

Uithoflijn

Akoestisch onderzoek

Tracédeel U –De Uthof

6 december 2013- Versie 1.1

Uithoflijn

Akoestisch onderzoek

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld door	M.H. Meeuws		06-12-2013
Controle door	S.P. Voeten		06-12-2013
Vrijgave door	R. B. van Aken		06-12-2013

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel van dit onderzoek	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Geluidsbelasting	6
2.2	Geluidzones	6
2.3	Aftrek volgens artikel 110g	7
2.4	30 km/uur wegen	7
2.5	Beoordeling per weg	8
2.6	Voorkeurswaarde en ten hoogst toelaatbare waarde bij nieuwe ‘weg’	8
2.7	Reconstructie van een weg	8
2.8	Bevoegd gezag	9
2.9	Eerder verleende hogere waarden	9
2.10	Cumulatie	9
2.11	Sanering	10
2.12	Binnenwaarde	10
2.13	Afrondingswijze	10
3	Uitgangspunten	11
3.1	Onderzoeksgebied	11
3.2	Ontwerp Uithoflijn	11
3.3	Verkeersgegevens	12
3.3.1.	<i>Algemeen</i>	12
3.3.2.	<i>Intensiteit bussen</i>	12
3.3.3.	<i>Intensiteit trams</i>	13
3.4	Snelheden	13
3.5	Baanverharding	15
3.6	Emissie trams	16
3.7	Emissie trams conform PvE tracédeel A en B	17
3.8	Het Prinses Máxima Centrum (PMC)	17
4	Resultaten	19
4.1	Weg tot de Wetenschap tussen Sorbonnelaan en Padualaan (50 km/uur) - <i>Reconstructie onderzoek</i>	19
4.2	Padualaan-Heidelberglaan tot kruising Universiteitsweg (30 km/uur), - <i>Geen Wgh toetsing</i>	20
4.3	Heidelberglaan vanaf kruising Universiteitsweg tot de parkeergarage (50 km/uur), - <i>Reconstructie onderzoek</i>	21
4.4	Resultaten bij +1dB trammaterieel (PvE tracédeel A en B)	24
4.5	Resultaten van de “gevolgen elders”	24
5	Conclusie	25
	Colofon	26
	Bijlage I Deelgebieden Uithoflijn – De Uithof	1

Bijlage II Intensiteiten trams	3
Bijlage IIIa Resultaten	4
Bijlage IIIb Resultaten bij +1dB trams (PvE)	5
Bijlage IV Overzicht geluidmodel	6

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van dit onderzoek

De gemeente Utrecht is bezig met de uitwerking van het tracé van de Hoogwaardig Openbaar Vervoersverbinding van Utrecht CS naar de Uithof, de Uithoflijn genaamd. Deze verbinding wordt uitgevoerd als een tramverbinding. Het tracédeel vanaf de kruising met de Sorbonnenlaan (nabij de A27) tot aan het keerpunt valt onder het bestemmingsplan van “De Uithof”. Ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan tram Uithof moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

De geluidseffecten van de tramverbinding zijn getoetst aan het hoofdstuk wegverkeerslawaaï van de Wet geluidhinder (Wgh). Dit houdt in dat daar waar de tram wordt gecombineerd met een bestaande weg, getoetst moet worden of er sprake is van een zogenaamde reconstructie van een weg zoals bedoeld in de Wgh.

Voor de weggedeelten waar een maximum snelheid van 30 km/uur geldt, hoeft niet aan de Wgh te worden getoetst maar moet in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting worden beschouwd.

Indien blijkt dat er niet kan worden voldaan aan de voorkeurswaarde of dat het geluid teveel toeneemt daar waar al een weg aanwezig is zal aanvullend de effectiviteit van geluidsmaatregelen worden onderzocht. Hierbij geldt de prioriteitsvolgorde bron - overdracht - ontvanger.

Het project “De Uithoflijn” zal in meerdere bestemmingsplannen worden opgenomen. Deze rapportage gaat in op het tracédeel U door “De Uithof”.

2 Wettelijk kader

De tramverbinding wordt beschouwd als wegverkeer. In het kort houdt dit in dat daar waar de tram wordt gecombineerd met een bestaande weg, getoetst moet worden of er sprake is van een zogenaamde reconstructie zoals bedoeld in de Wgh.

Indien blijkt dat er niet kan worden voldaan aan de normen van de Wgh zal aanvullend de effectiviteit van geluidsmaatregelen worden onderzocht. Hierbij geldt de prioriteitsvolgorde bron - overdracht - ontvanger.

Het wettelijke kader met betrekking tot het wegverkeerslawaai is geregeld in de artikelen 73 tot en met 104 in de Wgh. Hieronder volgen enkele algemene opmerkingen en wordt het wettelijke kader voor nieuwe situaties en reconstructies gegeven.

De formele aanduiding die de Wet geluidhinder hanteert voor toetsingswaarden luidt 'ten hoogst toelaatbare waarde'. Het stelsel van toetsingswaarden kent een voorkeurswaarde en hogere ten hoogst toelaatbare waarden. In dit rapport is om redenen van leesbaarheid grotendeels gebruik gemaakt van de terminologie die voorheen in de Wet geluidhinder gehanteerd werd.

2.1 Geluidsbelasting

De geluidbelasting, L_{den} in dB afgerond op een geheel getal wordt berekend op de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen, onderwijsgebouwen¹ en ziekenhuizen, en is gelijk aan het gewogen gemiddelde van de drie volgende waarden;

- L_{day} het equivalente geluidsniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- $L_{evening}$ het equivalente geluidsniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- L_{night} het equivalente geluidsniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor zover medische kinderdagverblijven en onderwijsgebouwen alleen in de dagperiode in gebruik zijn worden de andere perioden buiten beschouwing gelaten (Art 1b Wgh).

Gevels zonder te openen delen hoeven conform artikel 1b lid 5 niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder maar moeten daarbij wel voldoende geluidwerend zijn.

2.2 Geluidzones

Langs wegen bevindt zich een zone, waarvan de breedte is opgenomen in artikel 74 van de Wgh. Een zone is het aandachtsgebied waarbinnen het geluidsonderzoek en toetsing aan de normen dient plaats te vinden. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied ligt. In

¹ Een gymnastieklokaal maakt voor de toepassing van de wet geen deel uit van een onderwijsgebouw.

onderstaande tabel zijn de breedten van de zones bij de verschillende wegen opgenomen.

Tabel 3.1. Zonebreedte

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied (binnen bebouwde kom)	Buitenstedelijk gebied (buiten bebouwde kom)
Één of twee rijstroken	200	250
Drie of vier rijstroken	350	400
Vijf of meer rijstroken	350	600

De zones hebben geen betrekking op:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

2.3 Aftrek volgens artikel 110g

In artikel 110g van de Wgh is geregeld dat de Minister mag bepalen dat een aantal decibels van gemeten of berekende geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag worden afgetrokken, alvorens wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarde. De achterliggende gedachte is dat door technische ontwikkelingen en het aanscherpen van de typekeuringseisen van motorvoertuigen, deze in de toekomst stiller zullen worden. De aftrek mag maximaal 5 dB bedragen. Nadere precisering hiervan is opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Voor wegen waar 70 km/uur of harder gereden mag worden is de aftrek 2 dB en voor de overige wegen 5 dB. Bij de berekening van de geluidwering van een gevel wordt de aftrek op nul gesteld.

Omdat de trams niet bij besluit zijn aangemerkt als spoorweglawaaï vallen deze onder het wegverkeerregime en is de aftrek volgens artikel 110g ook op de trams van toepassing. In feite worden de geluidbelastingen van de trams en het overige wegverkeer (in dit geval de bussen) bij elkaar opgeteld waarna de aftrek wordt toegepast op de gezamenlijke geluidbelasting.

2.4 30 km/uur wegen

Zoals reeds is aangegeven, heeft een weg met een maximaal toegestane snelheid van 30 km/uur geen geluidzone en hoeft de geluidbelasting ten gevolge van deze weg niet te worden getoetst aan de Wgh. Een goede ruimtelijke ordening vraagt echter ook buiten de Wet geluidhinder om een verantwoorde afweging. Indien door de weg sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde (48 dB) of er is een toename bij een reconstructie van een weg, dient de afweging te worden gemaakt waarom dit hier verantwoord wordt geacht.

2.5 Beoordeling per weg

In de Wgh is opgenomen, dat de geluidbelasting per afzonderlijke weg bepaald dient te worden. In de meeste gevallen is het duidelijk welke wegvakken als één weg moeten worden gezien. Indien een geluidsgevoelige bestemming binnen zones van meerdere wegen ligt, wordt voor de toetsing aan de grenswaarden van de Wgh de geluidbelasting vanwege alle wegen afzonderlijk berekend.

In meer complexe situaties is de definitie niet voldoende om een eenduidige wegindeling te maken. De beoordeling daarvan ligt bij het bevoegd gezag, burgemeester en wethouders van de gemeente Utrecht.

2.6 Voorkeurswaarde en ten hoogst toelaatbare waarde bij nieuwe 'weg'

In artikel 82 tot en met 85 van de Wgh zijn grenswaarden opgenomen met betrekking tot de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. Er geldt een voorkeurswaarde van 48 dB voor woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, andere gezondheidszorggebouwen² en aan de grens van woonwagenterreinen. Voor overige geluidsgevoelige terreinen geldt 53 dB.

Bij de aanleg van een nieuwe weg in stedelijk gebied kan voor woningen een hogere waarde vastgesteld worden tot ten hoogste 63 dB (art.83 lid 3). Omdat in dit deeltracé, binnen de zone van het nieuw aan te leggen tramtracé, geen geluidsgevoelige bestemmingen anders dan woningen liggen zijn de overige grenswaarden achterwege gelaten.

2.7 Reconstructie van een weg

De beoordeling van het effect van de wijziging van de weg geschiedt door de toekomstige situatie te vergelijken met de referentie of de voorkeurswaarde. De toekomstige situatie is de situatie 10 jaar na de wijziging inclusief autonome groei van het verkeer. In eerste instantie gaat het daarbij, zoals vastgelegd in de definitie, om de situatie zonder het treffen van maatregelen (Wgh art. 1).

De referentie of de voorkeurswaarde kan een van de volgende drie gevallen betreffen:

- In de meeste gevallen zal de referentie overeenkomen met de heersende waarde, dit is de geluidbelasting in het jaar voorafgaand aan de wijziging.
- Indien er echter in het verleden een hogere waarde is vastgesteld dan wordt de referentie de laagste van de heersende waarde en die hogere waarde .
- Voor nieuwe situaties (denk aan de aanleg van een weg of de bouw van woningen) van na 1 januari 2007 waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, is de referentie steeds 48 dB.

Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat er sprake is van een 'reconstructie van een weg' (dus een toename t.o.v. de referentie van 2 dB of meer) moet de doeltreffendheid

² Andere gezondheidszorggebouwen zoals gedefinieerd in artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder

van maatregelen worden onderzocht. Die maatregelen dienen de overschrijding van de referentie weg te nemen en kennen een prioriteitsvolgorde van bron – overdrachtsweg – ontvanger (denk bij bronmaatregelen bijvoorbeeld aan stil asfalt en bij overdrachtsmaatregelen aan geluidsschermen).

Indien maatregelen onvoldoende doeltreffend blijken dan wel onoverkomelijke bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan het bevoegd gezag ontheffing verlenen (een hogere waarde vaststellen). Zo'n overschrijding van de referentie mag de 5 dB niet te boven gaan behoudens in enkele gedefinieerde gevallen die in dit project niet van toepassing zijn (Wgh art. 100a).

Opgemerkt moet worden dat het akoestisch onderzoek ook betrekking moet hebben op andere wegdelen als redelijkerwijs verwacht mag worden dat daar de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de reconstructie (Wgh art. 99 lid 2).

2.8 Bevoegd gezag

In de Wet geluidhinder is vastgesteld dat burgemeester en wethouders van de gemeente waarbinnen de activiteit wordt uitgevoerd bevoegd zijn tot het vaststellen van hogere waarden. De gemeente Utrecht heeft in haar geluidbeleid ontheffingscriteria opgenomen.

2.9 Eerder verleende hogere waarden

Hogere waarden in dB(A) vanwege een weg welke zijn vastgesteld voor 1 januari 2007 moeten worden omgerekend tot een L_{den} waarde in dB om ze op een juiste wijze te kunnen betrekken in het onderzoek.

