerslawaai overschrijdt de toetswaarde met 9-10 dB, vanwege de A10 is *wel* een dove gevel nodig.

Figuur 6.1: Direct aanwezige geluidsluwe gevels, gevels met verhoogde geluid en dove gevels. Overschrijdingen zijn en ten opzichte van toetswaarden voor geluidluwe gevels en zijn vanwege wegverkeerslawaai gesommeerd

Geheel verglaasde buitenruimten aan geluidbelaste zijde – geluidreducerend effect 7-12 dB

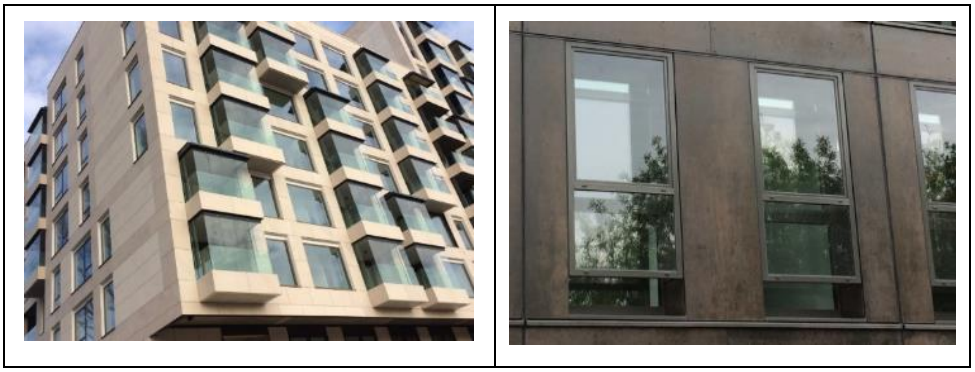
Met geheel verglaasd balkons/loggia's worden geluidreducties van 7 tot 12 dB bereikt. De verglazing is (deels) in het gebruik te openen, in gesloten toestand moet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Vanwege de gesloten situatie is het nodig om ook permanente openingen in de buitenschil van het balkon te voorzien, om zodoende in de afgesloten balkonruimte te kunnen spreken van buitenluchtkwaliteit. In de uitwerking van het balkon dient aandacht te worden besteed aan de permanente openingen (op basis van de TNO-methode "spuien via een loggia"), aan het geluidsabsorberend plafond en aan het te openen/schuiven enzovoorts beglazing.
Verglaasde balkons /loggia's zijn volgens het gemeentelijk geluidbeleid tevens in te zetten als onderbreking van een dove gevel.

In figuur 6.2, links is een voorbeeld van deze oplossingsrichting (project DeFred020 in Amsterdam).

Plaatselijke geluidafscherming – dubbelraamsysteem – geluidreducerend effect tot 9 dB
Een dubbelraamsysteem, bijvoorbeeld het Harbour Fenster, kan in situaties worden ingezet waar een geluidreductie tot en met 9 dB nodig is. In dit dubbelraamprincipe heeft het buitenraam aan de onderzijde een permanent open strook (300 mm hoog) en heeft het binnenraam tenminste aan de bovenzijde een klepraam. Tussen de ramen is een ruimte van circa 325 mm, de zijkanten en bovenzijde van deze spouwruimte zijn voorzien van geluidabsorptie (randabsorptie) van 25 tot 50 mm dikte.
Het geluidwerende effect van het Harbour Fenster is afhankelijk van de hoogte van de open buitenstrook en de dikte van de randabsorptie: geluidreducties tot circa 9 dB zijn mogelijk.

Harbour Fensters kunnen volgens het gemeentelijk geluidbeleid niet worden ingezet als onderbreking van een dove gevel.

In figuur 6.2, rechts is het Harbour Fenster afgebeeld (project Westkavel/Laan van Spartaan in Amsterdam).



Figuur 6.2: Voorbeeld geheel verglaasd balkons/loggia's (links) en Harbour Fenster (rechts)

Maatregelen aan balkons of loggia's – geluidreducerend effect 2-5 dB
Overschrijdingen van de grenswaarden tot 2 dB zijn weg te nemen door middel van balkons of loggia's (terug liggend balkon) met balkonhekken van een gesloten structuur, bijvoorbeeld glas of metselwerk. Indien boven het balkon of de loggia een overstek is van bijvoorbeeld het bovengelegen balkon moet tegen de onderzijde van het overstek een goed geluidsabsorberend plafond worden aangebracht.

Wanneer de balkongevel haaks staat op de voornaamste geluidsbron en het balkon aan de geluidsbronzijde wordt voorzien van een verdiepingshoog zijscherm wordt een geluidsluw geveldeel gerealiseerd. Het geluidreducerend effect bedraagt tot 5 dB.
Indien boven het balkon of de loggia een overstek is van bijvoorbeeld het bovengelegen balkon moet tegen de onderzijde van het overstek een goed geluidsabsorberend plafond worden aangebracht.

6.4 Conclusie en advies aanvraag hogere waarden

Omdat in voorgaande paragrafen is omschreven dat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, wordt geadviseerd om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai en spoorweglawaai:
- 53 dB L_{den} vanwege de rijksweg A10.
- 61 dB L_{den} vanwege de hoofdspoorwegen.
- 53 dB L_{den} vanwege de metrolijnen.

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf heeft Cauberg Huygen een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van het project Parnascomplex in het gebied Zuidas in Amsterdam.

Het Parnascomplex is gelegen ten zuiden van de Fred. Roeskestraat (op de locatie van het voormalige, tijdelijke rechtbankgebouw), ten noorden van de rijksweg A10 en ten westen van de Parnassusweg.
Wonen is een onderdeel van het programma. Het op de kavels C2 en C3 te realiseren gebouw heeft een kantoorplint van 4 tot 6 lagen. Boven op deze kantoorplint komen twee, in hoogte variërende woonblokken (aan de noordzijde lager, aan de zuidzijde hoger), en een collectieve groene daktuin tussen de beide woontorens.

De woningen zijn conform de Wet geluidhinder geluidgevoelige bestemmingen, kantoorfuncties en commerciële voorzieningen daarentegen niet. De woningen bevinden zich binnen de geluidszones langs de rijksweg A10, de Parnassusweg, de Strawinskylaan, het spoortracé Duivendrecht-Amsterdam Schiphol en de metrolijnen 50-51. Om die reden is een onderzoek Wet geluidhinder uitgevoerd. Onderzocht is of voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarden, vervolgens of hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:
- Wegverkeerslawaai stedelijk: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.
- Wegverkeerslawaai buitenstedelijk: voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 53 dB.
- Spoorweglawaai: voorkeursgrenswaarde 55 dB, maximale ontheffingswaarde 68 dB.
- Metrolawaai (is wegverkeerslawaai): voorkeursgrenswaarde 48 dB, maximale ontheffingswaarde 63 dB.

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Uit de berekeningen blijkt het volgende:
- In delen van het project – voornamelijk ter plaatse van de zuid- en westgevels - worden vanwege geluid dat afkomstig is van de A10, het hoofdspoor en de metro de voorkeursgrenswaarden overschreden. Met betrekking tot de Parnassusweg en de Strawinskylaan wordt overal aan de voorkeursgrenswaarde voldaan.
- In een klein deel van het project – aan de zuid- en westzijde op hogere bouwlagen van het zuidelijke hoogteaccent - wordt eveneens de maximale ontheffingswaarde vanwege de A10 overschreden. Er zijn dove gevels nodig.
- Overal voldoen de gecumuleerde geluidbelastingen $L_{VL,cum}$ aan de in het Amsterdams geluidbeleid gestelde toetswaarde (hier: 63+3 = 66 dB). Op basis van de gecumuleerde geluidbelastingen zijn geen extra maatregelen in de vorm van bijvoorbeeld dove gevels nodig.
- Geconcludeerd wordt dat bijna de helft van de gevels natuurlijke geluidluwe gevels zijn. Geadviseerd wordt om zoveel mogelijk woningen ook aan deze geluidluwe gevels te situeren. Aanvullend zijn gebouwmaatregelen in de vorm van bijvoorbeeld afschermende balkons of loggia's, zo nodig deels of geheel verglaasd, of een dubbel raamprincipe benodigd ten behoeve van geluidluwe gevels als ook voor het spuien van verblijfsruimten aan een dove gevel.

Omdat verschillende geluidreducerende maatregelen bezwaren met zich meebrengen, wordt geadviseerd om hogere waarden aan te vragen voor de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai en spoorweglawaai:

- 53 dB L_{den} vanwege de rijksweg A10.
- 61 dB L_{den} vanwege de hoofdspoorwegen.
- 53 dB L_{den} vanwege de metrolijnen.

Cauberg Huygen B.V.

ing. F.P. van Dorresteijn
Senior adviseur

Bijlagen

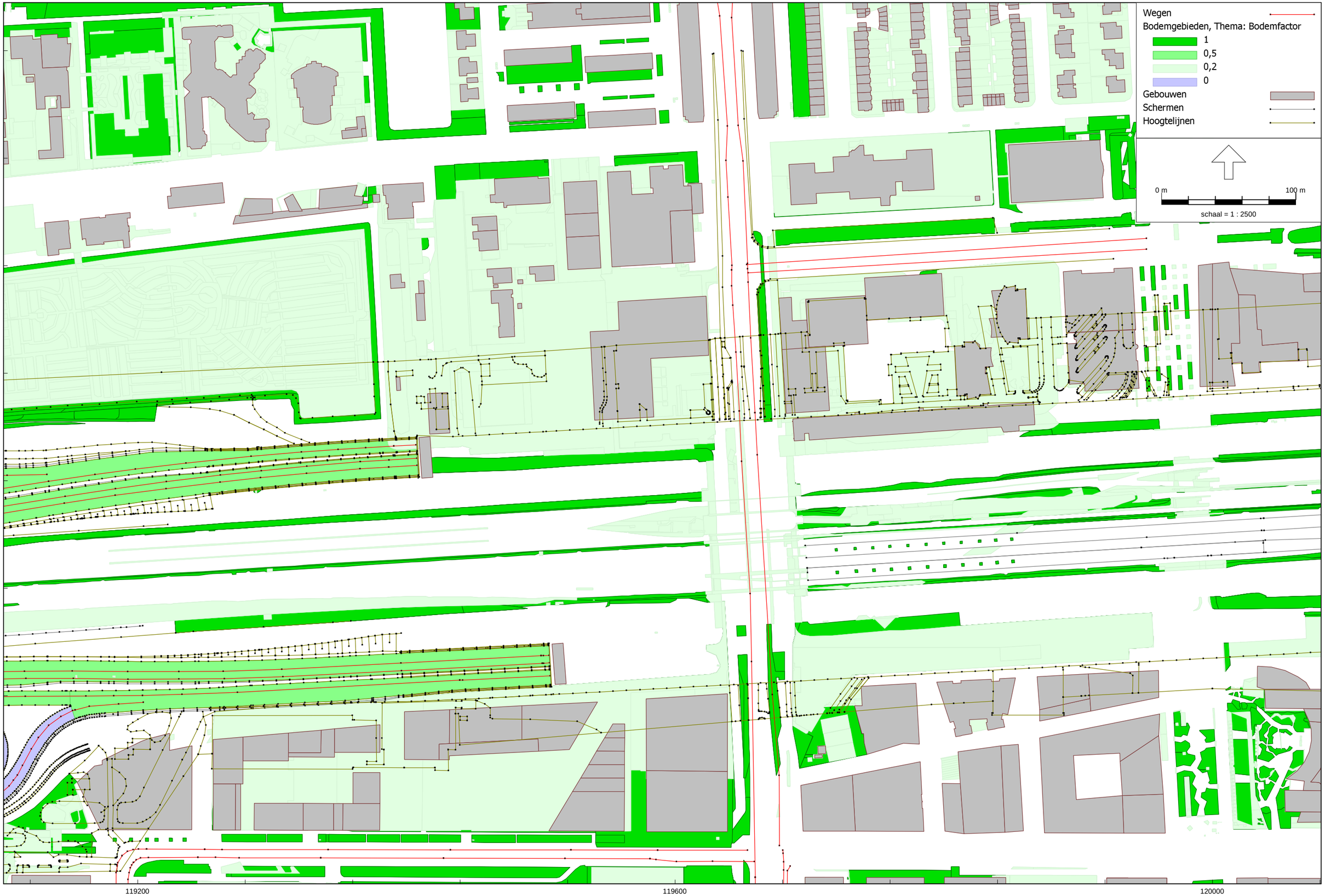
Bijlage I Verkeersgegevens

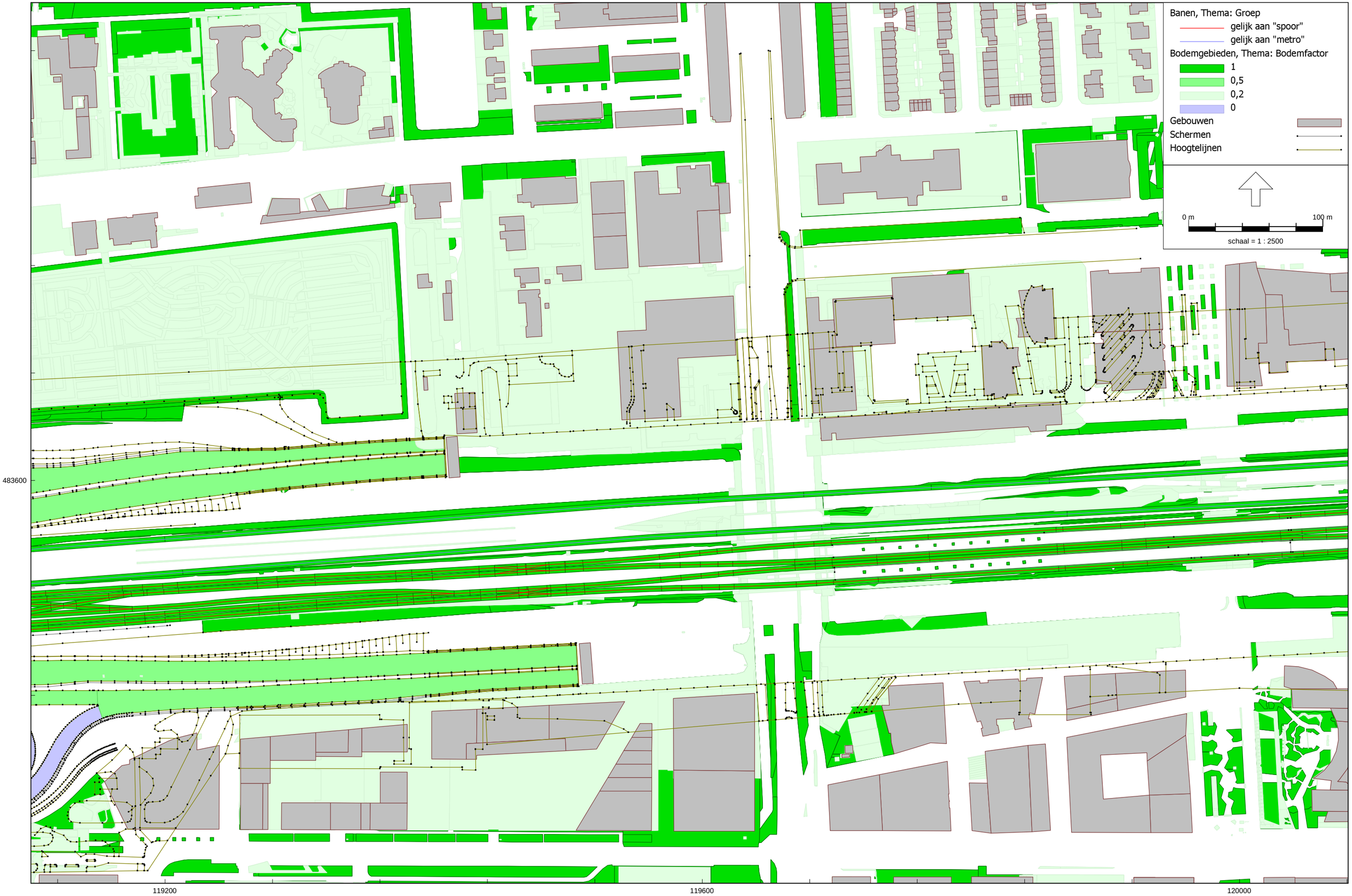
linknummer:	218887
Jaar	**2035**
Straatnaam	**Parnassusweg**
Etmaal weekdag	12332
Daguur - licht verkeer	704,333
Avonduur - licht verkeer	451,500
Nachtuur - licht verkeer	155,375
Daguur - middelzwaar verkeer	29,000
Avonduur - middelzwaar verkeer	9,250
Nachtuur - middelzwaar verkeer	5,750
Daguur - zwaar verkeer	23,083
Avonduur - zwaar verkeer	10,000
Nachtuur - zwaar verkeer	3,250
Daguur - bus	0,000
Avonduur - bus	0,000
Nachtuur - bus	0,000
Daguur - tram	0,000
Avonduur - tram	0,000
Nachtuur - tram	0,000
Daguur - motorfietsen	3,500
Avonduur - motorfietsen	2,250
Nachtuur - motorfietsen	0,750

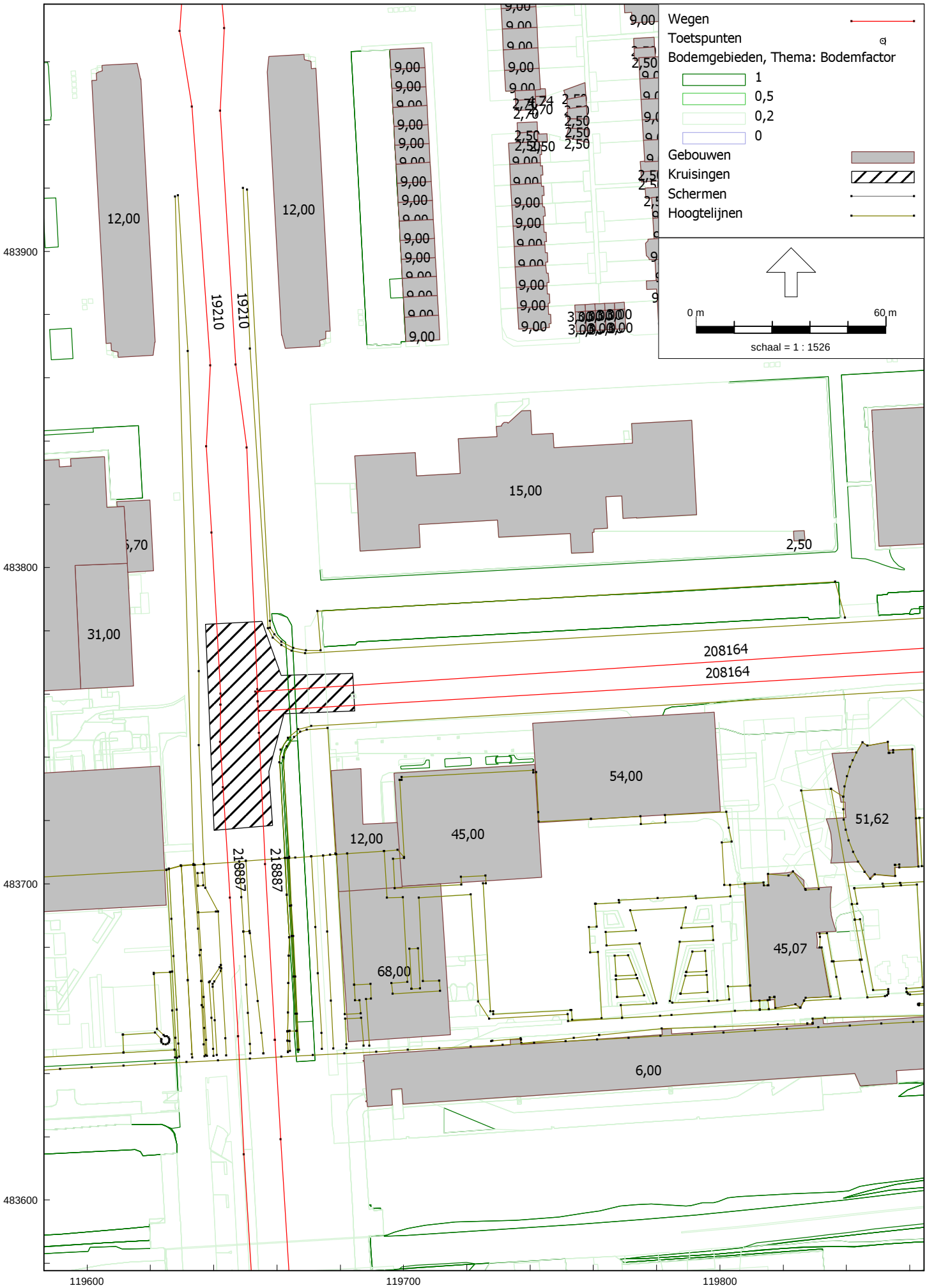
linknummer:	19210
Jaar	**2035**
Straatnaam	**Parnassusweg**
Etmaal weekdag	8596
Daguur - licht verkeer	501,833
Avonduur - licht verkeer	321,250
Nachtuur - licht verkeer	110,500
Daguur - middelzwaar verkeer	6,750
Avonduur - middelzwaar verkeer	2,000
Nachtuur - middelzwaar verkeer	1,375
Daguur - zwaar verkeer	5,333
Avonduur - zwaar verkeer	2,250
Nachtuur - zwaar verkeer	0,750
Daguur - bus	10,583
Avonduur - bus	7,750
Nachtuur - bus	3,500
Daguur - tram	0,000
Avonduur - tram	0,000
Nachtuur - tram	0,000
Daguur - motorfietsen	2,500
Avonduur - motorfietsen	1,500
Nachtuur - motorfietsen	0,500

linknummer:	208164
Jaar	**2035**
Straatnaam	**Strawinskylaan**
Etmaal weekdag	10076,000
Daguur - licht verkeer	563,417
Avonduur - licht verkeer	361,000
Nachtuur - licht verkeer	124,125
Daguur - middelzwaar verkeer	24,167
Avonduur - middelzwaar verkeer	7,750
Nachtuur - middelzwaar verkeer	4,750
Daguur - zwaar verkeer	19,250
Avonduur - zwaar verkeer	8,250
Nachtuur - zwaar verkeer	2,875
Daguur - bus	10,583
Avonduur - bus	7,750
Nachtuur - bus	3,500
Daguur - tram	0,000
Avonduur - tram	0,000
Nachtuur - tram	0,000
Daguur - motorfietsen	2,833
Avonduur - motorfietsen	1,750
Nachtuur - motorfietsen	0,625

Bijlage II Geluidinvoergegevens


Wegen
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
1
0,5
0,2
0
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
483600
119200
119600
120000


Banen, Thema: Groep
gelijk aan "spoor"
gelijk aan "metro"
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
1
0,5
0,2
0
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
483600
119200
119600
120000


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
1
0,5
0,2
0
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
60 m
schaal = 1 : 1526
483900
483800
483700
483600
119600
119700
119800
19210
19210
218887
218887
208164
208164
12,00
12,00
15,00
31,00
54,00
45,00
12,00
68,00
51,62
45,07
6,00
2,50
9,00

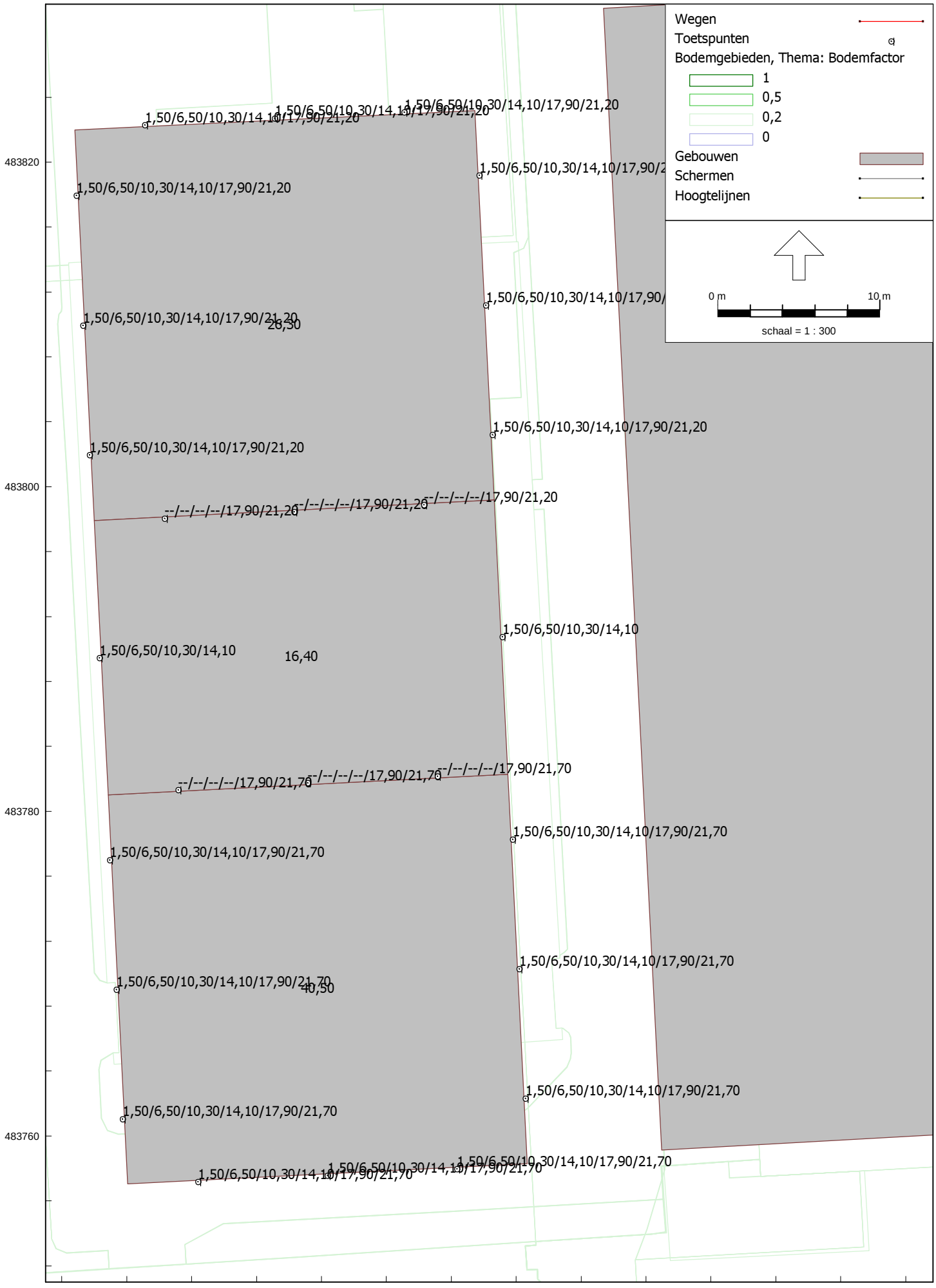
Overzicht gebouwhoogten omgeving

Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam

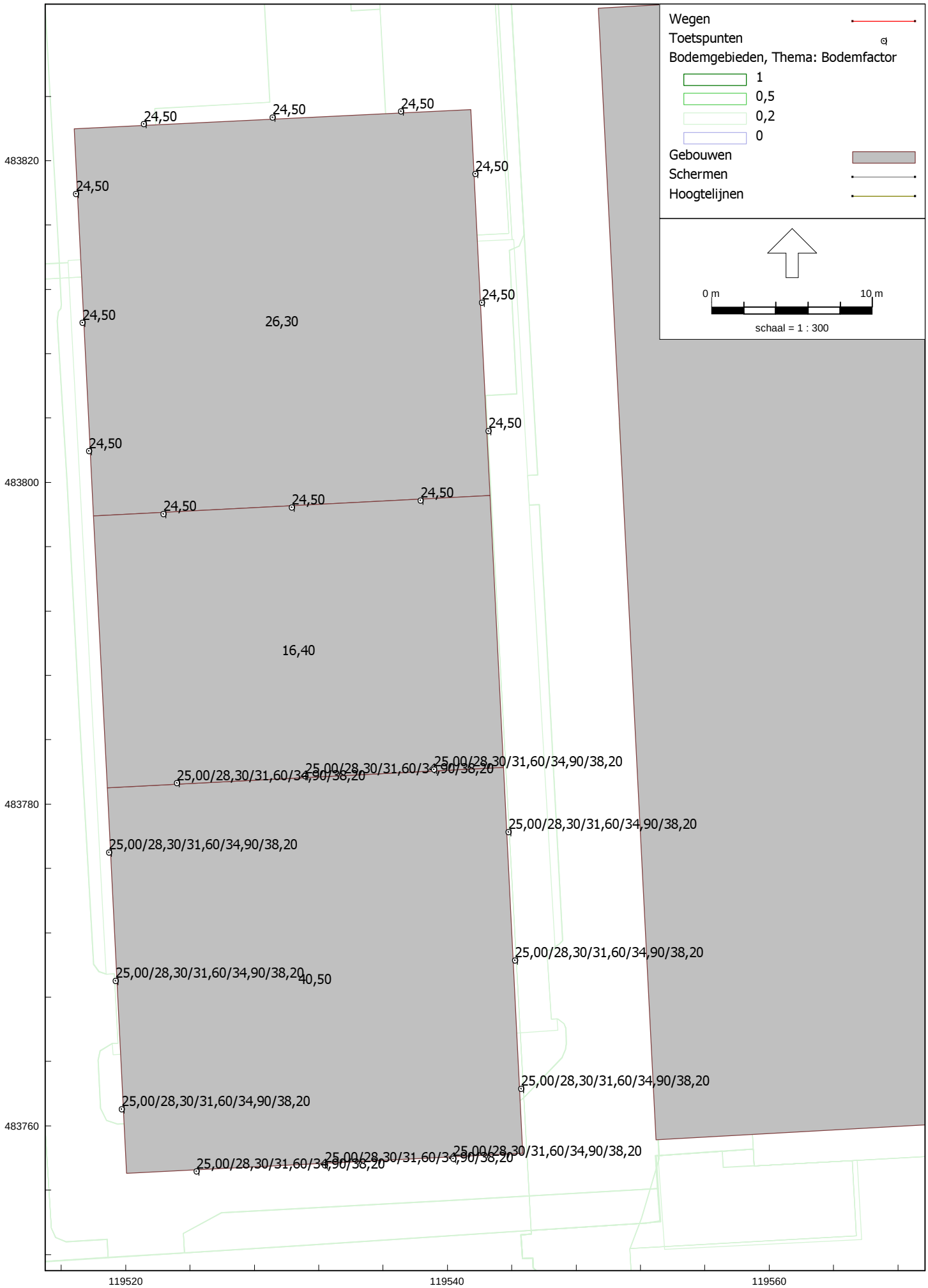


RMG-2012, wegverkeer, [berekeningen wegverkeerslawaai en spoorweglawaai januari 2023 - wegverkeerslawaai Parnascomplex C2-C3 laag 1-6] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V.

Overzicht project: gebouwhoogten en toetspunten met toetshoogten (m) Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Amsterdam



RMG-2012, wegverkeer, [berekeningen wegverkeerslawaai en spoorweglawaai januari 2023 - wegverkeerslawaai Parnascomplex C2-C3 laag 1-6] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Cauberg-Huygen B.V.