De methodiek voor het omrekenen is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012:

1. Bepaal op basis van de situatie in het jaar voorafgaand aan de wijziging van de weg het verschil tussen L_{den} en de etmaalwaarde (niet afgerond getal);
2. Corrigeer de hogere waarde in dB(A) (geheel getal) op basis van het bij 1 gevonden verschil (niet afgerond getal) naar een hogere waarde in dB (dit levert een niet afgerond getal op);
3. Indien het resultaat van 2 lager is dan 48 dB, dan krijgt de omgerekende hogere waarde per definitie de waarde 48 dB (ondergrens).

2.10 Cumulatie

Bij het verlenen van ontheffingen moet conform artikel 110f van de Wet geluidhinder rekening gehouden de effecten van verschillende geluidsbronnen tezamen. De zogenaamde cumulatie van geluid wordt berekend middels een methode die is voorgeschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 en is voornamelijk van toepassing op geluidsbronnen die vallen onder de Wet geluidhinder en alleen indien er sprake is van een overschrijding van de van toepassing zijnde voorkeurswaarde.

2.11 Sanering

Voor geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een saneringssituatie is vastgesteld geldt aanvullende regelgeving. Omdat daarvan geen sprake is in het onderzoeksgebied is het wettelijk kader niet nader beschreven.

2.12 Binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidsgevoelige ruimten van de woningen (en andere geluidsgevoelige gebouwen). In artikel 111 t/m 114 van de Wgh zijn de bepalingen opgenomen met betrekking tot deze binnenwaarden. Er geldt voor woningen in beginsel een maximale binnenwaarde van 33 dB. Voor de diverse ruimten binnen andere geluidsgevoelige gebouwen zijn de te bereiken binnenwaarden opgenomen in het Besluit geluidhinder.

2.13 Afrondingswijze

De berekende geluidbelastingen worden, conform de Wgh en ISO-afrondingsregels, afgerond naar het dichtst bijgelegen hele getal waarbij 0,5 wordt afgerond naar het dichtst bijgelegen hele even getal. Bijvoorbeeld: zowel een waarde van 60.50 als 59.50 wordt naar 60 afgerond. Deze wijze van afronden geldt ook bij verschillen tussen twee geluidbelastingen.

3 Uitgangspunten

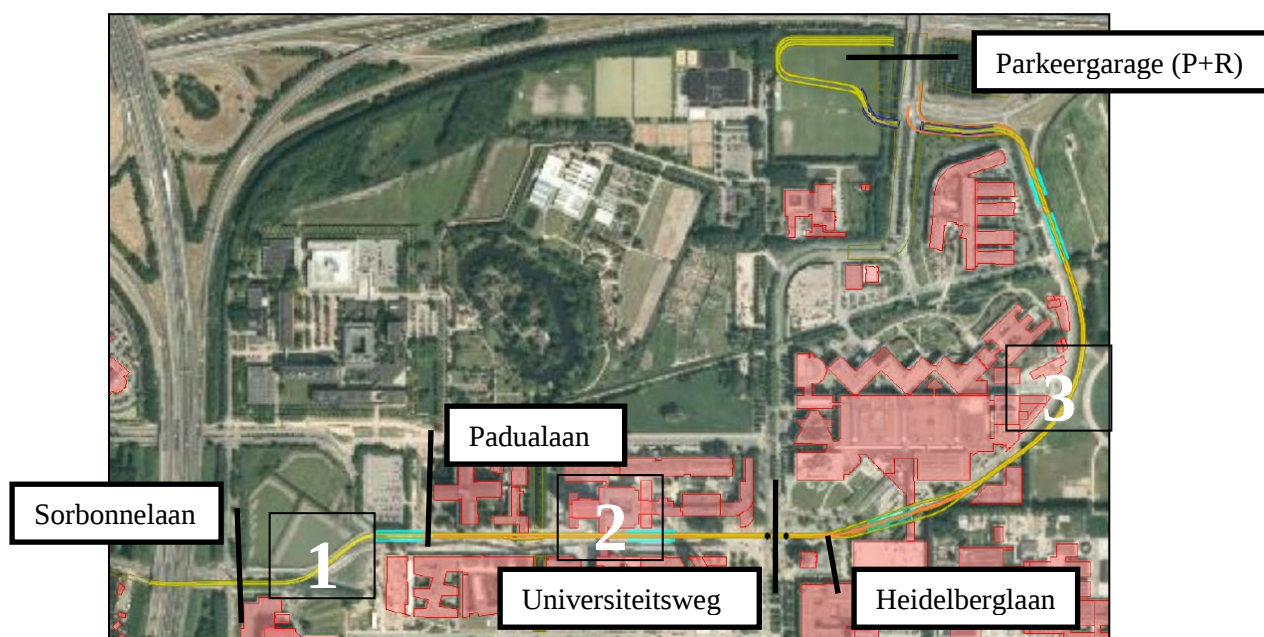
3.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied start net voorbij de kruising met de Sorbonnelaan (nabij de A27) tot aan tot aan het keerpunt bij de parkeergarage (P+R De Uithof). De tram -en busbanen in het onderzoeksgebied liggen allen in binnenstedelijk gebied.

Het onderzoeksgebied is opgesplitst in drie apart te toetsen gedeelten:

1. Weg tot de Wetenschap tussen Sorbonnelaan en Padualaan (50 km/uur),
 - Reconstructie onderzoek.
2. Padualaan-Heidelberglaan tot kruising Universiteitsweg (30 km/uur),
 - Geen Wgh toetsing
3. Heidelberglaan vanaf kruising Universiteitsweg tot de parkeergarage (P+R De Uithof) (50 km/uur),
 - Reconstructie onderzoek.

De te toetsen deeltracés zijn weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1 Ligging van de drie te toetsen deeltracés

3.2 Ontwerp Uithoflijn

De toekomstige ligging van de Uithoflijn is gebaseerd op de meeste recente ontwerpen³, waarin de tram- en busbaan vanaf de halte bij het Universitair Medisch Centrum (UMC) tot na de halte bij het Wilhelmina Kinderziekenhuis (WKZ) worden

³ Ontwerptekeningen C30-JBL-AU-1200108 en C30-HBE-AU-1300003

verlegd in een verruimde boog ten opzichte van de huidige situatie. De maximale verlegging van de assen bedraagt zo'n 15 meter.

In de ontwerptekeningen is ook de onderdoorgang met de Universiteitsweg weergegeven waardoor de bussen (huidig) en trams (toekomst) naar de parkeergarage (P+R) rijden.

3.3 Verkeersgegevens

3.3.1. Algemeen

De plannen voor de Uithoflijn richten zich op realisatie in het jaar 2015. Voor de verkeersgegevens wordt dan ook uitgegaan van 2014 voor de op dat moment heersende situatie. De toekomstige situatie betreft het jaar 2028, tien jaar na realisatie.

In verband met het wel of niet meerijden van buslijnen over het Uithoflijntracé, is de intensiteit qua bus en trambewegingen verschillend. Het tracé door de Uithof is verdeeld in zes deeltrajecten, die elk een andere verkeersintensiteit hebben. De te onderscheiden trajecten zijn weergegeven in bijlage I. Op de Leuvenlaan (traject A) rijden alleen bussen. Deze weg valt buiten het tracé van de Uithoflijn.

De verkeersgegevens van zowel de bussen als de trams zijn geleverd door het Bestuur Regio Utrecht (BRU)⁴. Voor de trajectdelen zijn de weekdag gemiddelden per periode (dag 07-19, avond 19-23, nacht 23- 07) gehanteerd. Dit is inclusief de zaterdag en de zondag voor zowel de bussen als de trams.

3.3.2. Intensiteit bussen

De bus intensiteiten zijn in de onderstaande tabellen per deeltraject weergegeven.

2014 Bussen per uur per tijdsperiode per weekdag per richting

deel	trajectdeel	07:00-19:00	19:00-23:00	23:00-07:00
B	Weg tot de Wetenschap	17.5	2.9	0.4
C	Heidelberglaan deel 1 (UU/HvU)	38.9	6.9	1.2
D	Heidelberglaan deel 2 (UMC)	20.2	4.1	0.9
E	Heidelberglaan deel 3 (na keerlus)	12.7	4.1	0.7
F	Na kruising universiteitsweg (P+R)	7.3	4.1	0.7

⁴De intensiteiten voor de bussen zijn door het BRU geleverd ten behoeve van het opstellen van het bestemmingsplan tram Uithof. Deze aantallen zijn voor de bussen gebaseerd op de businesscase van de Uithoflijn d.d. 9 mei 2011 en op het door het BRU vastgestelde "Uitgangspunten vervoerplan 2014" d.d. 25 juni 2013 waarin de dienstregeling 2014 voor bussen is opgenomen. Voor de buslijnen van andere concessies wordt uitgegaan van de dienstregeling 2013 zoals deze momenteel wordt uitgevoerd.

2028 Bussen per uur per tijdsperiode per weekdag per richting

deel	trajectdeel	07:00-19:00	19:00-23:00	23:00-07:00
B	Weg tot de Wetenschap	0.0	0.0	0.0
C	Heidelberglaan deel 1 (UU/HvU)	21.4	4.1	0.9
D	Heidelberglaan deel 2 (UMC)	21.4	4.1	0.9
E	Heidelberglaan deel 3 (na keerlus)	5.4	0.0	0.0
F	Na kruising universiteitsweg (P+R)	0.0	0.0	0.0

Voor alle wegen waarop de bussen rijden is uitgegaan van een verharding met fijn asfaltbeton.

3.3.3. Intensiteit trams

Bij de bepaling van de intensiteiten van de trams worden het aantal tramstellen gehanteerd. Het is daardoor van belang of de trams gekoppeld zijn of niet. In bijlage II is weergegeven wanneer de trams gekoppeld zijn en wanneer niet. De tramintensiteiten worden weergegeven in de tabel hieronder.

2028 Tramstellen per uur per tijdsperiode per weekdag per richting

deel	trajectdeel	07:00-19:00	19:00-23:00	23:00-07:00
B	Weg tot de Wetenschap	24.8	4.4	1.4
C	Heidelberglaan deel 1 (UU/HvU)	24.8	4.4	1.4
D	Heidelberglaan deel 2 (UMC)	24.8	4.4	1.4
E	Heidelberglaan deel 3 (na keerlus)	24.8	4.4	1.4
F	Na kruising universiteitsweg (P+R)	24.8	4.4	1.4

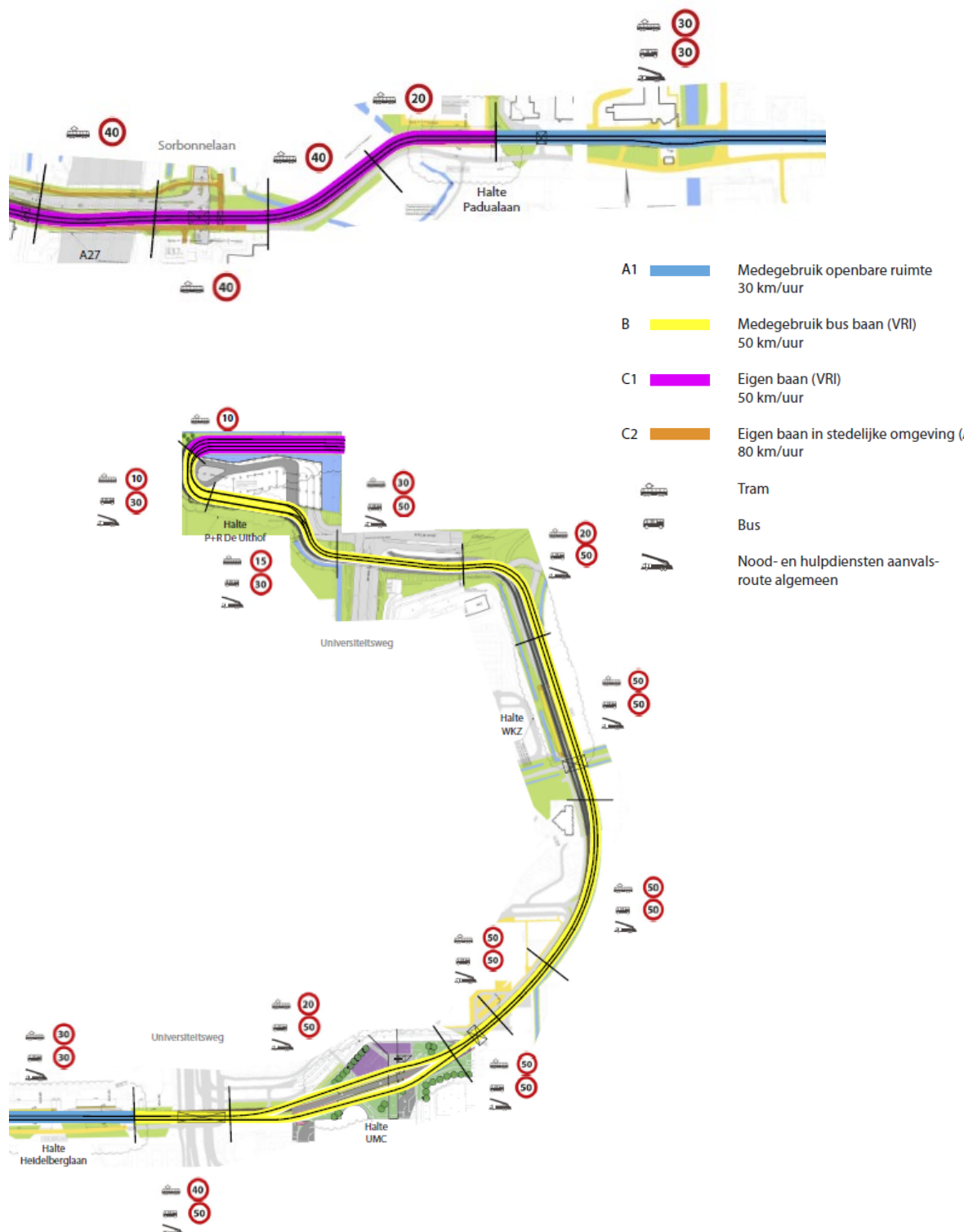
Bij de bepaling van de geluidemissie van de trams wordt rekening gehouden met het type bovenbouw (ballastbed of asfaltbeton).