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
1
0,5
0,2
0
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
10 m
schaal = 1 : 300
483820
483800
483780
483760
119520
119540
119560
24,50
26,30
16,40
40,50
25,00/28,30/31,60/34,90/38,20

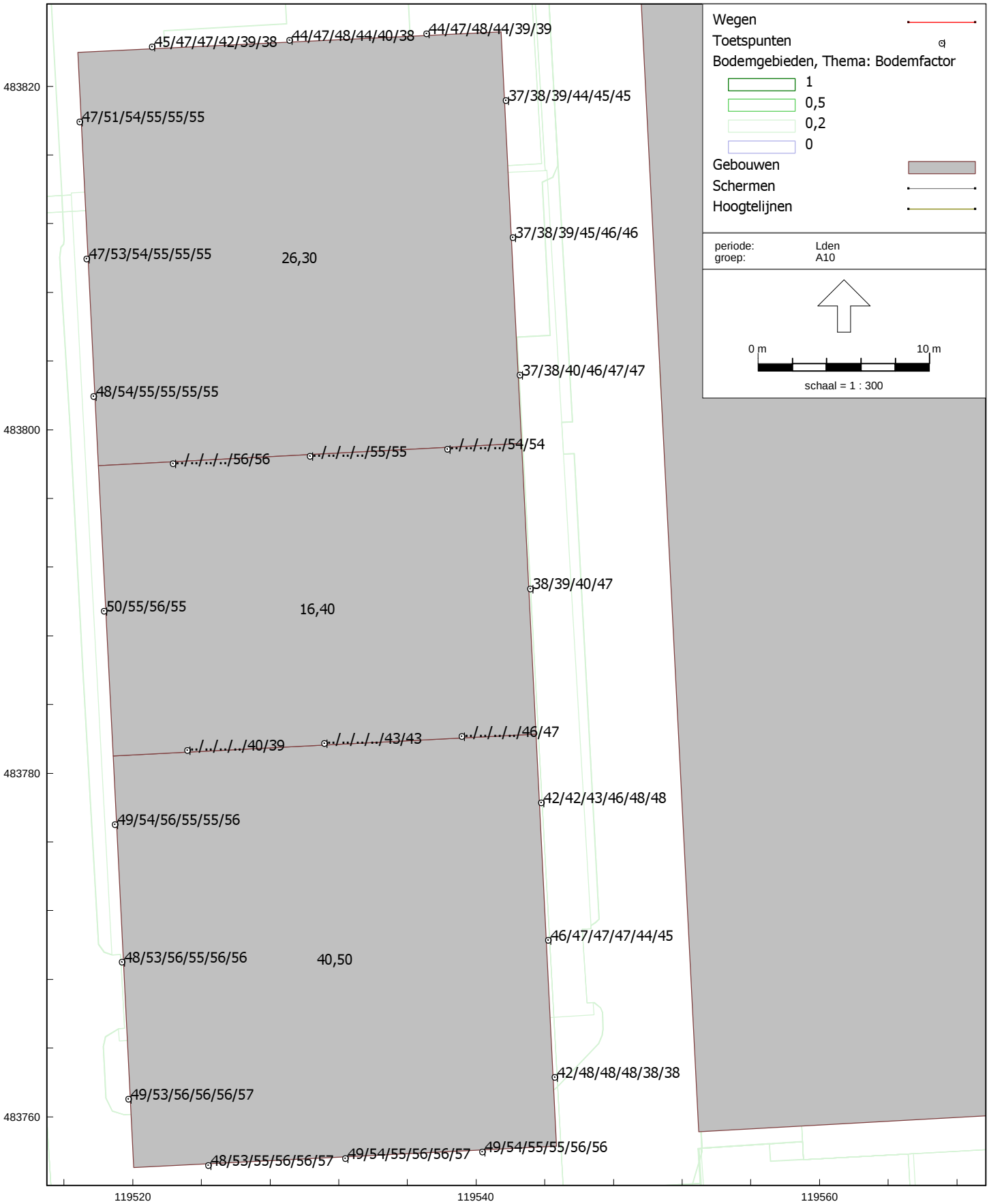
Bijlage III Resultaten geluidbelastingen per geluidsbron

Geluidbelastingen zonder aftrek art. 110g Wgh

Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB na aftrek/50 dB zonder aftrek

Maximale ontheffingswaarde: 53 dB na aftrek/57 dB zonder aftrek

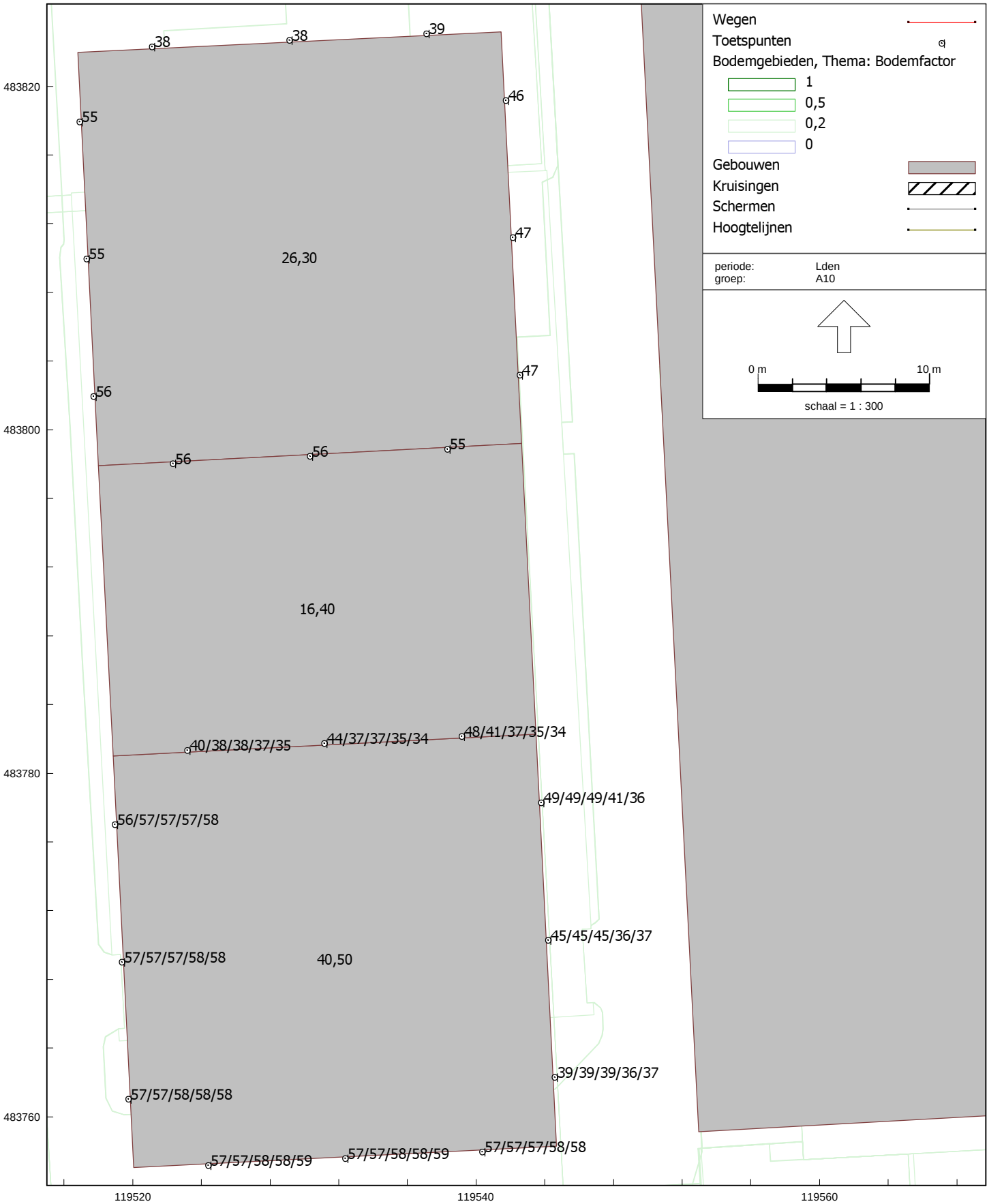


Geluidbelastingen zonder aftrek art. 110g Wgh

Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB na aftrek/50 dB zonder aftrek

Maximale ontheffingswaarde: 53 dB na aftrek/57 dB zonder aftrek

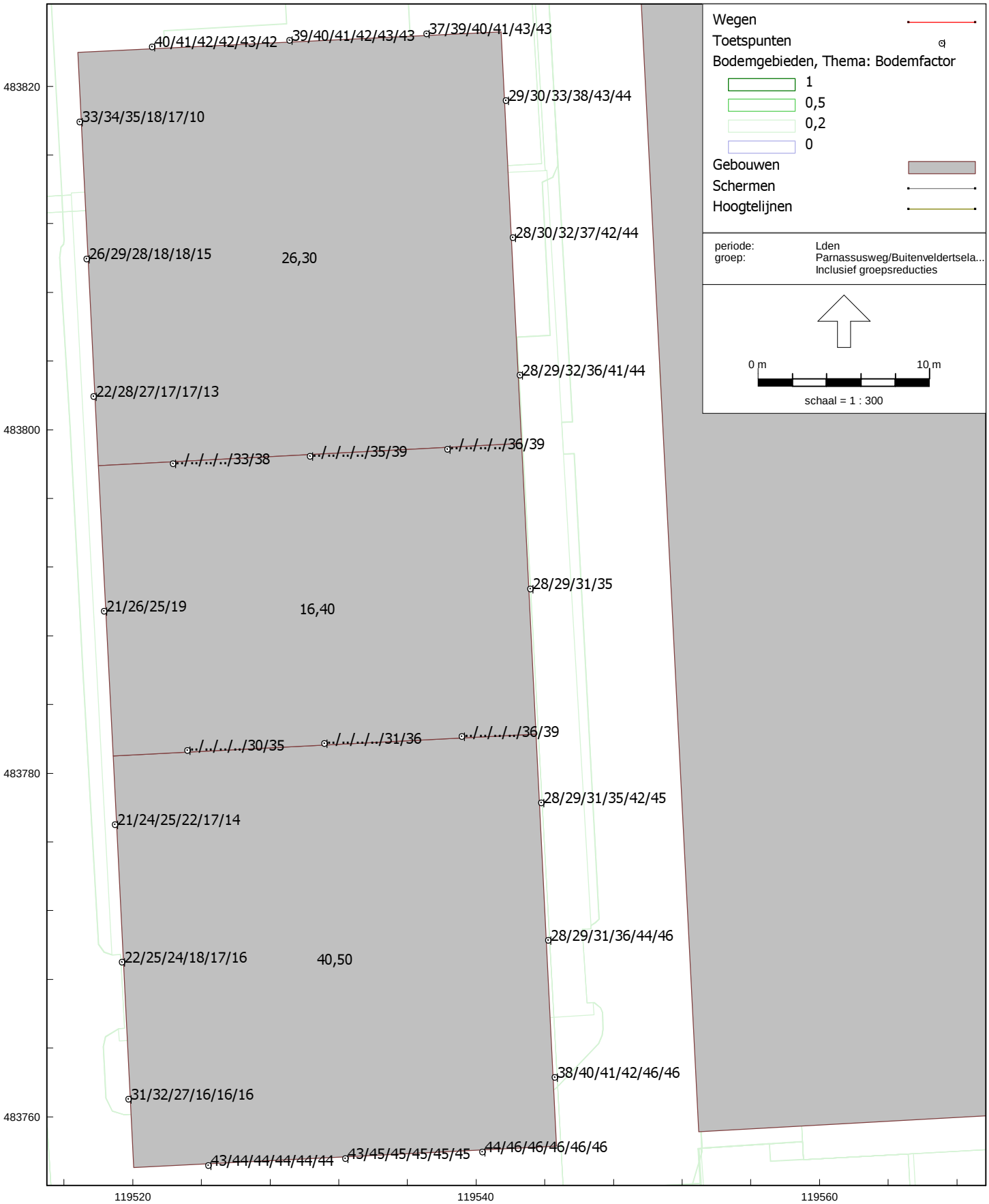


Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110g Wgh

Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB na aftrek/53 dB zonder aftrek

Maximale ontheffingswaarde: 63 dB na aftrek/68 dB zonder aftrek

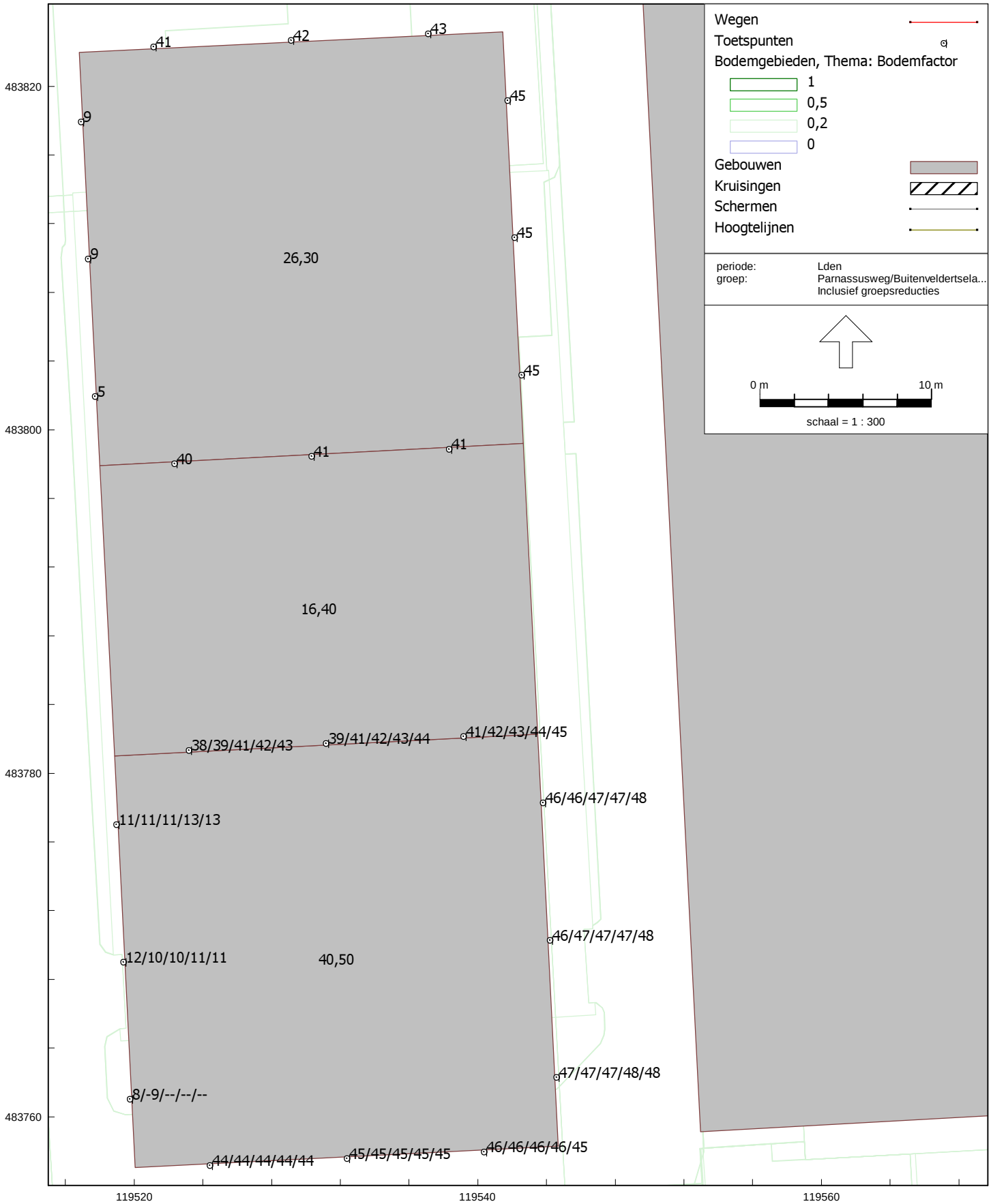


Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110g Wgh

Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB na aftrek/53 dB zonder aftrek