3.4 Snelheden

De baansnelheden in de Uithof zijn voor zowel de tram als de bus weergegeven in figuur 3.2. Bij de vaststelling⁵ van de baansnelheden is er rekening gehouden met de verruimde boog rond het CBOI⁶. De maximumsnelheid bedraagt hierdoor 50 km/uur op het betreffende gedeelte.

⁵ De baansnelheid is middels het DO vastgesteld in het AB Besluit van 19 juni 2013.

⁶ Centrum voor Beeldgestuurde Oncologische Interventie



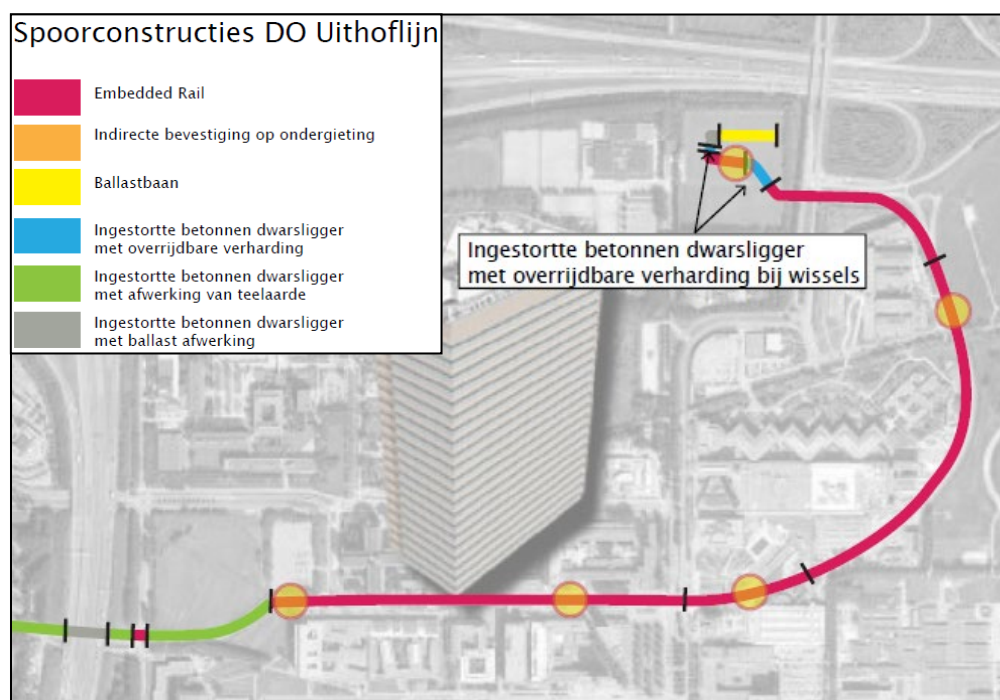
Figuur 3.2: Snelheden baanconcept Uithoflijn - De Uithof

De snelheid op het einde van de Weg tot de Wetenschap, een gedeelte van de Padualaan en een deel van de Heidelberglaan is in de huidige situatie ingericht als 30 km/uur gebied (deeltracé 2). De Wet geluidhinder is bij deze lage snelheid niet van toepassing⁷ maar in het kader van een goede ruimtelijke ordening is het evengoed van belang om de geluidsbelastingen te onderzoeken.

Vanaf de kruising van de Heidelberglaan met de Universiteitsweg tot voorbij het WKZ zal de maximum snelheid 50 km/uur bedragen en is de Wet geluidhinder weer van toepassing. De trams zullen echter alleen tussen de haltes van het UMC en het WKZ 50 km/uur gaan rijden, elders op deeltracé 3 bedraagt de snelheid maximaal 30 km/uur voor de trams.

3.5 Baanverharding

De baanconstructie⁸ van de Uithoflijn in De Uithof is weergegeven in figuur 3.2. Het betreft hoofdzakelijk embedded rail, ingegoten spoor op betonbaan. Tussen de Sorbonnelaan en de Halte Padualaan wordt het spoor als Rheda City Green (groene lijn in figuur 3.3) uitgevoerd, waarbij op de betonplaat een afwerklaag van teelaarde plaatsvindt. Het opstelsterrein achter de P+R wordt uitgevoerd in ballastbed. De baanverharding op de verruimde boog wordt eveneens uitgevoerd als embedded rail.



Figuur 3.3 De baanconstructie van de Uithoflijn in De Uithof

⁷ Er is geen toetsing nodig van de geluidbelastingen aan het in de Wet aangegeven stelsel van 'ten hoogst toelaatbare waarden'.

⁸ De baanconstructie is middels het DO vastgesteld in het AB Besluit van 19 juni 2013.

3.6 Emissie trams

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG 2012) bevat een rekenmethode voor trams als onderdeel van wegverkeer. Deze methode is echter niet toegesneden op modern materieel dat veel stiller is dan het oude materieel. Door Movares is onderzocht van welke emissie uitgegaan kan worden op basis van een literatuurstudie naar modern materieel⁹.

Ten opzichte van de huidige mogelijkheden (aanschaf modern materieel) geeft het RMG 2012 veel te hoge waarden. Voor de situatie met een open baan (ballast e.d.) kan met een 8 dB lagere waarde worden gerekend. Voor de situatie met een gesloten baan (asfalt e.d.) kan met een 10 dB lagere waarde worden gerekend. In de vorm van formules is bij een gemiddelde ruwheid van spoor en wielen uitgegaan van de volgende emissierelatie:

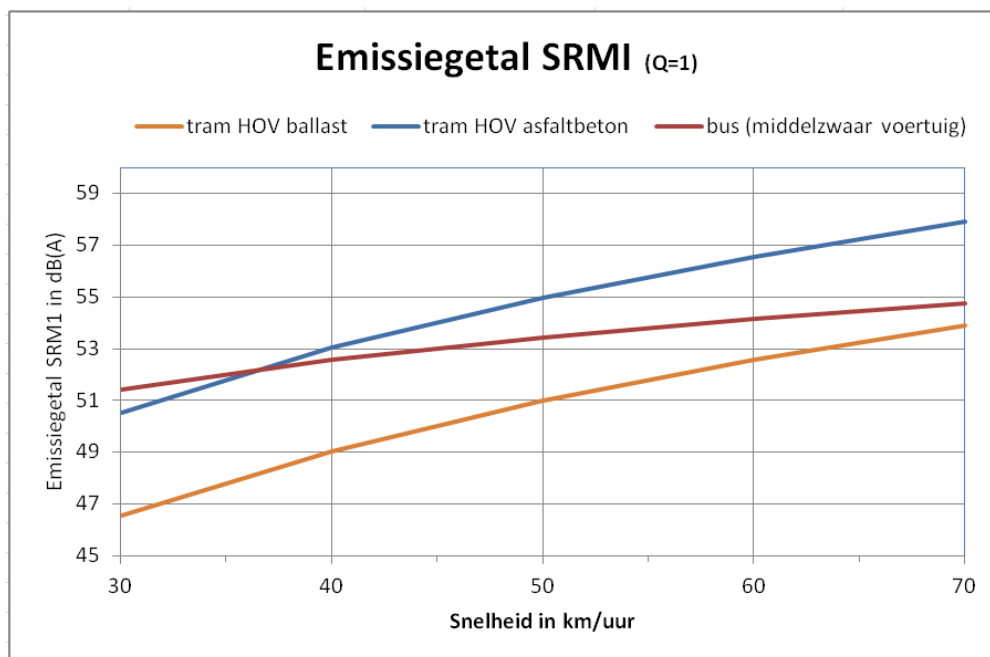
$$E_{\text{tram, ballastbed}} = 17 + 30\lg(v) + 10\lg(Q/v)$$

$$E_{\text{tram, asfaltbeton}} = 21 + 30\lg(v) + 10\lg(Q/v)$$

Q =aantallen tramstellen per uur, v =snelheid in km/u, $\lg$ =logaritme

Met het aldus gedefinieerde moderne materieel is het akoestisch onderzoek uitgevoerd. De emissie is ingevoerd door reducties ten opzichte van de standaard te verdisconteren in de tramaantallen.

Ter vergelijking zijn bovenstaande emissiegetallen grafisch uitgezet tegen de snelheid voor een enkel tramstel (ca. 32 meter). Ter vergelijking is daar ook één enkele bus in opgenomen met een emissie zoals deze voor middelzware voertuigen van toepassing is. Let wel, een enkel tramstel is langer dan een standaard bus.



Figuur 3.4 Emissiegetallen bij tram (ballast en asfaltbeton) en bus

⁹ Deze methode is eerder toegepast in het onherroepelijke bestemmingsplan HOV om de Zuid.

In figuur 3.3 zijn de tramspoorconstructies in het studiegebied gegeven die van invloed zijn op de emissie.

Op de gedeeltes waar de trambaan in Rheda City Green wordt uitgevoerd (tussen de Sorbonnelaan en de Halte Padualaan) is er worst-case gerekend door uit te gaan van rails in asfaltbeton. Bij Rheda City Green wordt er een afwerklaag van teelaarde toegevoegd op de betonplaat waardoor de bodemreflecties verminderd worden. Dit betekent een mogelijk gunstig effect voor de geluidbelasting. Over het exacte effect is echter geen documentatie beschikbaar. Met uitzondering van het opstel terrein aan het einde van het tracé is er dus overal gerekend met rails in asfaltbeton.

3.7 Emissie trams conform PvE tracédeel A en B

Sinds de vaststelling van het bestemmingsplan HOV om de Zuid, blijken er in de uitwerkingsfase van de Uithoflijn technische redenen te zijn die het noodzakelijk maken het ontwerp aan te passen. Daarnaast kunnen wijzigende inzichten voor wat betreft de exploitatie en aan te schaffen materieel gevolgen hebben voor de geluidsbelastingen ten opzichte van het bovengenoemde bestemmingsplan.

In het Plan van Eisen (PvE) voor de aanschaf van de tram is er een type tram opgenomen met een 1 dB hogere geluidemissie dan de trams in het vastgestelde bestemmingsplan HOV om de Zuid.

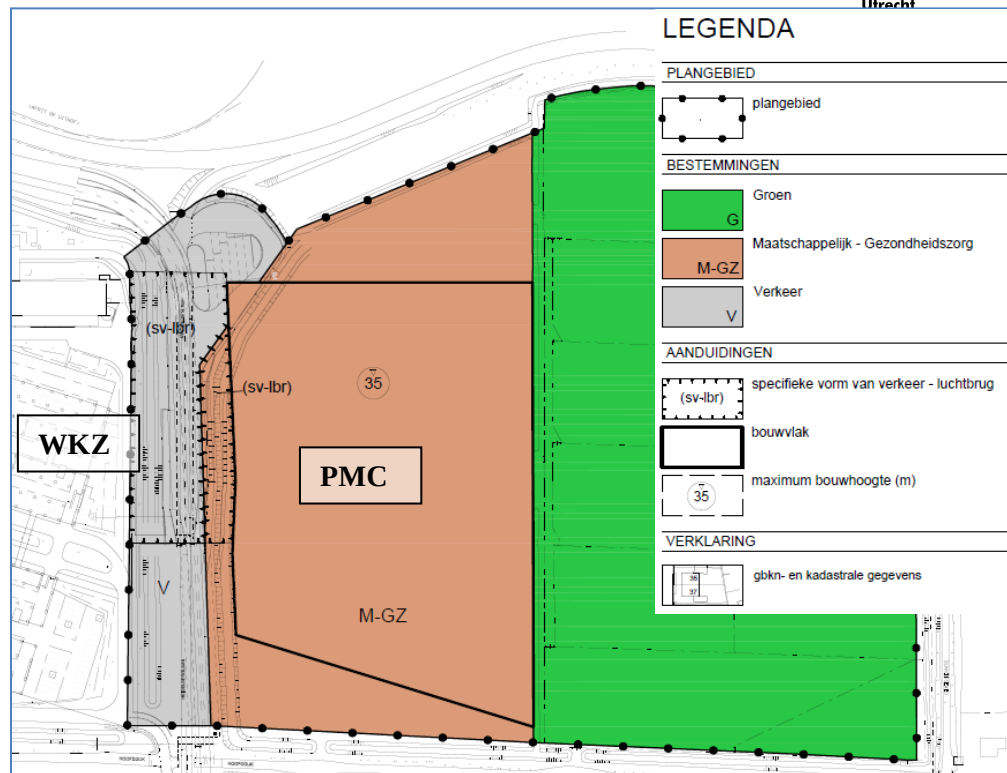
Om in het bestemmingsplan tram Uithof te kunnen anticiperen op de mogelijke wijzigingen op de voorgaande tracédelen van de Uithoflijn wordt in deze rapportage ook het effect van de mogelijk +1 dB lawaaiërigere trams in beeld gebracht.

3.8 Het Prinses Máxima Centrum (PMC)

In de toekomst wordt het Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie gerealiseerd aan de overzijde van het Wilhelmina Kinderziekenhuis (WKZ).

Om het effect van de toekomstige reflecties van het gebouw op het WKZ mee te nemen is er in de toekomstige situatie rekening gehouden met het PMC. Het definitieve ontwerp van het PMC is echter nog niet bekend. Er is daarom gebruik gemaakt van de concept plankaart¹⁰. Deze plankaart is weergegeven in figuur 3.5.

¹⁰ Geleverd door SAB Adviesgroep



Figuur 3.5 Concept plankaart PMC

Voor de omvang van het gebouw zijn de grenzen van het bouwvlak gehanteerd om op deze manier rekening te houden met de maximale reflecties in de toekomst (worst-case). Er is tevens gebruik gemaakt van de maximale bouwhoogte van 35 meter.

De bouw van het PMC wordt mogelijk gemaakt in een ander besluit met bijbehorend akoestisch onderzoek waarvan de uitgangspunten ten opzichte van het Uithoflijn onderzoek identiek zijn zodat deze onderzoeken en daarmee de ruimtelijke plannen naadloos op elkaar aansluiten. Er vindt in onderhavig onderzoek dan ook geen toetsing van de geluidbelasting op het PMC plaats. Indicatief zijn de toekomstige geluidbelastingen wel weergegeven in de tabellen.

4 Resultaten

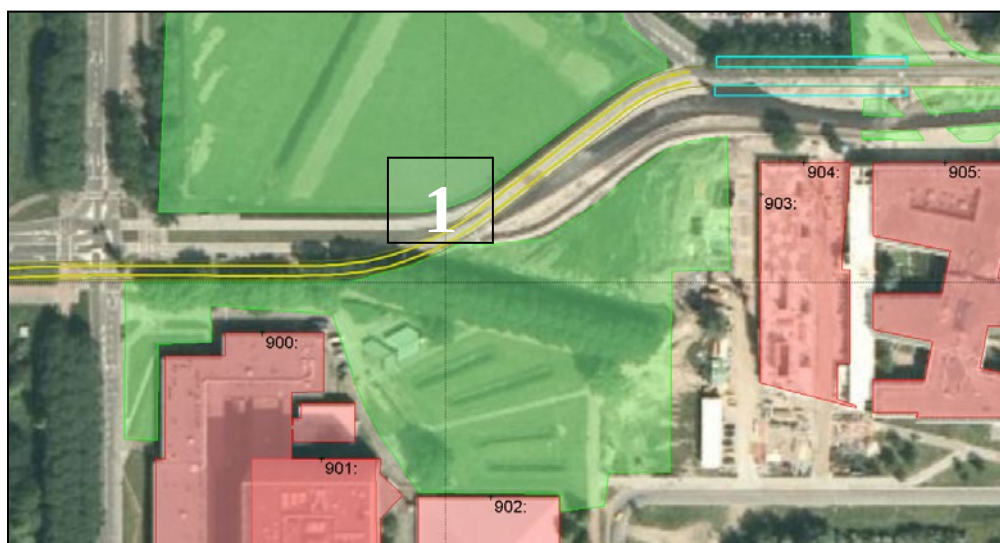
In dit hoofdstuk worden de resultaten per beschouwde deeltracé besproken. De resultaten zijn per deeltracé in tabelvorm weergegeven in bijlage IIIa. Voor de gebouwen met een schoolfunctie is uitgegaan van de geluidsbelasting in de dagperiode. Daarnaast is, indien van toepassing, inzichtelijk gemaakt wat de bijdrage per bron aan de totale geluidbelasting is. De geluidbelastingen zijn weergegeven vanaf 10 dB onder de voorkeurswaarde van 48 dB in de toekomstige situatie. Het model met alle waarneempunten is gevisualiseerd weergegeven in bijlage IV.

In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk worden de gevolgen besproken indien van de trams met een +1dB emissie ten opzichte van trams uit het HOV om de Zuid bestemmingsplan wordt uitgegaan. De resultaten van deze variant zijn in tabelvorm weergegeven in bijlage IIIb.

4.1 Weg tot de Wetenschap tussen Sorbonnelaan en Padualaan (50 km/uur) - Reconstructie onderzoek

Op het gedeelte van de Weg tot de Wetenschap vanaf de kruising met de Sorbonnelaan is de huidige busbaan in de toekomst vervangen door de trambaan. Vanaf de halte op de Padualaan bedraagt de maximumsnelheid 30 km/uur en vindt er geen toetsing aan de Wgh plaats. Het reconstructie onderzoek beperkt zich dan ook tot aan deze halte.

Er is sprake van een reconstructie indien blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Zoals aangegeven in figuur 3.2 zal de tram op dit gedeelte maximaal 40 km/uur rijden.



Figuur 4.1 Toekomstige situatie deeltracé 1

Uit de resultaten in bijlage IIIa blijkt dat de geluidbelasting in de toekomst de

voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt op het F.A.F.C. Wentgebouw (wnp 900 en 901). Er geen sprake is van een reconstructie van een weg.

Zoals in paragraaf 3.5 beschreven, betreft dit de geluidbelasting indien uitgegaan wordt van rails in asfaltbeton (worst-case). De geluidbelasting zal bij het toe te passen Rheda City Green door de afname van bodemreflecties minder hoog zijn. Er zijn geen aanvullende maatregelen vereist.

4.2 Padualaan-Heidelberglaan tot kruising Universiteitsweg (30 km/uur), - Geen Wgh toetsing

Vanaf de halte bij het Kruytgebouw tot de kruising met de Universiteitsweg bedraagt de maximum snelheid voor zowel de bussen als de trams 30 km/uur. Er behoeft daardoor geen toetsing in het kader van de Wet geluidhinder.

Voor een goede ruimtelijke ordening is in beeld gebracht wat de geluidbelastingen ten gevolge van dit deel van het traject zijn op de geluidgevoelige objecten in de situatie voor aanvang van het project en na realisatie. Omdat er niet aan de Wet geluidhinder wordt getoetst vindt er geen aftrek conform art. 110g Wgh plaats.



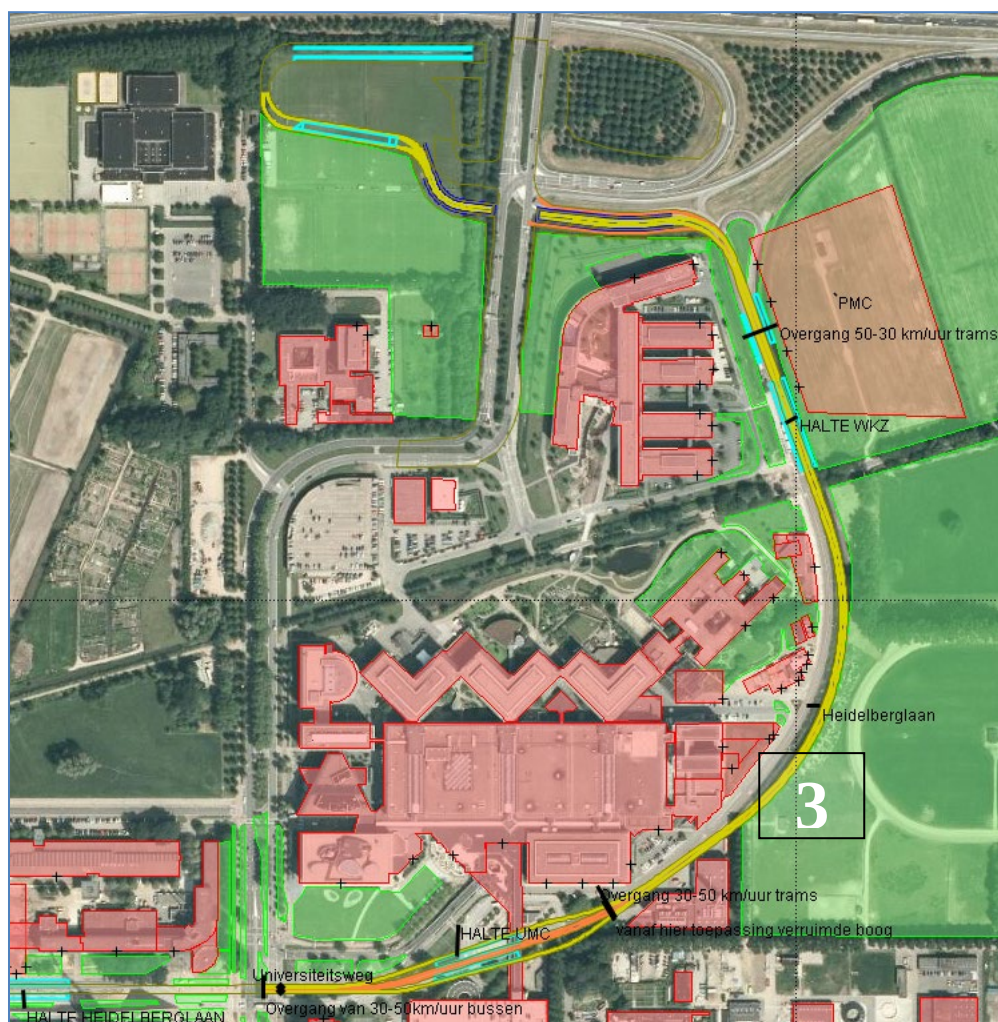
Figuur 4.2 Toekomstige situatie deeltacé 2

Uit de resultaten in bijlage IIIa blijkt dat de gevolgen van het project op de geluidbelasting klein zijn. Afhankelijk van de locatie en de te toetsen geluidbelasting (Lden of de dagwaarde door een onderwijsfunctie) vinden er beperkte toenames (tot maximaal 0.3 dB) of afnamen (tot maximaal -0.7 dB) van de geluidbelasting plaats. En kan derhalve gesproken worden over een plan met een niet significant effect. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

4.3 Heidelberglaan vanaf kruising Universiteitsweg tot de parkeergarage (50 km/uur), - Reconstructie onderzoek

Na de kruising met de Universiteitsweg bedraagt de maximum snelheid op het Uithoftracé weer 50 km/uur. De trams zullen tot aan de halte bij het UMC echter niet harder dan 30 km/uur rijden.

In de huidige situatie (sinds begin september 2013) rijden er bussen (lijn 11) via de onderdoorgang met de Universiteitsweg naar het P+R terrein De Uithof. In de toekomst zal deze verbinding naar het eindpunt alleen via de trambaan verlopen. Daarnaast zal de toekomstige busbaan, overeenkomend met de trambaan, vanaf de halte bij het UMC tot na de halte bij het WKZ worden verlegd in een verruimde boog ten opzichte van de huidige situatie. De maximale verlegging van de assen bedraagt zo'n 15 meter. In deze verruimde boog is er ook voor de trams een snelheid van 50 km/uur voorzien in het akoestisch onderzoek.