Maximale ontheffingswaarde: 63 dB na aftrek/68 dB zonder aftrek

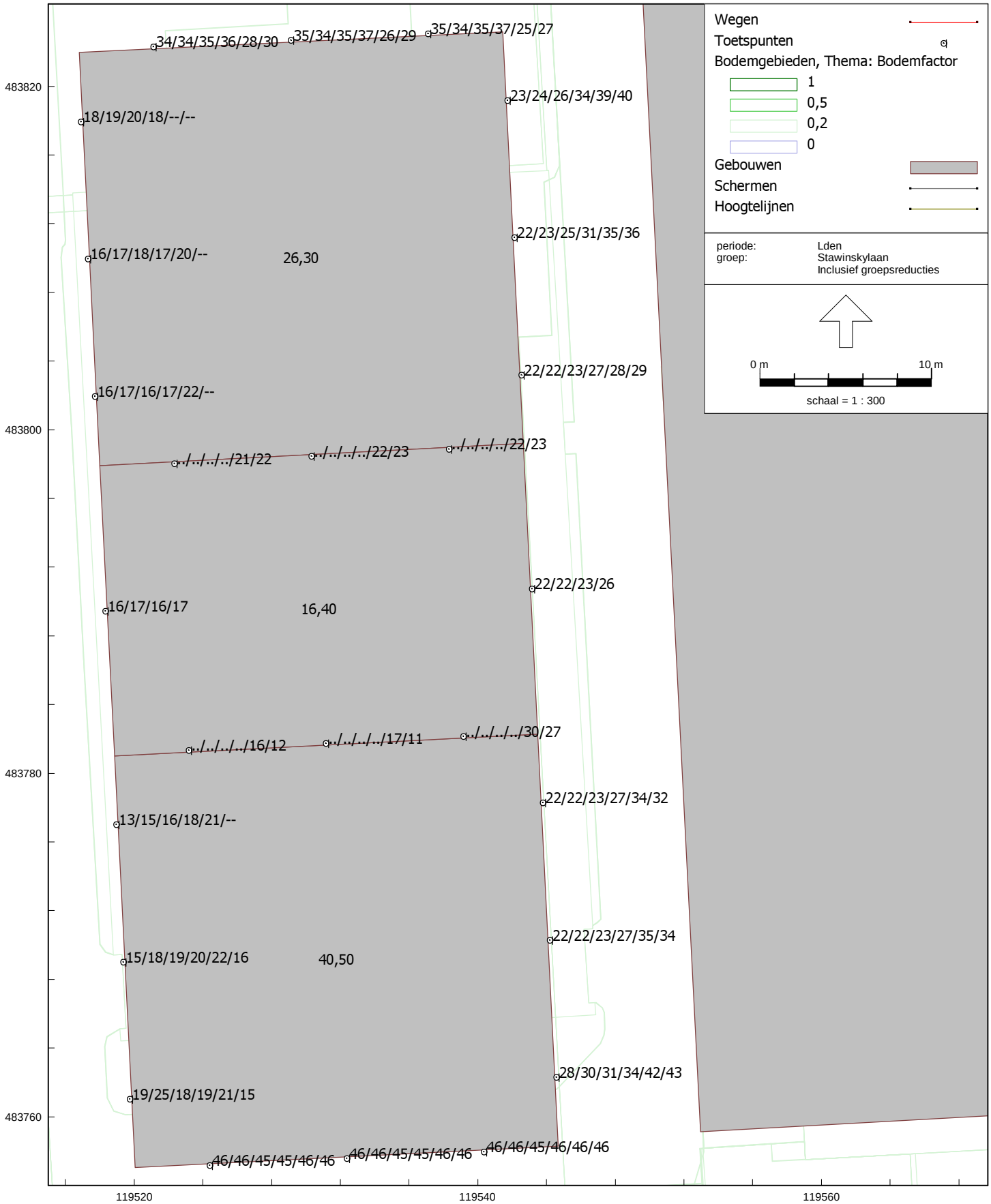


Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110g Wgh

Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB na aftrek/53 dB zonder aftrek

Maximale ontheffingswaarde: 63 dB na aftrek/68 dB zonder aftrek

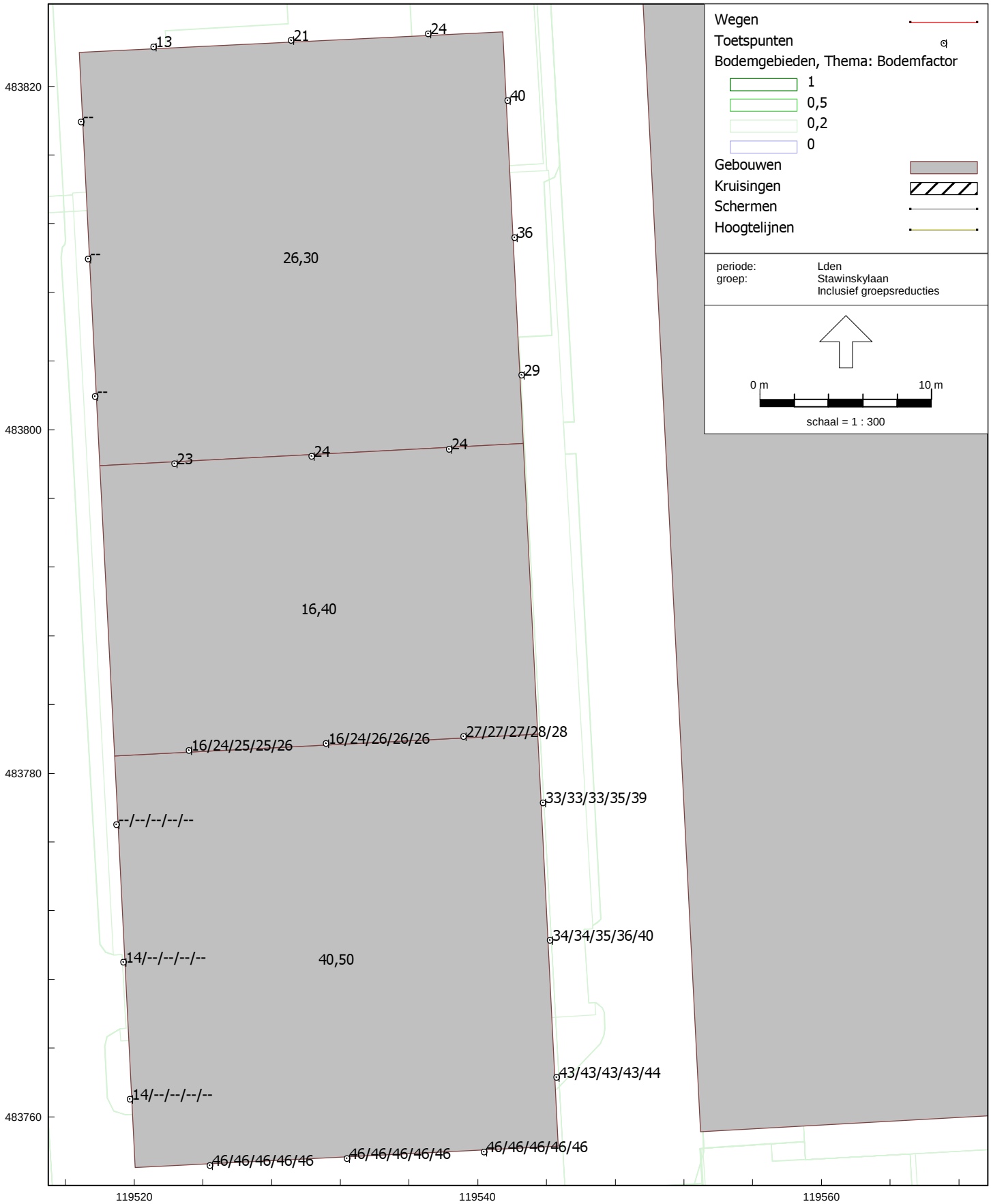


Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110g Wgh

Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB na aftrek/53 dB zonder aftrek

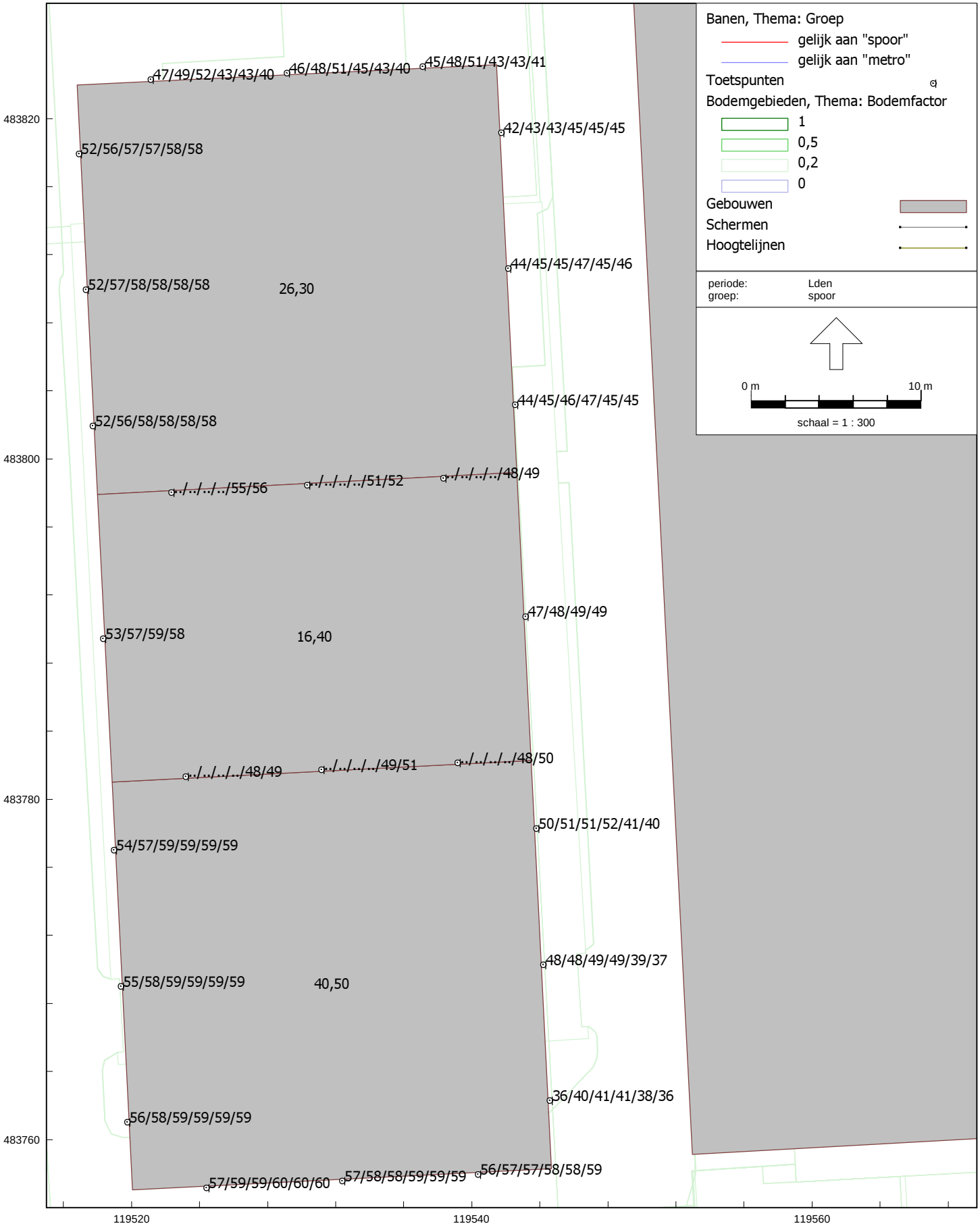
Maximale ontheffingswaarde: 63 dB na aftrek/68 dB zonder aftrek



Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 55 dB

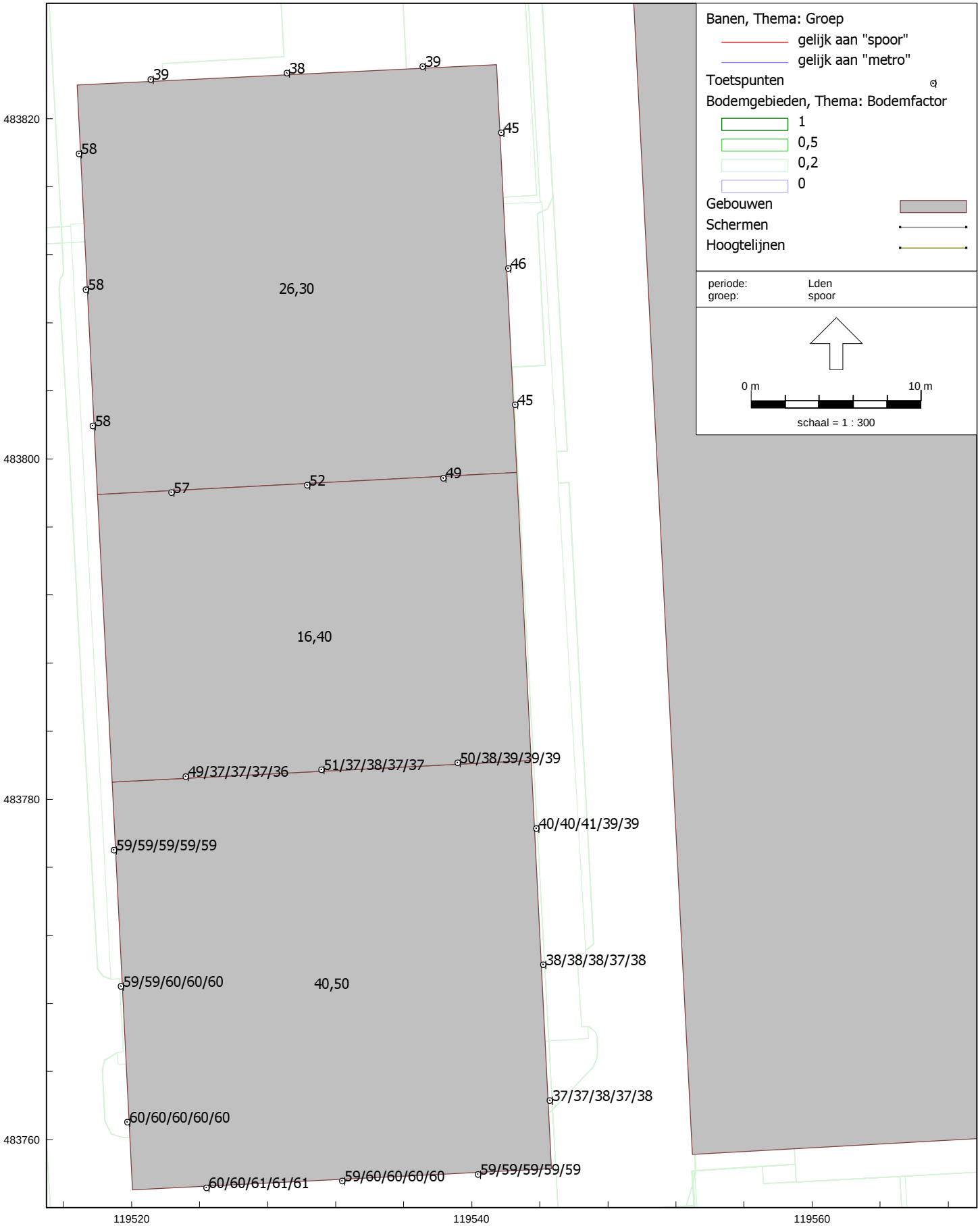
Maximale ontheffingswaarde: 68 dB



Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 55 dB

Maximale ontheffingswaarde: 68 dB

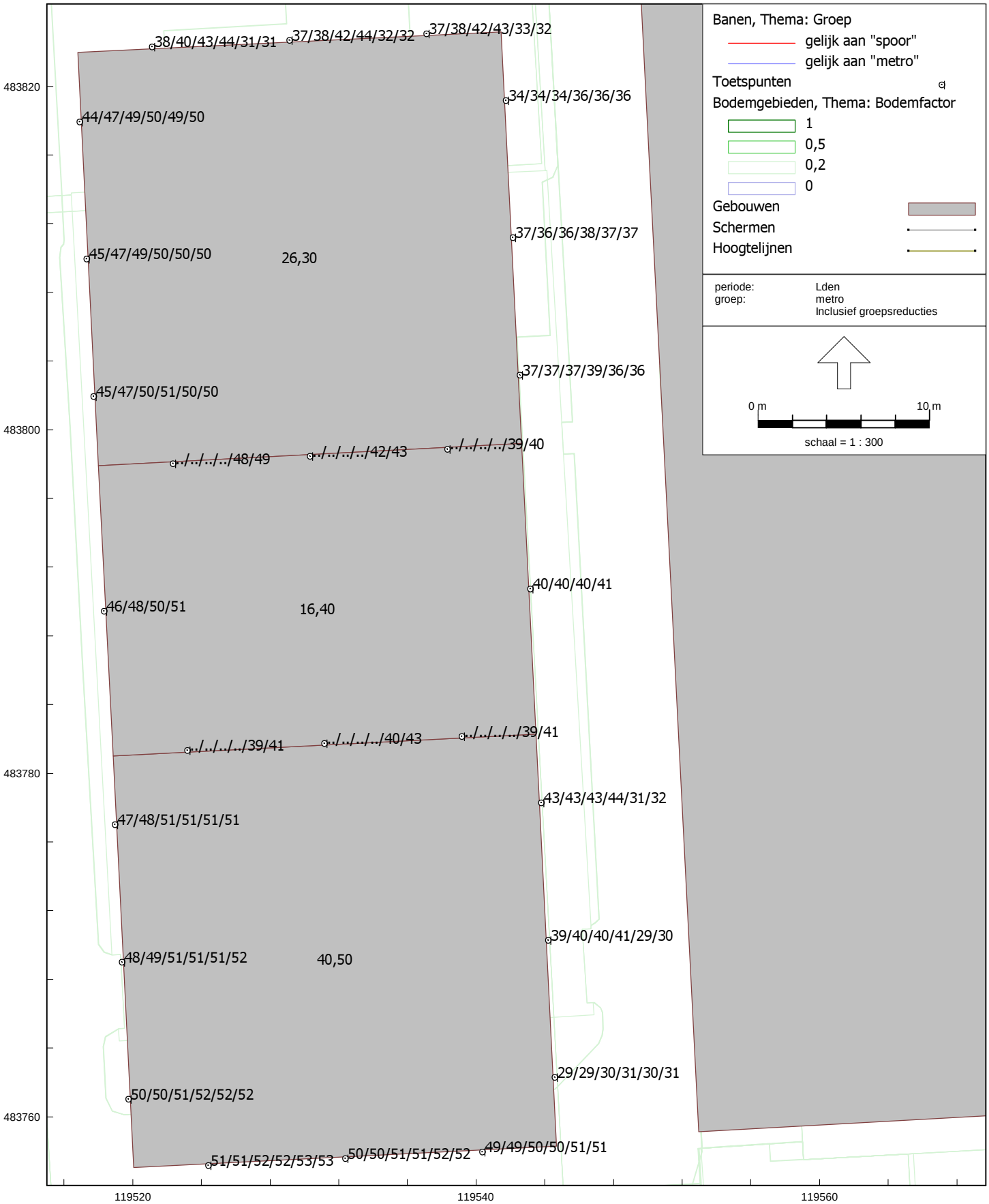


Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110g Wgh

Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB na aftrek/53 dB zonder aftrek

Maximale ontheffingswaarde: 63 dB na aftrek/68 dB zonder aftrek

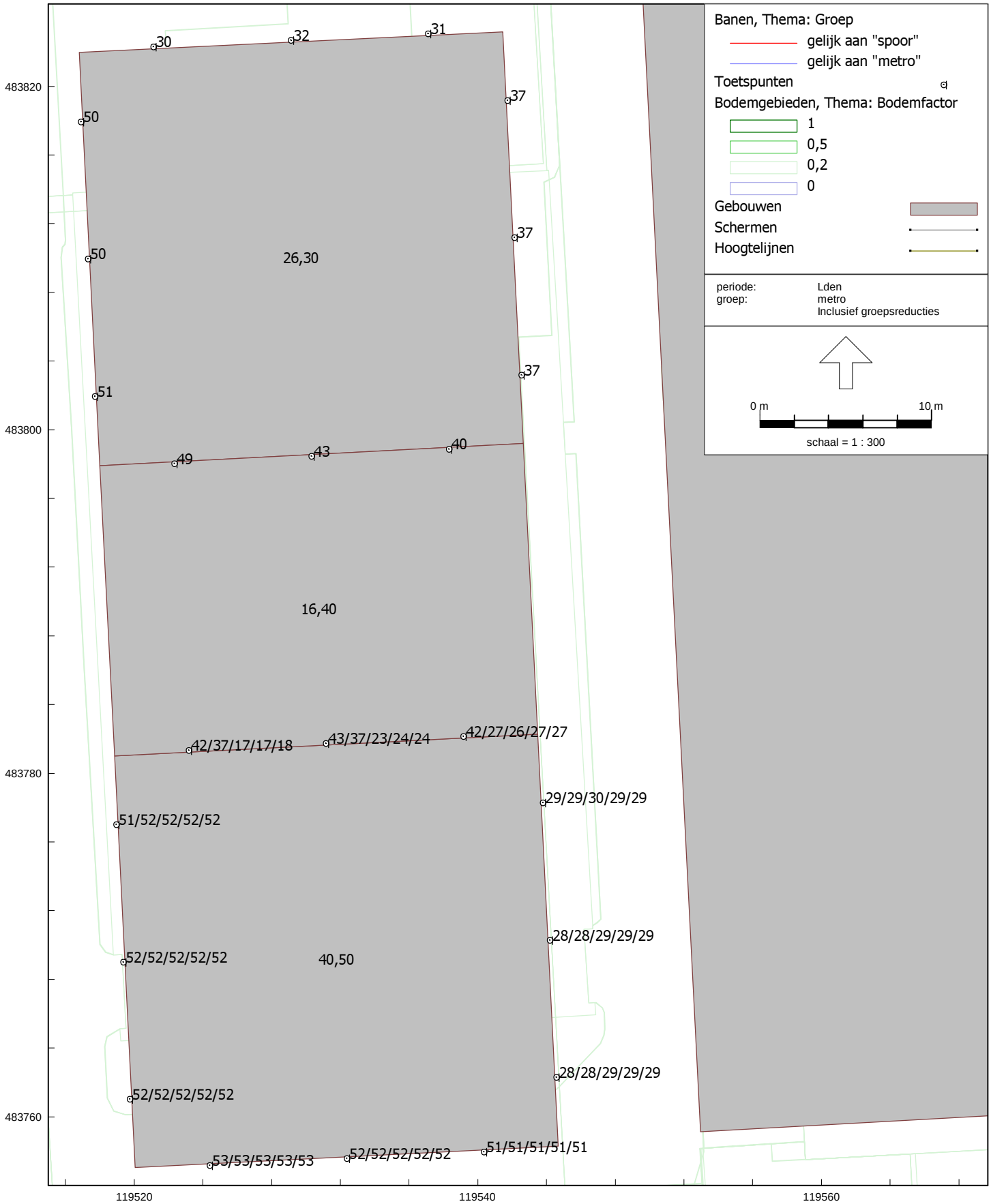


Geluidbelastingen inclusief aftrek art. 110g Wgh

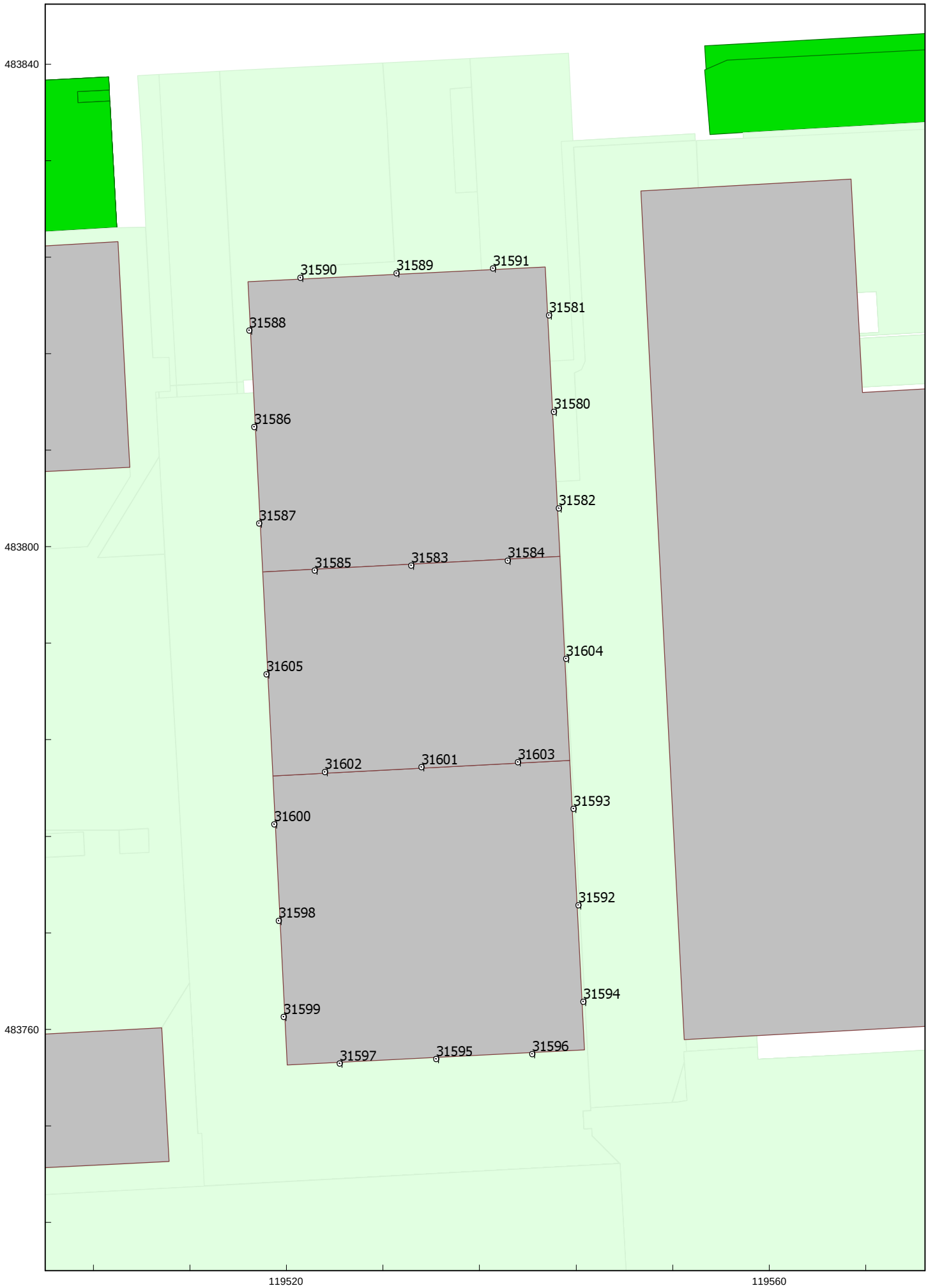
Grenswaarden:

Voorkeursgrenswaarde: 48 dB na aftrek/53 dB zonder aftrek

Maximale ontheffingswaarde: 63 dB na aftrek/68 dB zonder aftrek



Bijlage IV Resultaten gecumuleerde geluidbelastingen


483840
483800
483760
31590
31589
31591
31581
31588
31580
31586
31582
31587
31585
31583
31584
31604
31605
31602
31601
31603
31593
31600
31592
31598
31594
31599
31597
31595
31596
119520
119560

	A10 zonder aftrek							Parnassusweg zonder aftrek							Strawinskylaan zonder aftrek							spoor							metro zonder aftrek							luchtvaartlawaai											
Toetspunt							Lden na							Lden na							Lden na																									
ID	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	aftrek	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	aftrek	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	aftrek	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	aftrek	Lden	Naam	hoogte	hoogte beoordeling	LVL,som na aftrek	L*VL	L*VL A'veen	L* spoor	L* metro	LVL,cum
31580	_A	1,5	35,64	32,49	28,83	37,25	35,25	_A	1,5	31,7	29,38	24,95	33,50	28,50	_A	1,5	25,24	22,8	18,48	27,01	22,01	_A	1,5	40,65	40,34	35,45	43,65	43,65	_A	1,5	38,19	37,82	33,69	41,55	36,55	48	_A	1,5	1	39,41	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31580	_B	6,5	36,35	33,15	29,58	37,97	35,97	_B	6,5	32,93	30,6	26,2	34,74	29,74	_B	6,5	25,82	23,34	19,05	27,58	22,58	_B	6,5	41,52	41,21	36,32	44,52	44,52	_B	6,5	37,86	37,49	33,36	41,22	36,22	48	_B	6,5	1	39,67	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31580	_C	10,3	37,46	34,22	30,71	39,09	37,09	_C	10,3	35,5	33,19	28,8	37,32	32,32	_C	10,3	27,83	25,33	21,05	29,58	24,58	_C	10,3	42,1	41,78	36,89	45,10	45,10	_C	10,3	38,08	37,71	33,58	41,44	36,44	48	_C	10,3	1	40,61	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31580	_D	14,1	43	40,01	36,00	44,55	42,55	_D	14,1	39,79	37,55	33,14	41,65	36,65	_D	14,1	34,44	32,01	27,68	36,21	31,21	_D	14,1	43,81	43,49	38,6	46,81	46,81	_D	14,1	39,55	39,18	35,05	42,91	37,91	48	_D	14,1	1	44,79	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31580	_E	17,9	44,73	41,87	37,53	46,22	44,22	_E	17,9	45,08	42,94	38,5	47,00	42,00	_E	17,9	37,84	35,47	31,09	39,63	34,63	_E	17,9	42,26	41,96	37,06	45,27	45,27	_E	17,9	38,51	38,14	34,01	41,87	36,87	48	_E	17,9	1	46,99	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31580	_F	21,2	44,93	42,05	37,73	46,41	44,41	_F	21,2	47,28	45,14	40,7	49,20	44,20	_F	21,2	38,76	36,36	32	40,54	35,54	_F	21,2	42,59	42,28	37,38	45,59	45,59	_F	21,2	38,56	38,19	34,06	41,92	36,92	48	_F	21,2	1	47,95	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31580	_A	24,5	45,2	42,32	38,02	46,69	44,69	_A	24,5	48,43	46,31	41,86	50,36	45,36	_A	24,5	38,98	36,57	32,22	40,76	35,76	_A	24,5	42,9	42,59	37,69	45,90	45,90	_A	24,5	38,92	38,56	34,42	42,28	37,28	48	_A	24,5	2	48,63	48,63	0,00	0,00	0,00	54,07
31581	_A	1,5	35,25	32,09	28,43	36,86	34,86	_A	1,5	31,95	29,64	25,22	33,76	28,76	_A	1,5	25,96	23,49	19,19	27,72	22,72	_A	1,5	38,8	38,49	33,64	41,80	41,80	_A	1,5	35,53	35,17	31,03	38,89	33,89	48	_A	1,5	1	38,10	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31581	_B	6,5	36,2	32,94	29,43	37,81	35,81	_B	6,5	33,12	30,81	26,41	34,94	29,94	_B	6,5	26,87	24,36	20,08	28,61	23,61	_B	6,5	39,72	39,39	34,53	42,72	42,72	_B	6,5	35,24	34,88	30,74	38,60	33,60	48	_B	6,5	1	38,64	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31581	_C	10,3	37,23	33,92	30,5	38,85	36,85	_C	10,3	35,71	33,42	29,04	37,55	32,55	_C	10,3	29,56	27,05	22,77	31,30	26,30	_C	10,3	40,35	40,01	35,16	43,35	43,35	_C	10,3	35,46	35,09	30,96	38,82	33,82	48	_C	10,3	1	39,77	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31581	_D	14,1	42,05	38,99	35,09	43,61	41,61	_D	14,1	40,72	38,51	34,09	42,60	37,60	_D	14,1	37,36	34,95	30,6	39,14	34,14	_D	14,1	42,22	41,89	37,03	45,22	45,22	_D	14,1	37,18	36,81	32,68	40,54	35,54	48	_D	14,1	1	44,22	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31581	_E	17,9	43,69	40,82	36,46	45,16	43,16	_E	17,9	45,68	43,56	39,11	47,61	42,61	_E	17,9	42,08	39,72	35,34	43,88	38,88	_E	17,9	41,52	41,21	36,31	44,52	44,52	_E	17,9	37,80	37,43	33,30	41,16	36,16	48	_E	17,9	1	47,06	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31581	_F	21,2	43,9	41,02	36,68	45,37	43,37	_F	21,2	47,14	45,03	40,58	49,07	44,07	_F	21,2	43,15	40,78	36,41	44,94	39,94	_F	21,2	41,72	41,42	36,51	44,72	44,72	_F	21,2	37,85	37,48	33,35	41,21	36,21	48	_F	21,2	1	47,87	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31581	_A	24,5	44,2	41,32	37,00	45,68	43,68	_A	24,5	48,11	46	41,56	50,05	45,05	_A	24,5	43,57	41,19	36,82	45,36	40,36	_A	24,5	42,06	41,75	36,85	45,06	45,06	_A	24,5	38,23	37,87	33,73	41,59	36,59	48	_A	24,5	1	48,50	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31582	_A	1,5	35,8	32,65	28,99	37,41	35,41	_A	1,5	31,43	29,11	24,67	33,22	28,22	_A	1,5	24,94	22,5	18,17	26,71	21,71	_A	1,5	41,38	41,07	36,17	44,38	44,38	_A	1,5	38,95	38,59	34,45	42,31	37,31	48	_A	1,5	1	39,85	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31582	_B	6,5	36,74	33,54	30,01	38,38	36,38	_B	6,5	32,55	30,21	25,8	34,35	29,35	_B	6,5	25,2	22,73	18,43	26,96	21,96	_B	6,5	42,3	41,99	37,09	45,30	45,30	_B	6,5	38,61	38,24	34,11	41,97	36,97	48	_B	6,5	1	40,15	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31582	_C	10,3	38,45	35,22	31,79	40,12	38,12	_C	10,3	35,11	32,78	28,4	36,93	31,93	_C	10,3	26,55	24,06	19,77	28,3	23,3	_C	10,3	42,86	42,55	37,65	45,86	45,86	_C	10,3	38,86	38,5	34,37	42,23	37,23	48	_C	10,3	1	41,32	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31582	_D	14,1	44,6	41,57	37,76	46,22	44,22	_D	14,1	39,35	37,07	32,66	41,19	36,19	_D	14,1	30,34	27,9	23,57	32,11	27,11	_D	14,1	44,29	43,98	39,09	47,29	47,29	_D	14,1	40,17	39,81	35,68	43,54	38,54	48	_D	14,1	1	45,83	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31582	_E	17,9	45,29	42,39	38,22	46,83	44,83	_E	17,9	43,88	41,71	37,26	45,77	40,77	_E	17,9	31,27	28,86	24,51	33,05	28,05	_E	17,9	41,66	41,36	36,45	44,66	44,66	_E	17,9	37,98	37,62	33,48	41,34	36,34	48	_E	17,9	1	46,75	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31582	_F	21,2	45,42	42,51	38,37	46,96	44,96	_F	21,2	46,6	44,45	40,01	48,51	43,51	_F	21,2	31,82	29,4	25,06	33,59	28,59	_F	21,2	41,95	41,64	36,74	44,95	44,95	_F	21,2	37,98	37,62	33,49	41,35	36,35	48	_F	21,2	1	47,69	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31582	_A	24,5	45,66	42,75	38,63	47,21	45,21	_A	24,5	47,94	45,81	41,36	49,86	44,86	_A	24,5	32,36	29,93	25,6	34,13	29,13	_A	24,5	42,21	41,9	37	45,21	45,21	_A	24,5	38,18	37,82	33,68	41,54	36,54	48	_A	24,5	1	48,40	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31583	_E	17,9	43,29	50,29	46,32	54,83	52,83	_E	17,9	38,21	35,97	31,52	40,05	35,05	_E	17,9	25,08	22,58	18,3	26,83	21,83	_E	17,9	47,73	47,42	42,52	50,73	50,73	_E	17,9	43,94	43,57	39,44	47,30	42,30	48	_E	17,9	3	53,27	53,27	0,00	0,00	0,00	56,70
31583	_F	21,2	53,66	50,7	46,77	55,27	53,27	_F	21,2	42,12	39,92	35,46	43,99	38,99	_F	21,2	25,92	23,4	19,14	27,67	22,67	_F	21,2	48,84	48,54	43,63	51,84	51,84	_F	21,2	44,82	44,45	40,32	48,18	43,18	48	_F	21,2	3	53,82	53,82	0,00	0,00	0,00	56,96
31583	_A	24,5	53,98	51,03	47,11	55,60	52,60	_A	24,5	43,81	41,58	37,13	45,63	40,65	_A	24,5	27,7	24,45	20,17	28,43	23,43	_A	24,5	49,1	48,8	43,89	52,1	52,1	_A	24,5	45,06	44,69	40,46	48,3	43,3	48	_A	24,5	3	53,33	53,33	0,00	0,00	0,00	56,73
31584	_E	17,9	52,4	49,45	45,50	54,01	52,01	_E	17,9	38,85	36,6	32,15	40,69	35,69	_E	17,9	25,38	22,88	18,6	27,13	22,13	_E	17,9	45,17	44,87	39,96	48,17	48,17	_E	17,9	40,47	40,11	35,97	43,83	38,83	48	_E	17,9	3	52,31	52,31	0,00	0,00	0,00	56,29
31584	_F	21,2	52,65	49,69	45,77	54,26	52,26	_F	21,2	42,47	40,26	35,8	44,33	39,33	_F	21,2	26,19	23,67	19,41	27,94	22,94	_F	21,2	46,01	45,71	40,79	49,01	49,01	_F	21,2	41,28	40,91	36,78	44,64	39,64	48	_F	21,2	3	52,70	52,70	0,00	0,00	0,00	56,45
31584	_A	24,5	52,93	49,98	46,06	54,55	52,55	_A	24,5	43,97	41,72	37,27	45,81	40,81	_A	24,5	27,32	24,78	20,53	29,06	24,06	_A	24,5	46,2	45,89	40,98	49,19	49,19	_A	24,5	41,15	40,79	36,66	44,52	39,52	48	_A	24,5	3	53,04	53,04	0,00	0,00	0,00	56,59
31585	_E	17,9	54,02	51,06	47,10	55,62	52,62	_E	17,9	36,19	33,84	29,39	37,96	32,96	_E	17,9	24,74	22,24	17,96	26,49	21,49	_E	17,9	52,34	52,04	47,14	55,35	55,35	_E	17,9	49,24	48,88	44,74	52,60	47,60	48	_E	17,9	3	53,85	53,85	0,00	0,00	0,00	56,97
31585	_F	21,2	54,36	51,4	47,46	55,97	52,97	_F	21,2	40,76	38,48	34,01	42,57	37,57	_F	21,2	25,55	23,03	18,77	27,30	22,30	_F	21,2	53,31	53	48,1	56,31	56,31	_F	21,2	50,26	49,90	45,76	53,62	48,62	48	_F	21,2	3	54,42	54,42	0,00	0,00	0,00	56,31	48,62	58,85
31585	_A	24,5	54,69	51,74	47,79	56,30	53,30	_A	24,5	42,75	40,45	35,98	44,54	39,54	_A	24,5	26,55	24,01	19,76	28,29	23,29	_A	24,5	53,58	53,27	48,37	56,58	56,58	_A	24,5	50,54	50,18	46,05	53,91	48,91	48	_A	24,5	3	54,78	54,78	0,00	0,00	0,00	56,58	48,91	59,06
31585	_A	1,5	49,92	46,76	42,59	51,74	49,74	_A	1,5	41,08	38,92	34,47	42,98	37,98	_A	1,5	31,55	29,15	24,8	33,33	28,33	_A	1,5	49,3	49,04	44,15	52,15	52,15	_A	1,5	45,92	45,61	41,49	49,04	44,04	48	_A	1,5	1	48,27	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31586	_B	6,5	51,45	48,47	44,40	52,98	50,98	_B	6,5	31,77	29,4	24,95	33,53	28,53	_B	6,5	20,54	18,05	13,76	22,29	17,29	_B	6,5	53,57	53,27	48,37	56,58	56,58	_B	6,5	48,72	48,35	44,22	52,08	47,08	48	_B	6,5	3	52,48	52,48	0,00	0,00	0,00	56,58	0,00	57,81
31586	_C	10,3	52,75	49,76	45,74	54,30	52,30	_C	10,3	31,02	28,72	24,28	32,83	27,83	_C	10,3	21	18,5	14,21	22,74	17,74	_C	10,3	54,67	54,36	49,47	57,67	57,67	_C	10,3	51,11	50,75	46,61	54,47	49,47	48	_C	10,3	3	54,13	54,13	0,00	0,00	0,00	57,67	49,47	59,14
31586	_D	14,1	53,08	50,08	46,14	54,66	52,66	_D	14,1	21,28	19,04	14,65	23,15	18,15	_D	14,1	20,73	18,24	13,95	22,48	17,48	_D	14,1	54,57	54,26	49,36	57,57	57,57	_D	14,1	52,04	51,67	47,54	55,40	50,40	48	_D	14,1	3	54,69	54,69	0,00	0,00	0,00	57,57	50,40	59,41
31586	_E	17,9	53,29	50,31	46,39	54,89	52,89	_E	17,9	20,99	18,76	14,37	22,87	17,87	_E	17,9	23,24	20,83	16,48	25,02	20,02	_E	17,9	54,75	54,44	49,54	57,75	57,75	_E	17,9	51,31	50,95	46,82	54,68	49,68	48	_E	17,9	3	54,59	54,59	0,00	0,00	0,00	57,75	49,68	59,33
31586	_F	21,2	53,55	50,57	46,65	55,15	53,15	_F	21,2	18,18	15,94	11,54	20,05	15,05	_F	21,2	--	--	--	--	0,00	_F	21,2	55,05	54,74	49,84	58,05	58,05	_F	21,2	51,71	51,34	47,21	55,07	50,07	48	_F	21,2	3	54,89	54,89	0,00	0,00	0,00	58,05	50,07	59,55
31586	_A	24,5	53,86	50,88	46,95	55,46	53,46	_A	24,5	12,59	10,07	5,69	14,28	9,28	_A	24,5	--	--	--	--	0,00	_A	24,5	55,27	54,96	50,06	58,27	58,27	_A	24,5	52,05	51,69	47,56	55,42	50,42	48	_A	24,5	3	55,21	55,21	0,00	0,00	0,00	58,27	50,42	59,76
31587	_A	1,5	48,92	45,76	41,59	47,60	45,60	_A	1,5	25,31	23,01	18,52	27,08	22,08	_A	1,5	18,84	16,34	12,06	20,59	15,59	_A	1,5	49,3	48,99	44,09	52,30	52,30	_A	1,5	45,57	45,21	41,07	48,93	44,93	48	_A	1,5	1	48,30	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31587	_B	6,5	52,5	49,5	45,56	54,08	52,08	_B	6,5	31,23	28,82	24,38	32,96	27,96	_B	6,5	20,16	17,63	13,37	21,90	16,90	_B	6,5	53,4	53,09	48,19	56,40	56,40	_B	6,5	48,45	48,09	43,96	51,82	46,82	48	_B	6,5	3	53,23	53,23	0,00	0,00	0,00	56,40	0,00	58,00
31587	_C	10,3	53,76	50,77	46,83	55,35	53,35	_C	10,3	30,52	28,16	23,7	32,28	27,28	_C	10,3	19,07	16,56	12,28	20,81	15,81	_C	10,3	54,79	54,48	49,58	57,79	57,79	_C	10,3	51,19	50,82	46,69	54,55	49,55	48	_C	10,3	3	54,87	54,87	0,00	0,00	0,00	57,79	49,55	59,43
31587	_D	14,1	53,08	50,08	46,16	54,67	52,67	_D	14,1	19,75	17,51	13,12	21,62	16,62	_D	14,1	20,74	18,26	13,96	22,49	17,49	_D	14,1	54,87	54,56	49,66	57,87	57,87	_D	14,1	52,17	51,80	47,67	55,53	50,53	48	_D	14,1	3	54,74	54,74	0,00	0,00	0,00	57,87	50,53	59,51
31587	_E	17,9	53,31	50,32	46,42	54,91	52,91	_E	17,9	20,03	17,83	13,43	21,92	16,92	_E	17,9	25,25	22,84	18,49	27,03	22,03	_E	17,9	54,95	54,64	49,74	57,95	57,95	_E	17,9	51,58	51,21	47,08	54,94	49,94	48	_E	17,9	3	54,69	54,69	0,00	0,00	0,00	57,95	49,94	59,45
31587	_F	21,2	53,57	50,58	46,68	55,17	53,17	_F	21,2	15,63	13,43	9,03	17,52	12,52	_F	21,2	--	--	--	--	0,00	_F	21,2	55,25	54,94	50,04	58,25	58,25	_F	21,2	51,98	51,62	47,49	55,35	50,35	48	_F	21,2	3	55,00	55,00	0,00	0,00	0,00	58,25	50,35	59,67
31587	_A	24,5	53,85	50,87	47,07	55,56	53,56	_A	24,5	8,35	5,99	1,62	10,15	5,15	_A	24,5	--	--	--	--	0,00	_A	24,5	55,44	55,13	50,23	58,44	58,44	_A	24,5	52,26	51,90	47,77	55,63	50,63	48	_A	24,5	3	54,71	54,71	0,00	0,00	0,00	58,44	50,63	59,66
31588	_A	1,5	45,14	42,1	38,15	44,69	44,69	_A	1,5	36,09	33,99	29,52	38,02	33,02	_A	1,5	21,12	18,66	14,35	22,88	17,88	_A	1,5	48,87	48,56	43,66	51,87	51,87	_A	1,5	45,92	45,55	41,42	49,28	44,28	48	_A	1,5	1	47,66	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31588	_B	6,5	49,1	46,1	42,04	50,62	48,62	_B	6,5	37,47	35,33	30,88	39,38	34,38	_B	6,5	21,83	19,33	15,05	23,58	18,58	_B	6,5	53,22	52,91	48,02	56,22	56,22	_B	6,5	48,16	47,79	43,66	51,52	46,52	48	_B	6,5	3	50,81	50,81	0,00	0,00	0,00	56,22	0,00	57,28
31588	_C	10,3	52,04	49,05	45,06	53,60	51,60	_C	10,3	38,47	36,33	31,88	40,38	35,38	_C	10,3	22,85	20,35	16,07	24,60	19,60	_C	10,3	54,41	54,1	49,2	57,41	57,41	_C	10,3	50,94	50,57	46,44	54,30	49,30	48	_C	10,3	3	53,68	53,68	0,00	0,00	0,00	57,41	49,30	58,92
31588	_D	14,1	52,95	49,95	46,01	54,53	52,53	_D	14,1	21,16	18,91	14,51	23,02	18,02	_D	14,1	21,02	18,54	14,24	22,77	17,77	_D	14,1	54,14	53,83	48,93	57,14	57,14	_D	14,1	51,72	51,36	47,22	55,08	50,08	48	_D	14,1	3	54,49	54,49	0,00	0,00	0,00	57,14	50,08	59,20
31588	_E	17,9	53,16	50,17	46,24	54,75	52,75	_E	17,9	20,57	18,37	13,98	22,47	17,47	_E	17,9	--	--	--	--	0,00	_E	17,9	54,56	54,25	49,35	57,56	57,56	_E	17,9	51,06	50,70	46,56	54,42	49,42	48	_E	17,9	3	54,41	54,41	0,00	0,00	0,00	57,56	49,42	59,20
31588	_F	21,2	53,41	50,42	46,50	55,00	53,00	_F	21,2	13,74	11,27	6,89	15,48	10,46	_F	21,2	--	--	--	--	0,00	_F	21,2	54,84	54,53	49,63	57,84	57,84	_F	21,2	51,41	51,04	46,91	54,77	49,77	48	_F	21,2	3	54,69	54,69	0,00	0,00	0,00	57,84	49,77	59,40
31588	_A	24,5	53,71	50,73	46,81	55,31	53,31	_A	24,5	12,69	10,17	5,78	14,38	9,38	_A	24,5	--	--	--	--	0,00	_A	24,5	55,1	54,79	49,89	58,10	58,10	_A	24,5	51,78	51,42	47,29	55,15	50,15	48	_A	24,5	3	55,02	55,02	0,00	0,00	0,00	58,10	50,15	59,62
31589	_A	1,5	42,79	39,76	35,72	44,30	42,30	_A	1,5	42,23	40,13	35,67	44,16	39,16	_A	1,5	37,75	35,37	31	39,54	34,54	_A	1,5	42,6	42,29	37,39	45,60	45,60	_A	1,5	38,62	38,25	34,12	41,98	36,98	48	_A	1,5	1	45,19	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31589	_B	6,5	45,31	42,3	38,20	46,81	44,81	_B	6,5	43,3	41,19	36,74	45,23	40,23	_B	6,5	37,33	34,94	30,57	39,11	34,11	_B	6,5	45,31	45	40,1	48,31	48,31	_B	6,5	39,92	39,56	35,43	43,29	38,29	48	_B	6,5	1	47,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31589	_C	10,3	46,2	43,17	39,09	47,69	45,69	_C	10,3	44,39	42,29	37,84	46,33	41,33	_C	10,3	38,08	35,68	31,32	39,86	34,86	_C	10,3	48,43	48,11	43,22	51,43	51,43	_C	10,3	43,52	43,15	39,02	46,88	41,88	48	_C	10,3	1	48,40	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31589	_D	14,1	42,7	39,47	35,89	44,30	42,30	_D	14,1	44,67	42,57	38,12	46,61	41,61	_D	14,1	39,87	37,48	33,12	41,66	36,66	_D	14,1	41,73	41,38	36,53	44,72	44,72	_D	14,1	45,40	45,03	40,90	48,76	43,76	48	_D	14,1	1	47,77	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31589	_E	17,9	38,11	34,68	31,51	39,78	37,78	_E	17,9	45,97	43,86	39,41	47,90	42,90	_E	17,9	28,98	26,57	22,22	30,76	25,76	_E	17,9	39,75	39,4	34,56	42,75	42,75	_E	17,9	34,02	33,65	29,52	37,38	32,38	48	_E	17,9	1	44,41	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31589	_F	21,2	36,65	33,18	29,99	38,28	36,28	_F	21,2	45,68	43,57	39,12	47,61	42,61	_F	21,2	31,73	29,36	24,99	33,52	28,52	_F	21,2	37,08	36,7	31,91	40,08	40,08	_F	21,2	33,78	33,41	29,28	37,14	32,14	48	_F	21,2	1	43,95	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31589	_A	24,5	35,86	32,35	29,30	37,54	35,54	_A	24,5	46,82	44,71	40,27	47,11	42,11	_A	24,5	24,47	22,08	17,72	26,28	21,26	_A	24,5	34,55	34,11	29,42	37,56	37,56	_A	24,5	33,31	32,93	28,81	36,67	31,67	48	_A	24,5	1	43,31	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31590	_A	1,5	43,08	40,11	35,98	44,59	42,59	_A	1,5	42,79	40,7	36,24	44,73	39,73	_A	1,5	37,65	35,27	30,9	39,44	34,44	_A	1,5	43,73	43,42	38,52	46,73	46,73	_A	1,5	40,14	39,77	35,64	43,50	38,50	48	_A	1,5	1	45,73	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31590	_B	6,5	45,79	42,8	38,63	47,27	45,27	_B	6,5	43,82	41,73	37,27	45,76	40,76	_B	6,5	37,27	34,86	30,51	39,05	34,05	_B	6,5	46,21	45,89	41	49,21	49,21	_B	6,5	41,49	41,12	36,99	44,85	39,85	48	_B	6,5	1	47,62	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31590	_C	10,3	45,09	42,05	37,98	46,58	44,58	_C	10,3	44,86