Figuur 4.3 Toekomstige situatie deeltracé 3

Uit de resultaten in bijlage IIIa blijkt dat er op een gedeelte van het traject sprake is van toename van 2 dB of meer. Er is daardoor sprake van een ‘reconstructie van een weg’

zoals bedoeld in de Wgh.

De maximale toename bedraagt meer dan 4 dB op de hoek van het UMC (wnp 934). Achter de gevels van dit waarneempunt bevinden zich onderzoeks- en behandelingsruimten welke als geluidgevoelige ruimten te boek staan in de Wgh. Op de gevels van de geluidgevoelige ruimten van het CBOI bedraagt de toename maximaal 2.3 dB.

Op de overige geluidgevoelige gebouwen, zoals de Fritz Redl school en het WKZ blijft de toename beperkt tot 1.0 dB. De effecten van de reflecties vanwege het te realiseren PMC variëren tussen de 0.6 en 1.2 dB op de waarneempunten van het WKZ en zijn in de toekomstige resultaten meegenomen (worst-case). Op deze locaties is er geen sprake van 'reconstructie van een weg' en zijn er geen verdere acties vereist.

Om het teveel aan geluid op het UMC en het CBOI teniet te doen is het noodzakelijk om een maatregelenafweging te maken. Vanwege de eisen aan de maximale rittijden is het verlagen van de snelheid op het betreffende gedeelte niet de eerste optie. In bijlage IIIa is te zien dat de trams de dominante geluidsbron zijn vanaf de halte bij het UMC waar de snelheid ook voor de trams 50 km/uur wordt (daarvoor rijden de trams nog 30 km/uur). Hierdoor is het evenmin doelmatig om een stiller wegdektype toe te passen om de geluidemissie van de bussen te reduceren.

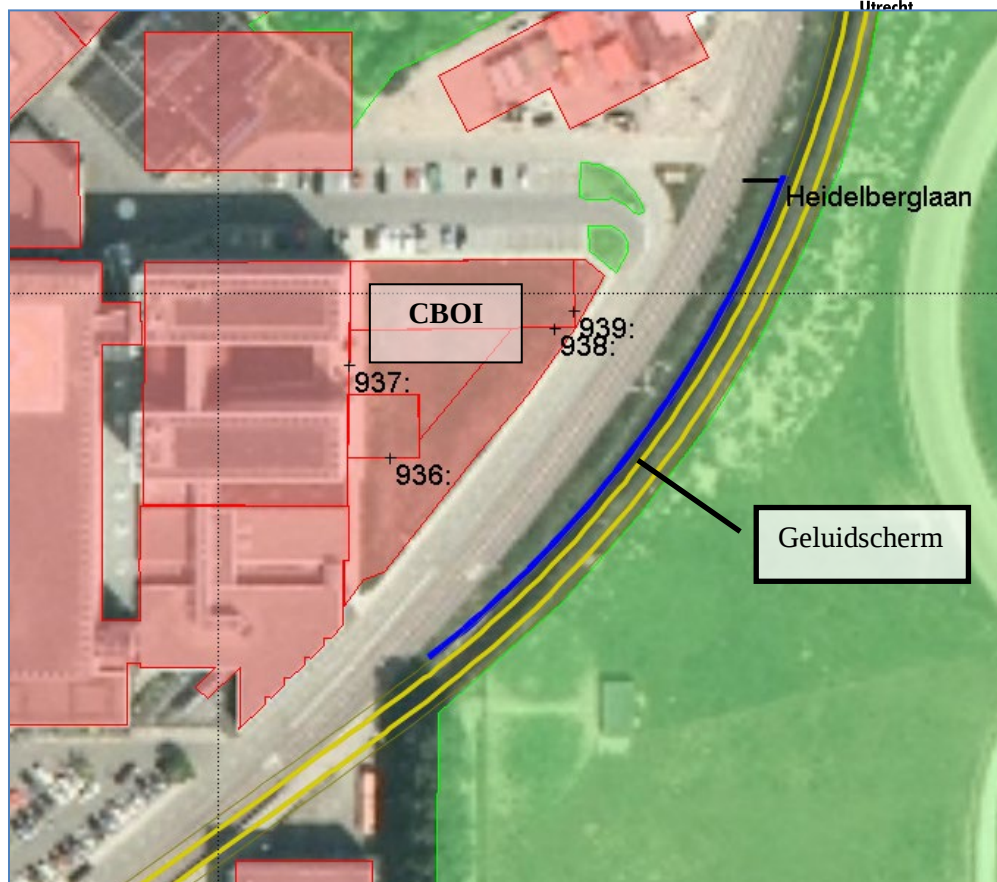
Tussen de hoeken van het UMC en de tram- en busbaan is er ook geen ruimte om mogelijke geluidschermen te plaatsen het verlenen van ontheffing de meest logische oplossing is.

In de Wet geluidhinder is vastgesteld dat burgemeester en wethouders van de gemeente waarbinnen de activiteit wordt uitgevoerd bevoegd zijn tot het vaststellen van hogere waarden. Indien ontheffing wordt verleend worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de geluidgevoelige gebouwen.

Door de toepassing van de verruimde boog is het wel mogelijk om een geluidscherm te plaatsen voor de overschrijdingen op het CBOI. Er is bepaald hoe hoog het scherm zou moeten zijn om de geluidbelastingen op het CBOI te reduceren tot de referentiewaarde. Het voorgestelde geluidscherm is weergegeven in figuur 4.4.

In tabel 4.1 zijn de geluidbelastingen bij vijf schermvarianten gegeven; 1m, 1.5m, 2 m, 2.5 m en 3 m. Uit de resultaten valt te concluderen dat door de relatief hoge bebouwing van het CBOI pas bij toepassing van een 3 meter hoog scherm de geluidbelasting op alle waarneempunten kan worden teruggebracht naar het referentieniveau.

Indien er voor gekozen wordt om geen of een minder hoog geluidscherm te plaatsen zullen er voor de resterende overschrijdingen hogere waarden aangevraagd moeten worden. Indien ontheffing wordt verleend zal er ook hier nader onderzoek moeten plaatsvinden naar het binnenniveau van de geluidgevoelige ruimten.



Figuur 4.4 Voorgestelde geluidscherm voor het CBOI

wnp	adres	wnh [m]	huidig Iden	REF Iden	schermvarianten				
					1m Iden	1.5m Iden	2m Iden	2.5m Iden	3m Iden
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	13.5	29	48	36.43	36.44	35.95	35.21	33.83
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	16.5	32	48	42.95	41.73	40.41	38.42	35.00
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	22.5	40	48	44.75	43.31	42.09	40.32	38.38
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	25.5	41	48	44.81	43.58	42.42	41.33	39.27
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9	42	48	49.00	47.62	46.24	44.84	44.16
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12	46	48	49.78	48.61	47.33	46.15	45.01
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15	47	48	49.99	48.94	47.99	46.89	45.90
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18	47	48	50.04	49.22	48.32	47.56	46.57
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21	47	48	49.99	49.44	48.57	47.90	47.27
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9	50	50	50.55	49.11	47.46	46.09	44.09
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12	50	50	50.55	49.36	48.21	46.96	45.55
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15	49	49	50.57	49.88	48.72	47.92	46.77
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18	49	49	50.59	50.26	49.10	48.23	47.70
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21	48	48	50.55	50.37	49.47	48.49	47.97
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9	51	51	51.54	50.29	48.81	47.49	45.88
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12	50	50	51.82	50.80	49.85	48.85	47.56
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15	50	50	51.76	51.26	50.27	49.59	48.77
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18	50	50	51.65	51.45	50.47	49.77	49.37
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21	49	49	51.51	51.43	50.82	49.98	49.49

> REF

Tabel 4.1 Schermvarianten voor het CBOI

4.4 Resultaten bij +1dB trammaterieel (PvE tracédeel A en B)

In de uitwerkingsfase van de Uithoflijn is er in het Plan van Eisen (PvE) voor de aanschaf van de tram een type tram opgenomen met een 1 dB hogere geluidemissie dan de trams in het vastgestelde bestemmingsplan HOV om de Zuid.

Om te kunnen anticiperen op de mogelijke wijzigingen op de voorgaande tracédelen van de Uithoflijn worden in deze paragraaf de effecten van de mogelijk +1 dB lawaaiërigere trams in beeld gebracht.

In bijlage IIb zijn de resultaten voor de drie tracédelen gegeven als er gebruik wordt gemaakt van de trams met de hogere geluidemissie.

Op tracédeel 1, waar in de toekomst alleen de tram rijdt, nemen de geluidbelastingen in de toekomst met 1 dB toe. De geluidbelastingen op het F.A.F.C. Wentgebouw nemen desondanks nog steeds af in vergelijking met de huidige situatie.

Op het 2^e tracédeel, waar een 30 km/uur regime geldt, nemen de toekomstige geluidbelastingen vanwege de lawaaiërigere trams licht toe. Er ontstaat echter nergens een toename van de geluidbelasting van meer dan 1.5 dB. Er is nog steeds sprake van een goede ruimtelijke ordening en er zijn geen maatregelen vereist.

Op het gedeelte van de Heidelberglaan na de kruising met de Universiteitsweg (deeltracé 3) nemen de toekomstige geluidbelasting toe met maximaal 0.7 dB. Het reconstructie effect ten opzichte van de referentie wordt hierdoor verder groot tot maximaal 5.1 dB op de hoek van het UMC (wnp 934).

Volgens de Wgh mag zo'n overschrijding van de referentie de 5 dB niet te boven gaan. Indien het verschil tussen de afgeronde geluidbelastingen wordt beschouwd bedraagt de maximale toename 5 dB (wnp 933 en 934 op het UMC). Het verschil tussen de afgeronde toekomstige geluidbelasting en de afgeronde referentiewaarde is weergegeven in bijlage IIb.

4.5 Resultaten van de "gevolgen elders"

Het akoestisch onderzoek dient ook betrekking te hebben op andere weggedelen als redelijkerwijs verwacht mag worden dat daar de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de reconstructie (Wgh art. 99 lid 2).

De vertramming van de busverbinding naar de Uithof levert geen toenames op in de verkeersintensiteit van de kruisende wegen met de Uithoflijn. Op de weggedelen buiten de fysieke aanpassing kan daarom worden verondersteld dat deze geen toename van 2 dB als gevolg van het voornemen ondervinden. Er zijn geen andere weggedelen in het akoestisch onderzoek meegenomen.

5 Conclusie

Het onderzoek naar de toekomstige geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg van de Uithoflijn in tracédeel U (De Uithof) heeft de akoestische situatie in beeld gebracht. Samenvattend volgen daaruit de volgende conclusies.

- Uit het akoestisch onderzoek volgt dat de Uithoflijn realiseerbaar is binnen de grenzen die de Wet geluidhinder daarbij stelt. Alleen in deeltracé 3 is er sprake van een overschrijding van de normen uit de Wet geluidhinder.
- Voor de locaties waar het reconstructie-effect niet kan worden weggenomen zal ontheffing moeten worden aangevraagd. Op het CBOI is de mate van de resterende overschrijding afhankelijk van de afmeting van het mogelijke geluidsschermbaan naast de tram/busbaan. De overschrijdingen op het UMC zijn niet weg te nemen met maatregelen en daardoor zal er hier altijd ontheffing verleend moeten worden. Daartoe moeten burgemeester en wethouders afwegen of de resterende overschrijdingen van de referentiewaarde toelaatbaar zijn en of aan alle voorwaarden die daarvoor gelden wordt voldaan.
- Indien ontheffing wordt verleend worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidsgevoelige ruimten van de geluidsgevoelige gebouwen.
- Indien van trams met een +1dB geluidemissie (conform PvE) wordt uitgegaan ontstaan er geen extra knelpunten op tracédeel 1 en 2. Op tracédeel 3 neemt het reconstructie effect verder toe tot 5.1dB. Als het verschil tussen de afgeronde geluidbelastingen wordt beschouwd bedraagt de toename maximaal 5 dB. Daarmee wordt de maximaal mogelijke overschrijding van de referentie van 5 dB die geldt volgens de Wgh niet overschreden.

Colofon

Opdrachtgever Bert Coenen, Bernisse Pluim
Gemeente Utrecht, POUHL

Uitgave Movares Nederland B.V.

Daalse Kwint
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 0620033768

Ondertekenaar ir. M.H. Meeuws
Adviseur Geluid

Projectnummer IN160695

Opgesteld door Thijs Meeuws/ Stefan Voeten

© 2013, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I Deelgebieden Uithoflijn – De Uithof

Leuvenlaan en Weg tot de Wetenschap



A:
Leuvenlaan

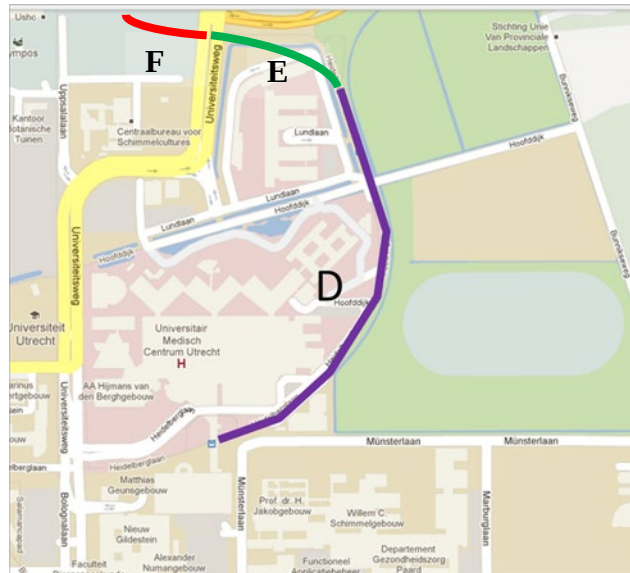
B: Weg tot de wetenschap

Padualaan en Heidelberglaan 1^e deel



C:
Heidelberglaan 1^e deel

Na eindpunt academisch ziekenhuis tot nieuwe opstelsterrein trams



D: Heidelberglaan 2^e deel

**E: Heidelberglaan 3^e deel
(na lus voor kerende bussen)**

**F: Na kruising
Universiteitsweg (naar P+R
De Uithof)**

Bijlage II Intensiteiten trams

Bijlage II Intensiteiten toekomstige trams

Geldt voor fase 1 én fase 2

Volgens exploitatiemodel BRU (1e uitwerking simulatie TTK)

Frequentie en enkele of dubbele tramstellen (e/d)

weekdag (excl vakantiecorrectie)

uurblok	ma freq	e/d	di freq	e/d	wo freq	e/d	do freq	e/d	vr freq	e/d	za freq	e/d	zo freq	e/d	uurblok	tramstellen /uur/ richting
5	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1	5	0
6	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	0	2	0	1	6	6
7	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	0	1	7	24
8	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	0	1	8	24
9	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	1	9	25
10	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	1	10	25
11	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	1	11	25
12	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	2	12	25
13	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	2	13	25
14	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	2	14	25
15	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	2	15	25
16	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	2	16	25
17	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	2	17	25
18	16	2	16	2	16	2	16	2	16	2	4	2	4	2	18	25
19	4	1	4	1	4	1	4	2	4	1	4	1	4	1	19	5
20	4	1	4	1	4	1	4	2	4	1	4	1	4	1	20	5
21	4	1	4	1	4	1	4	2	4	1	4	1	4	1	21	5
22	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	22	4
23	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	23	4
24	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	0	1	0	1	24	1

Gemiddelde per uur per periode per richting

dag		avond		nacht
24.8		4.4		1.4

Bijlage IIIa Resultaten

Deel 1 Uithof - Sorbonnelaan tot Padualaan (50 km/uur)

inclusief 5 dB aftrek art 110g voor bussen en trams

waarneem punt	adres	hoogte [m]	School functie	Huidig 2014 [dB]	vigerende hogere waarde [dB]	referentie- waarde [dB]	2028 [dB]	Toename	Recon- structie
900	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	1.5	s	48	-	48	46	nvt	-
900	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	4.5	s	49	-	49	47	nvt	-
900	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	7.5	s	49	-	49	47	nvt	-
901	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	16.5	s	44	-	48	39	nvt	-
901	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	22.5	s	45	-	48	40	nvt	-
901	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	28.5	s	45	-	48	41	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	38	-	48	38	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	39	-	48	39	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	16.5	s	39	-	48	39	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	22.5	s	39	-	48	39	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	28.5	s	39	-	48	39	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	42	-	48	40	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	42	-	48	41	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	16.5	s	42	-	48	41	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	22.5	s	42	-	48	41	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	28.5	s	42	-	48	41	nvt	-

> 48 dB
> 63 dB

> 48 dB	> 1.5
> 63 dB	

Deel 2 Uithof - Padualaan-Heidelberglaan tot kruising Universiteits (30 km/uur)

Geen 5 dB aftrek art 110g voor bussen of trams (geen toetsing aan Wgh)

waarneempunt	adres	hoogte [m]	School-functie	Huidig 2014 [dB]	2028 bijdrage bussen [dB]	2028 bijdrage trams [dB]	2028 [dB]	Toename
904	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	51	40.9	50.2	51	0.0
904	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	51	42.0	50.2	51	0.0
904	Padualaan 101 (HU)	16.5	s	51	42.3	50.1	51	0.0
904	Padualaan 101 (HU)	22.5	s	51	42.4	49.9	51	0.0
904	Padualaan 101 (HU)	28.5	s	50	42.5	49.6	50	0.0
905	Padualaan 101 (HU)	1.5	s	50	45.9	48.3	50	0.2
905	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	52	47.3	49.8	52	0.2
905	Padualaan 101 (HU)	7.5	s	52	47.6	50.0	52	0.1
905	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	52	47.7	50.0	52	0.1
906	Padualaan 101 (HU)	1.5	s	52	49.2	48.3	52	-0.1
906	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	53	50.7	49.7	53	-0.1
906	Padualaan 101 (HU)	7.5	s	54	51.0	49.9	53	-0.1
906	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	54	51.0	49.9	53	-0.1
907	Padualaan 8	4.5	s	48	44.6	45.4	48	0.2
907	Padualaan 8	7.5	s	48	45.0	46.1	49	0.2
907	Padualaan 8	10.5	s	48	45.0	46.1	49	0.2
907	Padualaan 8	16.5	s	48	44.9	46.1	49	0.1
907	Padualaan 8	28.5	s	48	44.6	45.9	48	0.1
908	Padualaan 8	4.5	s	57	54.4	53.3	57	-0.1
908	Padualaan 8	7.5	s	57	54.4	53.3	57	-0.1
908	Padualaan 8	10.5	s	57	54.2	53.1	57	-0.1
908	Padualaan 8	16.5	s	56	53.8	52.7	56	-0.1
908	Padualaan 8	28.5	s	55	52.9	51.9	55	-0.1
909	Padualaan 14	1.5	s	56	53.4	52.3	56	-0.1
909	Padualaan 14	4.5	s	56	53.8	52.6	56	-0.1
909	Padualaan 14	7.5	s	56	53.8	52.6	56	-0.1
909	Padualaan 14	10.5	s	56	53.6	52.4	56	-0.2
911	Heidelberglaan 1 (HU)	1.5	s	53	50.4	49.4	53	-0.1
911	Heidelberglaan 1 (HU)	4.5	s	54	51.7	50.6	54	-0.1
911	Heidelberglaan 1 (HU)	7.5	s	54	51.9	50.8	54	-0.1
911	Heidelberglaan 1 (HU)	10.5	s	55	51.9	50.8	54	-0.1
911	Heidelberglaan 1 (HU)	13.5	s	55	51.9	50.8	54	-0.1
912	Heidelberglaan 3 (HU)	1.5	s	52	49.4	48.3	52	-0.1
912	Heidelberglaan 3 (HU)	4.5	s	53	50.9	49.7	53	-0.1
912	Heidelberglaan 3 (HU)	7.5	s	54	51.1	49.9	54	-0.1
912	Heidelberglaan 3 (HU)	10.5	s	54	51.1	49.9	54	-0.1
912	Heidelberglaan 3 (HU)	22.5	s	53	50.7	49.4	53	-0.1
913	Gennekeplein 8	1.5	s	59	56.3	55.2	59	-0.2
914	Heidelberglaan 2	4.5	s	53	50.7	49.4	53	-0.2
914	Heidelberglaan 2	7.5	s	53	50.9	49.6	53	-0.2
914	Heidelberglaan 2	10.5	s	54	51.2	50.0	54	-0.2
914	Heidelberglaan 2	16.5	s	54	51.4	50.2	54	-0.2
914	Heidelberglaan 2	22.5	s	54	51.2	50.0	54	-0.2
914	Heidelberglaan 2	28.5	s	54	51.1	49.9	54	-0.1
914	Heidelberglaan 2	40.5	s	54	51.1	50.0	54	-0.1
914	Heidelberglaan 2	52.5	s	53	50.7	49.6	53	-0.1
914	Heidelberglaan 2	61.5	s	53	50.4	49.1	53	-0.2
915	Heidelberglaan 7 (HU)	1.5	s	53	50.1	49.0	53	-0.2
915	Heidelberglaan 7 (HU)	4.5	s	54	51.5	50.4	54	-0.2
915	Heidelberglaan 7 (HU)	7.5	s	55	51.8	50.6	54	-0.3
915	Heidelberglaan 7 (HU)	10.5	s	55	51.8	50.7	54	-0.3
915	Heidelberglaan 7 (HU)	13.5	s	55	51.8	50.6	54	-0.3
916	Leuvenplein 5	1.5	s	52	49.8	48.7	52	-0.2
916	Leuvenplein 5	4.5	s	54	51.2	50.1	54	-0.2
916	Leuvenplein 5	7.5	s	54	51.4	50.2	54	-0.2
916	Leuvenplein 5	10.5	s	54	51.4	50.3	54	-0.2
916	Leuvenplein 5	13.5	s	54	51.4	50.2	54	-0.2
918	Salamancapad	1.5		51	48.6	47.4	51	0.1
918	Salamancapad	4.5		52	50.1	48.8	53	0.1
918	Salamancapad	7.5		53	50.4	49.0	53	0.1
918	Salamancapad	13.5		53	50.4	49.1	53	0.1
918	Salamancapad	22.5		52	50.1	48.8	53	0.1
918	Salamancapad	28.5		52	49.9	48.6	52	0.1

waarneem punt	adres	hoogte [m]	School- functie	Huidig 2014 [dB]	2028 bijdrage bussen [dB]	2028 bijdrage trams [dB]	2028 [dB]	Toename
918	Salamancapad	34.5		52	49.7	48.4	52	0.1
918	Salamancapad	40.5		52	49.5	48.2	52	0.1
918	Salamancapad	46.5		52	49.2	47.9	52	0.1
918	Salamancapad	58.5		51	48.7	47.4	51	0.1
919	Cambridgelaan 112	28.5	s	39	36.2	34.9	39	-0.6
919	Cambridgelaan 112	34.5	s	40	37.5	36.5	40	-0.4
919	Cambridgelaan 112	40.5	s	41	38.5	37.8	41	-0.3
919	Cambridgelaan 112	46.5	s	43	39.8	39.1	42	-0.3
919	Cambridgelaan 112	55.5	s	45	41.6	41.0	44	-0.2
920	Heidelberglaan 11-13 (Salamancapad)	1.5		51	49.0	47.3	51	-0.1
920	Heidelberglaan 11-13 (Salamancapad)	4.5		53	50.5	48.7	53	-0.2
920	Heidelberglaan 11-13 (Salamancapad)	7.5		53	50.7	48.9	53	-0.2
921	Heidelberglaan 6	1.5	s	52	49.7	48.0	52	-0.4
921	Heidelberglaan 6	4.5	s	54	51.2	49.5	53	-0.5
921	Heidelberglaan 6	7.5	s	54	51.4	49.6	54	-0.5
921	Heidelberglaan 6	10.5	s	54	51.5	49.6	54	-0.5
921	Heidelberglaan 6	16.5	s	54	51.3	49.5	54	-0.5
922	Heidelberglaan	1.5	s	54	51.6	49.2	54	-0.7
922	Heidelberglaan	4.5	s	56	53.1	50.6	55	-0.7
922	Heidelberglaan	10.5	s	55	52.8	50.3	55	-0.7
922	Heidelberglaan	16.5	s	55	52.7	50.2	55	-0.7
922	Heidelberglaan	19.5	s	55	52.6	50.1	55	-0.7
924	Heidelberglaan 2	1.5	s	58	55.7	54.6	58	-0.1
924	Heidelberglaan 2	4.5	s	59	56.0	54.8	58	-0.1
924	Heidelberglaan 2	7.5	s	58	55.8	54.7	58	-0.1
926	Universiteitsweg 98	4.5	s	39	36.2	34.9	39	-0.3
926	Universiteitsweg 98	7.5	s	40	37.4	35.9	40	-0.3
926	Universiteitsweg 98	10.5	s	41	38.3	36.8	41	-0.3
926	Universiteitsweg 98	16.5	s	42	39.2	37.8	42	-0.3
926	Universiteitsweg 98	22.5	s	42	39.4	37.9	42	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	1.5		46	43.8	41.5	46	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	4.5		46	44.1	41.8	46	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	7.5		47	44.7	42.4	47	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	10.5		47	45.0	42.7	47	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	16.5		48	45.2	42.9	47	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	22.5		47	45.1	42.8	47	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	28.5		47	44.7	42.5	47	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	34.5		47	44.6	42.4	47	-0.3
927	Bolognalaan 2-10	40.5		47	44.5	42.3	47	-0.3
925A	Leuvenplein	10.7		57	54.9	53.9	57	0.2
925A	Leuvenplein	16.7		57	54.4	53.4	57	0.2
925A	Leuvenplein	22.7		56	53.8	52.8	56	0.2
925A	Leuvenplein	28.7		56	53.3	52.3	56	0.2
925A	Leuvenplein	34.7		55	52.8	51.8	55	0.2
925A	Leuvenplein	40.7		55	52.4	51.4	55	0.2
925A	Leuvenplein	43.7		54	52.2	51.2	55	0.2
925B	Leuvenplein	10.7		52	49.8	48.9	52	0.2
925B	Leuvenplein	16.7		52	49.4	48.4	52	0.2
925B	Leuvenplein	22.7		52	49.5	48.6	52	0.3
925B	Leuvenplein	28.7		52	49.2	48.3	52	0.3
925B	Leuvenplein	34.7		51	48.8	48.0	51	0.3
925B	Leuvenplein	40.7		51	48.5	47.7	51	0.3
925B	Leuvenplein	43.7		51	48.4	47.5	51	0.3
925C	Leuvenplein	10.7		52	50.1	49.2	53	0.2
925C	Leuvenplein	14.7		52	49.9	48.9	52	0.2
925C	Leuvenplein	22.7		52	49.3	48.4	52	0.2
925C	Leuvenplein	28.7		51	48.8	47.9	51	0.2
925C	Leuvenplein	34.7		51	48.4	47.5	51	0.2
925C	Leuvenplein	40.7		50	48.0	47.1	51	0.2
925C	Leuvenplein	43.7		50	47.8	46.9	50	0.2