		A10 zonder aftrek						Parnassusweg zonder aftrek						Strawinskylaan zonder aftrek						spoor						metro zonder aftrek						luchtvaartlawaai										
Toetspunt ID	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden na aftrek	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden na aftrek	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden na aftrek	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden	Lden na aftrek	Naam	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden	Naam	hoogte	hoogte beoordeling	LVL,som na aftrek	L*VL	L*VL A'veen	L* spoor	L* metro	LVL,cum
31597	_C	10,3	53,66	50,7	46,73	55,25	53,25	_C	10,3	47,42	45,08	40,63	49,20	44,20	_C	10,3	47,87	45,48	41,12	49,66	44,66	_C	10,3	56,12	55,81	50,91	59,12	59,12	_C	10,3	53,23	52,87	48,73	56,59	51,59	48	_C	10,3	3	56,14	56,14	0,00	59,12	51,59	60,45
31597	_D	14,1	54,06	51,09	47,18	55,67	52,67	_D	14,1	47,46	45,12	40,66	49,23	44,23	_D	14,1	48,51	46,12	41,76	50,30	45,30	_D	14,1	56,66	56,35	51,45	59,66	59,66	_D	14,1	53,87	53,50	49,37	57,23	52,23	48	_D	14,1	3	56,15	56,15	0,00	59,66	52,23	60,69
31597	_E	17,9	54,54	51,58	47,67	56,16	53,16	_E	17,9	47,48	45,14	40,69	49,26	44,26	_E	17,9	48,94	46,55	42,19	50,73	45,73	_E	17,9	57,07	56,76	51,86	60,07	60,07	_E	17,9	54,45	54,08	49,95	57,81	52,81	48	_E	17,9	3	56,65	56,65	0,00	60,07	52,81	61,06
31597	_F	21,7	54,99	52,04	48,14	56,62	52,62	_F	21,7	47,46	45,12	40,67	49,24	44,24	_F	21,7	49,01	46,62	42,26	50,80	45,80	_F	21,7	57,25	56,94	52,04	60,25	60,25	_F	21,7	54,70	54,34	50,20	58,06	53,06	48	_F	21,7	3	56,53	56,53	0,00	60,25	53,06	61,11
31597	_A	25,0	55,4	52,45	48,54	57,03	53,03	_A	25,0	47,44	45,1	40,65	49,22	44,22	_A	25,0	49,03	46,63	42,27	50,81	45,81	_A	25,0	57,37	57,06	52,16	60,37	60,37	_A	25,0	54,77	54,41	50,27	58,13	53,13	48	_A	25,0	3	56,73	56,73	0,00	60,37	53,13	61,22
31597	_B	28,3	55,78	52,83	48,90	57,40	53,40	_B	28,3	47,41	45,07	40,62	49,19	44,19	_B	28,3	49,04	46,65	42,29	50,83	45,83	_B	28,3	57,46	57,15	52,25	60,46	60,46	_B	28,3	54,82	54,46	50,32	58,18	53,18	48	_B	28,3	3	56,91	56,91	0,00	60,46	53,18	61,32
31597	_C	31,6	56,2	53,26	49,31	57,81	55,81	_C	31,6	47,37	45,03	40,58	49,15	44,15	_C	31,6	49,05	46,66	42,3	50,84	45,84	_C	31,6	57,54	57,23	52,33	60,54	60,54	_C	31,6	54,83	54,47	50,33	58,19	53,19	48	_C	31,6	4	58,16	58,16	0,00	60,54	53,19	61,84
31597	_D	34,9	56,62	53,69	49,74	58,24	56,24	_D	34,9	47,33	44,99	40,54	49,11	44,11	_D	34,9	49,05	46,66	42,3	50,84	45,84	_D	34,9	57,6	57,29	52,39	60,60	60,60	_D	34,9	54,85	54,49	50,36	58,22	53,22	48	_D	34,9	4	58,42	58,42	0,00	60,60	53,22	61,97
31597	_E	38,2	56,98	54,05	50,09	58,60	56,60	_E	38,2	47,29	44,94	40,49	49,06	44,06	_E	38,2	49,02	46,63	42,27	50,81	45,81	_E	38,2	57,63	57,32	52,42	60,63	60,63	_E	38,2	54,87	54,50	50,37	58,23	53,23	48	_E	38,2	4	58,64	58,64	0,00	60,63	53,23	62,08
31598	_A	1,5	46,3	43,14	39,61	47,97	45,97	_A	1,5	25,42	23,02	18,6	27,17	22,17	_A	1,5	18,54	16	11,74	20,27	15,27	_A	1,5	52,38	52,07	47,17	55,38	55,38	_A	1,5	49,98	49,61	45,48	53,34	48,34	48	_A	1,5	2	50,33	50,33	0,00	0,00	0,00	54,07
31598	_B	6,5	51,56	48,53	44,72	53,18	51,18	_B	6,5	28,42	25,99	21,56	30,15	25,15	_B	6,5	21,6	19,06	14,8	23,33	18,33	_B	6,5	54,57	54,26	49,36	57,57	57,57	_B	6,5	50,61	50,25	46,11	53,97	48,97	48	_B	6,5	3	53,23	53,23	0,00	57,57	48,97	58,80
31598	_C	10,3	54,38	51,42	47,40	55,95	52,95	_C	10,3	27,48	25,08	20,63	29,22	24,22	_C	10,3	22,3	19,76	15,5	24,03	19,03	_C	10,3	56,28	55,97	51,07	59,28	59,28	_C	10,3	52,73	52,36	48,23	56,09	51,09	48	_C	10,3	3	55,13	55,13	0,00	59,28	51,09	60,09
31598	_D	14,1	53,75	50,76	46,85	55,35	53,35	_D	14,1	21,07	18,87	14,46	22,96	17,96	_D	14,1	22,96	20,43	16,16	24,69	19,69	_D	14,1	56,17	55,86	50,96	59,17	59,17	_D	14,1	52,90	52,53	48,40	56,26	51,26	48	_D	14,1	3	55,44	55,44	0,00	59,17	51,26	60,18
31598	_E	17,9	54,1	51,12	47,22	55,71	52,71	_E	17,9	19,89	17,65	13,26	21,76	16,76	_E	17,9	25,03	22,56	18,25	26,79	21,79	_E	17,9	55,96	55,65	50,75	58,96	58,96	_E	17,9	52,93	52,57	48,44	56,30	51,30	48	_E	17,9	3	55,07	55,07	0,00	58,96	51,30	60,00
31598	_F	21,7	54,55	51,58	47,68	56,17	53,17	_F	21,7	19,56	17,38	12,96	21,46	16,46	_F	21,7	19,17	16,6	12,36	20,89	15,89	_F	21,7	56,17	55,86	50,96	59,17	59,17	_F	21,7	53,28	52,92	48,79	56,65	51,65	48	_F	21,7	3	55,49	55,49	0,00	59,17	51,65	60,25
31598	_A	25,0	54,97	52,01	48,11	56,59	52,59	_A	25,0	15,21	12,96	8,54	17,06	12,06	_A	25,0	17,03	14,47	10,22	18,75	13,75	_A	25,0	56,33	56,02	51,12	59,33	59,33	_A	25,0	53,37	53,01	48,87	56,73	51,73	48	_A	25,0	3	55,19	55,19	0,00	59,33	51,73	60,20
31598	_B	28,3	55,31	52,36	48,44	56,93	52,93	_B	28,3	13,57	11,43	6,99	15,49	10,49	_B	28,3	--	--	--	--	0,00	_B	28,3	56,43	56,12	51,22	59,43	59,43	_B	28,3	53,39	53,03	48,89	56,75	51,75	48	_B	28,3	3	55,39	55,39	0,00	59,43	51,75	60,30
31598	_C	31,6	55,74	52,79	48,86	57,36	53,36	_C	31,6	13,5	11,39	6,95	15,44	10,44	_C	31,6	--	--	--	--	0,00	_C	31,6	56,52	56,21	51,31	59,52	59,52	_C	31,6	53,45	53,08	48,95	56,81	51,81	48	_C	31,6	3	55,66	55,66	0,00	59,52	51,81	60,42
31598	_D	34,9	56,11	53,16	49,21	57,72	55,72	_D	34,9	13,77	11,68	7,23	15,72	10,72	_D	34,9	--	--	--	--	0,00	_D	34,9	56,6	56,29	51,39	59,60	59,60	_D	34,9	53,44	53,08	48,94	56,80	51,80	48	_D	34,9	4	57,20	57,20	0,00	59,60	51,80	61,02
31598	_E	38,2	56,47	53,53	49,57	58,08	56,08	_E	38,2	13,96	11,86	7,41	15,90	10,90	_E	38,2	--	--	--	--	0,00	_E	38,2	56,65	56,34	51,44	59,65	59,65	_E	38,2	53,47	53,11	48,98	56,84	51,84	48	_E	38,2	4	57,47	57,47	0,00	59,65	51,84	61,15
31599	_A	1,5	47,16	44,05	40,22	48,72	46,72	_A	1,5	33,83	31,41	26,95	35,55	30,55	_A	1,5	22,62	20,13	15,84	24,37	19,37	_A	1,5	53,47	53,16	48,26	56,47	56,47	_A	1,5	51,14	50,78	46,65	54,51	49,51	48	_A	1,5	3	51,38	51,38	0,00	56,47	49,51	58,13
31599	_B	6,5	51,05	48,01	44,12	52,63	50,63	_B	6,5	35,46	33,02	28,56	37,17	32,17	_B	6,5	28,06	25,57	21,27	29,81	24,81	_B	6,5	55,34	55,03	50,13	58,34	58,34	_B	6,5	51,48	51,11	46,98	54,84	49,84	48	_B	6,5	3	53,30	53,30	0,00	58,34	49,84	59,13
31599	_C	10,3	54,51	51,55	47,53	56,08	53,08	_C	10,3	30,05	27,66	23,2	31,79	26,79	_C	10,3	21,68	19,15	14,88	23,41	18,41	_C	10,3	56,45	56,14	51,24	59,45	59,45	_C	10,3	52,95	52,58	48,45	56,31	51,31	48	_C	10,3	3	55,30	55,30	0,00	59,45	51,31	60,22
31599	_D	14,1	54,12	51,13	47,22	55,72	53,72	_D	14,1	29,06	26,83	22,43	30,93	25,93	_D	14,1	22,59	20,07	15,8	24,33	19,33	_D	14,1	56,33	56,02	51,12	59,33	59,33	_D	14,1	53,33	52,97	48,84	56,75	51,75	48	_D	14,1	3	55,16	55,16	0,00	59,33	51,50	60,16
31599	_E	17,9	54,53	51,56	47,66	56,15	53,15	_E	17,9	19,24	17,01	12,62	21,12	16,12	_E	17,9	24,59	22,12	17,81	26,35	21,35	_E	17,9	56,19	55,88	50,98	59,19	59,19	_E	17,9	53,26	52,90	48,77	56,63	51,63	48	_E	17,9	3	55,47	55,47	0,00	59,19	51,63	60,24
31599	_F	21,7	54,95	51,98	48,08	56,57	52,57	_F	21,7	19,08	16,9	12,5	20,99	15,99	_F	21,7	18,76	16,19	11,95	20,48	15,48	_F	21,7	56,39	56,09	51,19	59,40	59,40	_F	21,7	53,46	53,09	48,96	56,82	51,82	48	_F	21,7	3	55,22	55,22	0,00	59,40	51,82	60,25
31599	_A	25,0	55,38	52,42	48,51	57,00	53,00	_A	25,0	10,77	8,4	4,02	12,56	7,56	_A	25,0	17,13	14,57	10,32	18,85	13,85	_A	25,0	56,54	56,23	51,33	59,54	59,54	_A	25,0	53,57	53,20	49,07	56,93	51,93	48	_A	25,0	3	55,51	55,51	0,00	59,54	51,93	60,39
31599	_B	28,3	55,77	52,81	48,89	57,38	53,38	_B	28,3	-5,35	-7,87	-12,3	-3,68	-8,68	_B	28,3	--	--	--	--	0,00	_B	28,3	56,63	56,32	51,42	59,63	59,63	_B	28,3	53,63	53,26	49,13	56,99	51,99	48	_B	28,3	3	55,75	55,75	0,00	59,63	51,99	60,51
31599	_C	31,6	56,12	53,17	49,23	57,73	55,73	_C	31,6	--	--	--	--	0,00	_C	31,6	--	--	--	--	0,00	_C	31,6	56,72	56,41	51,51	59,72	59,72	_C	31,6	53,64	53,27	49,14	57,00	52,00	48	_C	31,6	4	57,26	57,26	0,00	59,72	52,00	61,10
31599	_D	34,9	56,52	53,57	49,62	58,13	56,13	_D	34,9	--	--	--	--	0,00	_D	34,9	--	--	--	--	0,00	_D	34,9	56,79	56,48	51,58	59,79	59,79	_D	34,9	53,67	53,31	49,18	57,04	52,04	48	_D	34,9	4	57,56	57,56	0,00	59,79	52,04	61,25
31599	_E	38,2	56,85	53,92	49,95	58,46	56,46	_E	38,2	--	--	--	--	0,00	_E	38,2	--	--	--	--	0,00	_E	38,2	56,84	56,53	51,63	59,84	59,84	_E	38,2	53,70	53,34	49,21	57,07	52,07	48	_E	38,2	4	57,81	57,81	0,00	59,84	52,07	61,37
31600	_A	1,5	47,4	44,26	40,80	49,12	47,12	_A	1,5	24,21	21,84	17,42	25,98	20,98	_A	1,5	15,94	13,38	9,14	17,67	12,67	_A	1,5	51,33	51,02	46,13	54,33	54,33	_A	1,5	48,83	48,46	44,33	52,19	47,19	48	_A	1,5	2	50,17	50,17	0,00	0,00	0,00	54,07
31600	_B	6,5	52,62	49,61	45,68	54,20	52,20	_B	6,5	27,56	25,15	20,73	29,30	24,30	_B	6,5	18,39	15,85	11,59	20,12	15,12	_B	6,5	54,13	53,82	48,92	57,13	57,13	_B	6,5	49,96	49,60	45,47	53,33	48,33	48	_B	6,5	3	53,70	53,70	0,00	57,13	0,00	58,35
31600	_C	10,3	54,42	51,44	47,43	55,98	52,98	_C	10,3	28,07	25,72	21,27	29,84	24,84	_C	10,3	19,58	17,06	12,79	21,32	16,32	_C	10,3	56,08	55,77	50,87	59,08	59,08	_C	10,3	52,55	52,18	48,05	55,91	50,91	48	_C	10,3	3	55,08	55,08	0,00	59,08	50,91	59,99
31600	_D	14,1	53,53	50,54	46,63	55,13	53,13	_D	14,1	24,79	22,67	18,22	26,72	21,72	_D	14,1	20,95	18,46	14,17	22,70	17,70	_D	14,1	55,9	55,59	50,69	58,90	58,90	_D	14,1	52,69	52,33	48,20	56,06	51,06	48	_D	14,1	3	55,23	55,23	0,00	58,90	51,06	60,01
31600	_E	17,9	53,88	50,9	47,00	55,49	53,49	_E	17,9	19,98	17,77	13,37	21,87	16,87	_E	17,9	17,49	21,76	17,42	25,96	20,96	_E	17,9	55,7	55,39	50,49	58,70	58,70	_E	17,9	52,58	52,22	48,09	55,95	50,95	48	_E	17,9	3	55,42	55,42	0,00	58,70	50,95	60,00
31600	_F	21,7	54,27	51,3	47,39	55,88	52,88	_F	21,7	17	14,82	10,41	18,90	13,90	_F	21,7	--	--	--	--	0,00	_F	21,7	55,94	55,63	50,73	58,94	58,94	_F	21,7	52,99	52,62	48,49	56,35	51,35	48	_F	21,7	3	55,19	55,19	0,00	58,94	51,35	60,04
31600	_A	25,0	54,74	51,74	47,84	56,33	53,33	_A	25,0	14,42	12,23	7,79	16,30	11,30	_A	25,0	--	--	--	--	0,00	_A	25,0	56,1	55,79	50,9	59,10	59,10	_A	25,0	53,13	52,76	48,63	56,67	51,49	48	_A	25,0	3	55,52	55,52	0,00	59,10	51,49	60,21
31600	_B	28,3	55,12	52,16	48,25	56,74	52,74	_B	28,3	14,31	12,18	7,73	16,23	11,23	_B	28,3	--	--	--	--	0,00	_B	28,3	56,22	55,92	51,02	59,23	59,23	_B	28,3	53,16	52,80	48,67	56,53	51,53	48	_B	28,3	3	55,19	55,19	0,00	59,23	51,53	60,15
31600	_C	31,6	55,48	52,53	48,59	57,09	53,09	_C	31,6	14,44	12,34	7,89	16,38	11,38	_C	31,6	--	--	--	--	0,00	_C	31,6	56,32	56,01	51,11	59,32	59,32	_C	31,6	53,19	52,83	48,69	56,55	51,55	48	_C	31,6	3	55,40	55,40	0,00	59,32	51,55	60,24
31600	_D	34,9	55,86	52,92	48,96	57,47	53,47	_D	34,9	15,71	13,61	9,16	17,65	12,65	_D	34,9	--	--	--	--	0,00	_D	34,9	56,4	56,09	51,19	59,40	59,40	_D	34,9	53,23	52,87	48,73	56,59	51,59	48	_D	34,9	3	55,64	55,64	0,00	59,40	51,59	60,35
31600	_E	38,2	56,2	53,26	49,29	57,80	55,80	_E	38,2	15,87	13,77	9,33	17,81	12,81	_E	38,2	--	--	--	--	0,00	_E	38,2	56,46	56,15	51,25	59,46	59,46	_E	38,2	53,25	52,89	48,76	56,62	51,62	48	_E	38,2	4	57,21	57,21	0,00	59,46	51,62	60,96
31601	_E	17,9	41,23	37,99	34,24	42,74	40,74	_E	17,9	34,2	32,03	27,65	36,12	31,12	_E	17,9	20,13	17,56	13,33	21,86	16,86	_E	17,9	45,84	45,53	40,64	48,94	48,94	_E	17,9	42,12	41,75	37,62	45,48	40,48	48	_E	17,9	1	43,87	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31601	_F	21,7	41,61	38,4	34,53	43,09	41,09	_F	21,7	39,07	36,95	32,52	41,00	36,00	_F	21,7	14,08	11,49	7,28	15,80	10,80	_F	21,7	48,1	47,79	42,89	51,10	51,10	_F	21,7	44,38	44,01	39,88	47,74	42,74	48	_F	21,7	1	45,52	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31601	_A	25,0	42,23	38,98	35,18	43,74	41,74	_A	25,0	42,3	40,2	35,75	44,24	39,24	_A	25,0	18,79	16,28	12	20,53	15,53	_A	25,0	48,43	48,12	43,23	51,43	51,43	_A	25,0	44,91	44,55	40,42	48,28	43,28	48	_A	25,0	1	46,50	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31601	_B	28,3	34,96	31,07	28,77	36,77	34,77	_B	28,3	44,29	42,19	37,74	46,23	41,23	_B	28,3	27,25	24,87	20,5	29,04	24,04	_B	28,3	34,38	33,93	29,25	37,39	37,39	_B	28,3	38,88	38,51	34,38	42,24	37,24	48	_B	28,3	1	43,39	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31601	_C	31,6	34,79	30,83	28,60	36,59	34,59	_C	31,6	45,27	43,17	38,72	47,21	42,21	_C	31,6	28,77	26,37	22,01	30,55	25,55	_C	31,6	34,77	34,33	29,63	37,77	37,77	_C	31,6	25,13	24,76	20,63	28,49	23,49	48	_C	31,6	1	43,03	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31601	_D	34,9	33,63	29,62	27,35	35,37	33,37	_D	34,9	46,14	44,05	39,59	48,08	43,08	_D	34,9	29,05	26,64	22,29	30,83	25,83	_D	34,9	34,22	33,77	29,1	37,23	37,23	_D	34,9	25,36	25,00	20,87	28,73	23,73	48	_D	34,9	1	43,64	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31601	_E	38,2	32,65	28,51	26,46	34,42	32,42	_E	38,2	46,6	44,5	40,05	48,54	43,54	_E	38,2	29,33	26,92	22,56	31,10	26,10	_E	38,2	33,91	33,45	28,79	36,92	36,92	_E	38,2	25,71	25,35	21,21	29,07	24,07	48	_E	38,2	1	43,98	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31602	_E	17,9	38,38	34,96	31,74	40,03	38,03	_E	17,9	33,08	30,9	26,5	34,99	29,99	_E	17,9	19,23	16,66	12,43	20,96	15,96	_E	17,9	44,56	44,24	39,36	47,56	47,56	_E	17,9	40,53	40,16	36,03	43,89	38,89	48	_E	17,9	1	41,80	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31602	_F	21,7	37,74	34,29	31,08	39,38	37,38	_F	21,7	38,2	36,09	31,65	40,14	35,14	_F	21,7	14,86	12,27	8,05	16,58	11,58	_F	21,7	46,06	45,74	40,86	49,06	49,06	_F	21,7	42,90	42,54	38,40	46,26	41,26	48	_F	21,7	1	43,45	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31602	_A	25,0	37,98	34,51	31,34	39,62	37,62	_A	25,0	40,76	38,66	34,21	42,70	37,70	_A	25,0	19,18	16,67	12,39	20,92	15,92	_A	25,0	46,14	45,82	40,94	49,14	49,14	_A	25,0	43,21	42,85	38,72	46,58	41,58	48	_A	25,0	1	44,17	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31602	_B	28,3	36,06	32,33	29,8	37,86	35,86	_B	28,3	42,37	40,27	35,83	44,31	39,31	_B	28,3	26,91	24,54	20,16	28,70	23,70	_B	28,3	34,3	33,85	29,17	37,31	37,31	_B	28,3	38,69	38,33	34,20	42,06	37,06	48	_B	28,3	1	42,48	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31602	_C	31,6	35,81	32,02	29,57	37,61	35,61	_C	31,6	44,28	42,19	37,74	46,23	41,23	_C	31,6	28,34	25,96	21,59	30,13	25,13	_C	31,6	34,44	34	29,31	37,45	37,45	_C	31,6	18,17	17,81	13,67	21,53	16,53	48	_C	31,6	1	42,38	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31602	_D	34,9	35,13	31,37	28,81	36,89	34,89	_D	34,9	45,1	43,01	38,56	47,05	42,05	_D	34,9	28,64	26,25	21,89	30,43	25,43	_D	34,9	33,8	33,33	28,69	36,81	36,81	_D	34,9	18,53	18,17	14,03	21,89	16,89	48	_D	34,9	1	42,90	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31602	_E	38,2	33,24	29,2	27,05	35,03	33,03	_E	38,2	45,84	43,75	39,29	47,78	42,78	_E	38,2	28,93	26,52	22,17	30,71	25,71	_E	38,2	32,68	32,17	27,6	35,70	35,70	_E	38,2	19,20	18,84	14,70	22,56	17,56	48	_E	38,2	1	43,31	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31603	_E	17,9	44,58	41,64	37,48	46,10	44,10	_E	17,9	39,28	37,02	32,59	41,12	36,12	_E	17,9	32,92	30,54	26,17	34,71	29,71	_E	17,9	44,67	44,36	39,47	47,67	47,67	_E	17,9	41,12	40,76	36,63	44,49	39,49	48	_E	17,9	1	41,98	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31603	_F	21,7	45,77	42,88	38,62	47,26	45,26	_F	21,7	42,1	39,93	35,49	44,00	39,00	_F	21,7	29,75	27,37	23	31,54	26,54	_F	21,7	46,61	46,3	41,43	49,61	49,61	_F	21,7	42,89	42,53	38,40	46,26	41,26	48	_F	21,7	1	47,43	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31603	_A	25,0	46,27	43,33	39,12	47,76	45,76	_A	25,0	43,92	41,83	37,38	45,87	40,87	_A	25,0	30,05	27,66	23,29	31,83	26,83	_A	25,0	46,97	46,65	41,76	49,97	49,97	_A	25,0	43,25	42,88	38,75	46,61	41,61	48	_A	25,0	1	48,12	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31603	_B	28,3	38,78	35,51	32,52	40,65	38,65	_B	28,3	45,17	43,07	38,62	47,11	42,11	_B	28,3	30,33	27,94	23,58	32,12	27,12	_B	28,3	35,29	34,86	30,14	38,29	38,29	_B	28,3	28,77	28,40	24,27	32,13	27,13	48	_B	28,3	1	43,91	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31603	_C	31,6	34,74	30,78	28,55	36,54	34,54	_C	31,6	46,21	44,1	39,65	48,14	43,14	_C	31,6	30,62	28,22	23,86	32,40	27,40	_C	31,6	35,98	35,58	30,83	38,99	38,99	_C	31,6	28,09	27,73	23,60	31,46	26,46	48	_C	31,6	1	43,88	0,00	0,00	0,00	0,00	54,07
31603	_D	34,9	33,54	29,53	27,26	35,28	33,28	_D	34,9	47,01	44,91	40,46	48,95	43,95	_D	34,9	30,89	28,49	24,13	32,67	27,67	_D	34,9	35,62	35,21	30,47	38,63	38,63	_D	34,9	28,27	27,90	23,77	31,63	26,63	48	_D	34,9