> 48 dB
> 63 dB

> 48 dB > 1.5
> 63 dB

Deel 3 Uithof - Heidelberglaan vanaf Universiteitsweg tot opstelsterrein

Inclusief 5 dB aftrek art 110g voor zowel bussen als trams

waarneempunt	adres	hoogte [m]	School-functie	Huidig 2014 [dB]	vigerende hogere waarde [dB]	referentie-waarde [dB]	2028 bijdrage bussen [dB]	2028 bijdrage trams [dB]	2028 [dB]	Toename	Toename (afg toek - afg ref)	Recon-structie
922	Heidelberglaan	10.5	s	40	-	48	37.4	34.3	39	nvt	nvt	-
922	Heidelberglaan	16.5	s	40	-	48	37.8	34.7	40	nvt	nvt	-
922	Heidelberglaan	19.5	s	40	-	48	37.9	34.8	40	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	1.5	s	42	-	48	39.6	36.4	41	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	4.5	s	43	-	48	40.2	37.1	42	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	7.5	s	43	-	48	41.1	37.9	43	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	10.5	s	44	-	48	41.6	38.4	43	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	16.5	s	44	-	48	42.0	38.9	44	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	22.5	s	44	-	48	42.2	39.4	44	nvt	nvt	-
927	Bolognalaan 2-10	1.5		51	-	51	49.1	45.4	51	-0.8	0	-
927	Bolognalaan 2-10	4.5		52	-	52	49.9	46.2	51	-0.8	-1	-
927	Bolognalaan 2-10	7.5		52	-	52	50.0	46.2	51	-0.8	-1	-
927	Bolognalaan 2-10	10.5		52	-	52	49.9	46.1	51	-0.8	-1	-
927	Bolognalaan 2-10	16.5		52	-	52	49.7	46.0	51	-0.8	-1	-
927	Bolognalaan 2-10	22.5		52	-	52	49.4	45.7	51	-0.8	-1	-
927	Bolognalaan 2-10	28.5		51	-	51	49.1	45.4	51	-0.8	0	-
927	Bolognalaan 2-10	34.5		51	-	51	48.7	45.0	50	-0.8	-1	-
927	Bolognalaan 2-10	40.5		51	-	51	48.3	44.6	50	-0.8	-1	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		41	-	48	38.4	36.3	41	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		41	-	48	38.5	36.5	41	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		42	-	48	39.4	37.4	42	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		43	-	48	40.2	38.1	42	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		43	-	48	40.5	38.4	43	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		43	-	48	40.5	38.6	43	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		41	-	48	38.3	36.2	40	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		41	-	48	38.2	36.2	40	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		42	-	48	39.2	37.2	41	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		42	-	48	39.8	37.7	42	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		43	-	48	40.1	38.0	42	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		43	-	48	40.1	38.0	42	nvt	nvt	-
930	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		39	-	48	37.4	35.2	39	nvt	nvt	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		45	-	48	44.5	44.0	47	nvt	nvt	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		46	-	48	45.9	45.1	49	0.5	1	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		47	-	48	46.2	45.6	49	0.9	1	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		47	-	48	46.3	45.7	49	1.0	1	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		47	-	48	46.2	45.3	49	0.8	1	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		47	-	48	46.0	45.2	49	0.6	1	-
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		47	-	48	46.4	46.5	49	1.4	1	-
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		48	-	48	47.6	47.6	51	2.6	3	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		48	-	48	47.8	47.8	51	2.6	3	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		48	-	48	47.8	47.8	51	2.6	3	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		48	-	48	47.8	47.7	51	2.6	3	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		48	-	48	47.5	47.4	50	2.4	2	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		50	-	50	49.5	51.1	53	3.2	3	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		50	-	50	50.1	51.6	54	3.5	4	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		50	-	50	50.2	51.6	54	3.5	4	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		50	-	50	50.1	51.4	54	3.5	4	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		50	-	50	49.8	51.0	53	3.5	3	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		50	-	50	49.3	50.5	53	3.4	3	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		47	-	48	47.1	49.3	51	3.4	3	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		48	-	48	48.0	50.2	52	4.2	4	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		48	-	48	48.2	50.4	52	4.4	4	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		48	-	48	48.2	50.4	52	4.4	4	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		48	-	48	48.0	50.1	52	4.2	4	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		47	-	48	47.7	49.8	52	3.9	4	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		45	-	48	45.2	47.2	49	1.3	1	-
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		47	-	48	46.4	48.5	51	2.6	3	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		47	-	48	46.6	48.7	51	2.8	3	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		47	-	48	46.6	48.7	51	2.8	3	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		47	-	48	46.6	48.6	51	2.7	3	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		46	-	48	46.3	48.4	50	2.5	2	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9		42	-	48	45.3	47.6	50	1.6	2	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12		46	-	48	46.0	48.2	50	2.2	2	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15		47	-	48	46.0	48.2	50	2.2	2	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18		47	-	48	45.9	48.1	50	2.2	2	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21		47	-	48	45.8	48.0	50	2.1	2	ja
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	16.5		32	-	48	38.7	40.9	43	nvt	nvt	-
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	22.5		40	-	48	40.7	43.0	45	nvt	nvt	-
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	25.5		41	-	48	40.7	43.0	45	nvt	nvt	-
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9		50	-	50	47	49	51	1.6	1	ja
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12		50	-	50	46.5	48.7	51	1.3	1	-
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15		49	-	49	46.4	48.6	51	1.8	2	ja
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18		49	-	49	46.4	48.6	51	2.0	2	ja
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21		48	-	48	46.3	48.5	51	2.3	3	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9		51	-	51	47.8	50.0	52	1.4	1	-
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12		50	-	50	47.7	50.0	52	1.6	2	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15		50	-	50	47.5	49.8	52	1.8	2	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18		50	-	50	47.4	49.6	52	2.0	2	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21		49	-	49	47.2	49.5	52	2.2	3	ja
940	Heidelberglaan (update)	2		36	-	48	35.7	37.9	40	nvt	nvt	-
940	Heidelberglaan (update)	5		38	-	48	36.6	38.8	41	nvt	nvt	-
940	Heidelberglaan (update)	8		39	-	48	38.0	40.2	42	nvt	nvt	-
940	Heidelberglaan (update)	11		39	-	48	38.5	40.7	43	nvt	nvt	-
940	Heidelberglaan (update)	14		39	-	48	39.2	41.3	43	nvt	nvt	-
941	Heidelberglaan (kantoren)	2		47	-	48	43.9	46.1	48	0.1	0	-

waarneemp unt	adres	hoogte [m]	School- functie	Huidig 2014 [dB]	vigerende hogere waarde [dB]	referentie- waarde [dB]	2028 bijdrage bussen [dB]	2028 bijdrage trams [dB]	2028 [dB]	Toename	Toename (alg toek - afg ref)	Recon- structie
941	Heidelberlaan (kantoren)	5		47	-	48	45.2	47.4	49	1.5	1	-
942	Heidelberlaan (kantoren)	2		50	-	50	46.5	48.7	51	0.6	1	-
942	Heidelberlaan (kantoren)	5		50	-	50	47.1	49.4	51	1.1	1	-
943	Heidelberlaan (kantoren)	2		51	-	51	47.4	49.6	52	0.7	1	-
943	Heidelberlaan (kantoren)	5		51	-	51	48.0	50.2	52	1.4	1	-
944	Heidelberlaan (kantoren)	2		52	-	52	47.7	49.9	52	0.4	0	-
944	Heidelberlaan (kantoren)	5		52	-	52	48.2	50.4	52	0.9	0	-
945	Heidelberlaan (kantoren)	2		51	-	51	47.4	49.7	52	0.6	1	-
945	Heidelberlaan (kantoren)	5		51	-	51	47.8	50.0	52	0.9	1	-
946	Heidelberglaan (onderwijsgebouw)	1.5	s	51	-	51	47.9	49.9	52	0.6	1	-
950	Hoofddijk 23	1.5		34	-	48	35.1	36.8	39	nvt	nvt	-
950	Hoofddijk 23	4.5		35	-	48	35.5	37.3	40	nvt	nvt	-
951	Heidelberglaan (Fritz Redl school)	1.5	s	54	-	54	50.6	52.6	55	0.3	1	-
951	Heidelberglaan (Fritz Redl school)	4.5	s	54	-	54	51.1	53.1	55	0.8	1	-
952	Lundlaan 8 (WKZ)	5		34	-	48	33.8	36.0	38	nvt	nvt	-
952	Lundlaan 8 (WKZ)	8		35	-	48	34.7	36.9	39	nvt	nvt	-
953	Lundlaan 8 (WKZ)	5		40	-	48	40.8	42.6	45	nvt	nvt	-
953	Lundlaan 8 (WKZ)	8		41	-	48	41.7	43.6	46	nvt	nvt	-
954	Lundlaan 8 (WKZ)	5		41	-	48	41.9	43.5	46	nvt	nvt	-
954	Lundlaan 8 (WKZ)	8		42	-	48	42.7	44.3	47	nvt	nvt	-
955	Lundlaan 8 (WKZ)	5		39	-	48	39.7	41.3	44	nvt	nvt	-
955	Lundlaan 8 (WKZ)	8		39	-	48	40.6	42.2	44	nvt	nvt	-
956	Lundlaan 8 (WKZ)	5		38	-	48	38.3	40.4	42	nvt	nvt	-
956	Lundlaan 8 (WKZ)	8		39	-	48	39.2	41.2	43	nvt	nvt	-
957	Lundlaan 8 (WKZ)	5		44	-	48	44.3	45.6	48	nvt	nvt	-
957	Lundlaan 8 (WKZ)	8		44	-	48	44.8	46.0	48	0.5	0	-
958	Lundlaan 8 (WKZ)	5		45	-	48	45.5	45.8	49	0.7	1	-
958	Lundlaan 8 (WKZ)	8		45	-	48	45.9	46.2	49	1.0	1	-
959	Lundlaan 8 (WKZ)	5		42	-	48	42.5	40.7	45	nvt	nvt	-
959	Lundlaan 8 (WKZ)	8		42	-	48	42.8	41.1	45	nvt	nvt	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	1.5		44	-	48	43.9	43.7	47	nvt	nvt	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	4.5		46	-	48	45.2	45.0	48	0.1	0	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	7.5		46	-	48	45.5	45.2	48	0.4	0	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	10.5		46	-	48	45.5	45.3	48	0.4	0	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	16.5		45	-	48	45.4	45.3	48	0.4	0	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	1.5		38	-	48	34.8	36.9	39	nvt	nvt	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	4.5		41	-	48	36.5	39.6	41	nvt	nvt	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	7.5		41	-	48	37.0	40.5	42	nvt	nvt	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	10.5		42	-	48	37.0	40.8	42	nvt	nvt	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	16.5		42	-	48	36.9	41.0	42	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	2		nvt	-	nvt	48.5	50.6	53	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	5		nvt	-	nvt	49.7	51.9	54	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	8		nvt	-	nvt	49.8	51.9	54	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	14		nvt	-	nvt	49.5	51.6	54	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	20		nvt	-	nvt	49.1	51.2	53	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	2		nvt	-	nvt	48.5	50.3	52	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	5		nvt	-	nvt	49.6	51.5	54	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	8		nvt	-	nvt	49.7	51.5	54	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	14		nvt	-	nvt	49.5	51.2	53	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	20		nvt	-	nvt	49.1	50.8	53	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	2		nvt	-	nvt	47.3	46.4	50	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	5		nvt	-	nvt	49.2	48.5	52	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	8		nvt	-	nvt	49.3	48.7	52	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	14		nvt	-	nvt	49.0	48.6	52	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	20		nvt	-	nvt	48.6	48.2	51	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	2		nvt	-	nvt	48.2	47.0	51	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	5		nvt	-	nvt	49.1	48.2	52	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	8		nvt	-	nvt	49.2	48.4	52	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	14		nvt	-	nvt	48.9	48.3	52	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	20		nvt	-	nvt	48.5	48.0	51	nvt	nvt	-

> 48 dB
> 63 dB

> 48 dB > 1.5 > 1.5
> 63 dB > 5 > 5

Bijlage IIIb Resultaten bij +1dB trams (PvE)

Deel 1 Uithof - Sorbonnelaan tot Padualaan (50 km/uur)

inclusief 5 dB aftrek art 110g voor bussen en trams

+ 1dB voor trams

waarneem punt	adres	hoogte [m]	School functie	Huidig 2014 [dB]	vigerende hogere waarde [dB]	referentie- waarde [dB]	2028 [dB]	Toename	Recon- structie
900	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	1.5	s	48	-	48	47	nvt	-
900	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	4.5	s	49	-	49	48	-0.53	-
900	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	7.5	s	49	-	49	48	-0.87	-
901	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	16.5	s	44	-	48	40	nvt	-
901	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	22.5	s	45	-	48	41	nvt	-
901	Sorbonnelaan 14-16 (F.A.F.C. Wentgebouw)	28.5	s	45	-	48	42	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	38	-	48	39	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	39	-	48	40	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	16.5	s	39	-	48	40	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	22.5	s	39	-	48	40	nvt	-
904	Padualaan 101 (HU)	28.5	s	39	-	48	40	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	42	-	48	41	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	42	-	48	42	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	16.5	s	42	-	48	42	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	22.5	s	42	-	48	42	nvt	-
903	Padualaan 101 (HU)	28.5	s	42	-	48	42	nvt	-

> 48 dB
> 63 dB

> 48 dB	> 1.5
> 63 dB	

Deel 2 Uithof - Padualaan-Heidelberglaan tot kruising Universiteits (30 km/uur)

Geen 5 dB aftrek art 110g voor bussen of trams (geen toetsing aan Wgh)

+ 1dB voor trams

waarneem punt	adres	hoogte [m]	School- functie	Huidig 2014 [dB]	2028 bijdrage bussen [dB]	2028 bijdrage trams [dB]	2028 [dB]	Toename
904	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	51	40.9	51.2	52	0.9
904	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	51	42.0	51.2	52	0.9
904	Padualaan 101 (HU)	16.5	s	51	42.3	51.1	52	0.8
904	Padualaan 101 (HU)	22.5	s	51	42.4	50.9	51	0.8
904	Padualaan 101 (HU)	28.5	s	50	42.5	50.6	51	0.8
905	Padualaan 101 (HU)	1.5	s	50	45.9	49.3	51	0.8
905	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	52	47.3	50.8	52	0.8
905	Padualaan 101 (HU)	7.5	s	52	47.6	51.0	53	0.8
905	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	52	47.7	51.0	53	0.8
906	Padualaan 101 (HU)	1.5	s	52	49.2	49.3	52	0.4
906	Padualaan 101 (HU)	4.5	s	53	50.7	50.7	54	0.4
906	Padualaan 101 (HU)	7.5	s	54	51.0	50.9	54	0.3
906	Padualaan 101 (HU)	10.5	s	54	51.0	50.9	54	0.4
908	Padualaan 8	4.5	s	57	54.4	54.3	57	0.4
908	Padualaan 8	7.5	s	57	54.4	54.3	57	0.4
908	Padualaan 8	10.5	s	57	54.2	54.1	57	0.4
908	Padualaan 8	16.5	s	56	53.8	53.7	57	0.4
908	Padualaan 8	28.5	s	55	52.9	52.9	56	0.4
907	Padualaan 8	4.5	s	48	44.6	46.4	49	0.7
907	Padualaan 8	7.5	s	48	45.0	47.1	49	0.8
907	Padualaan 8	10.5	s	48	45.0	47.1	49	0.7
907	Padualaan 8	16.5	s	48	44.9	47.1	49	0.7
907	Padualaan 8	28.5	s	48	44.6	46.9	49	0.7
909	Padualaan 14	1.5	s	56	53.4	53.3	56	0.3
909	Padualaan 14	4.5	s	56	53.8	53.6	57	0.3
909	Padualaan 14	7.5	s	56	53.8	53.6	57	0.3
909	Padualaan 14	10.5	s	56	53.6	53.4	57	0.3
913	Geniedelaan 8	1.5	s	59	56.3	56.2	59	0.3
914	Heidelberglaan 2	4.5	s	53	50.7	50.4	54	0.3
914	Heidelberglaan 2	7.5	s	53	50.9	50.6	54	0.3
914	Heidelberglaan 2	10.5	s	54	51.2	51.0	54	0.3
914	Heidelberglaan 2	16.5	s	54	51.4	51.2	54	0.3
914	Heidelberglaan 2	22.5	s	54	51.2	51.0	54	0.3
914	Heidelberglaan 2	28.5	s	54	51.1	50.9	54	0.3
914	Heidelberglaan 2	40.5	s	54	51.1	51.0	54	0.3
914	Heidelberglaan 2	52.5	s	53	50.7	50.6	54	0.3
914	Heidelberglaan 2	61.5	s	53	50.4	50.1	53	0.3
911	Heidelberglaan 1 (HU)	1.5	s	53	50.4	50.4	53	0.4
911	Heidelberglaan 1 (HU)	4.5	s	54	51.7	51.6	55	0.4
911	Heidelberglaan 1 (HU)	7.5	s	54	51.9	51.8	55	0.4
911	Heidelberglaan 1 (HU)	10.5	s	55	51.9	51.8	55	0.3
911	Heidelberglaan 1 (HU)	13.5	s	55	51.9	51.8	55	0.3
912	Heidelberglaan 3 (HU)	1.5	s	52	49.4	49.3	52	0.4
912	Heidelberglaan 3 (HU)	4.5	s	53	50.9	50.7	54	0.3
912	Heidelberglaan 3 (HU)	7.5	s	54	51.1	50.9	54	0.3
912	Heidelberglaan 3 (HU)	10.5	s	54	51.1	50.9	54	0.3
912	Heidelberglaan 3 (HU)	22.5	s	53	50.7	50.4	54	0.3
915	Heidelberglaan 7 (HU)	1.5	s	53	50.1	50.0	53	0.3
915	Heidelberglaan 7 (HU)	4.5	s	54	51.5	51.4	54	0.2
915	Heidelberglaan 7 (HU)	7.5	s	55	51.8	51.6	55	0.2
915	Heidelberglaan 7 (HU)	10.5	s	55	51.8	51.7	55	0.2
915	Heidelberglaan 7 (HU)	13.5	s	55	51.8	51.6	55	0.2
920	Heidelberglaan 11-13 (Salamancapad)	1.5		51	49.0	48.3	52	0.3
920	Heidelberglaan 11-13 (Salamancapad)	4.5		53	50.5	49.7	53	0.3
920	Heidelberglaan 11-13 (Salamancapad)	7.5		53	50.7	49.9	53	0.2
916	Leuvenplein 5	1.5	s	52	49.8	49.7	53	0.3
916	Leuvenplein 5	4.5	s	54	51.2	51.1	54	0.3
916	Leuvenplein 5	7.5	s	54	51.4	51.2	54	0.3
916	Leuvenplein 5	10.5	s	54	51.4	51.3	54	0.3
916	Leuvenplein 5	13.5	s	54	51.4	51.2	54	0.3
922	Heidelberglaan	1.5	s	54	51.6	50.2	54	-0.3
922	Heidelberglaan	4.5	s	56	53.1	51.6	55	-0.3
922	Heidelberglaan	10.5	s	55	52.8	51.3	55	-0.3

waarneem punt	adres	hoogte [m]	School- functie	Huidig 2014 [dB]	2028 bijdrage bussen [dB]	2028 bijdrage trams [dB]	2028 [dB]	Toename
922	Heidelberglaan	16.5	s	55	52.7	51.2	55	-0.3
922	Heidelberglaan	19.5	s	55	52.6	51.1	55	-0.3
919	Cambridgelaan 112	22.5	s	38	35.3	35.0	38	-0.2
919	Cambridgelaan 112	28.5	s	39	36.2	35.9	39	-0.1
919	Cambridgelaan 112	34.5	s	40	37.5	37.5	40	0.1
919	Cambridgelaan 112	40.5	s	41	38.5	38.8	42	0.1
919	Cambridgelaan 112	46.5	s	43	39.8	40.1	43	0.2
919	Cambridgelaan 112	55.5	s	45	41.6	42.0	45	0.3
918	Salamancapad	1.5		51	48.6	48.4	52	0.5
918	Salamancapad	4.5		52	50.1	49.8	53	0.5
918	Salamancapad	7.5		53	50.4	50.0	53	0.5
918	Salamancapad	13.5		53	50.4	50.1	53	0.5
918	Salamancapad	22.5		52	50.1	49.8	53	0.5
918	Salamancapad	28.5		52	49.9	49.6	53	0.5
918	Salamancapad	34.5		52	49.7	49.4	53	0.5
918	Salamancapad	40.5		52	49.5	49.2	52	0.5
918	Salamancapad	46.5		52	49.2	48.9	52	0.5
918	Salamancapad	58.5		51	48.7	48.4	52	0.5
921	Heidelberglaan 6	1.5	s	52	49.7	49.0	52	0.0
921	Heidelberglaan 6	4.5	s	54	51.2	50.5	54	0.0
921	Heidelberglaan 6	7.5	s	54	51.4	50.6	54	-0.1
921	Heidelberglaan 6	10.5	s	54	51.5	50.6	54	-0.1
921	Heidelberglaan 6	16.5	s	54	51.3	50.5	54	-0.1
924	Heidelberglaan 2	1.5	s	58	55.7	55.6	59	0.4
924	Heidelberglaan 2	4.5	s	59	56.0	55.8	59	0.3
924	Heidelberglaan 2	7.5	s	58	55.8	55.7	59	0.3
925A	Leuvenplein	10.7		57	54.9	54.9	58	0.7
925A	Leuvenplein	16.7		57	54.4	54.4	57	0.7
925A	Leuvenplein	22.7		56	53.8	53.8	57	0.7
925A	Leuvenplein	28.7		56	53.3	53.3	56	0.7
925A	Leuvenplein	34.7		55	52.8	52.8	56	0.7
925A	Leuvenplein	40.7		55	52.4	52.4	55	0.7
925A	Leuvenplein	43.7		54	52.2	52.2	55	0.7
927	Bolognalaan 2-10	1.5		46	43.8	42.5	46	0.1
927	Bolognalaan 2-10	4.5		46	44.1	42.8	47	0.1
927	Bolognalaan 2-10	7.5		47	44.7	43.4	47	0.1
927	Bolognalaan 2-10	10.5		47	45.0	43.7	47	0.1
927	Bolognalaan 2-10	16.5		48	45.2	43.9	48	0.1
927	Bolognalaan 2-10	22.5		47	45.1	43.8	48	0.1
927	Bolognalaan 2-10	28.5		47	44.7	43.5	47	0.1
927	Bolognalaan 2-10	34.5		47	44.6	43.4	47	0.1
927	Bolognalaan 2-10	40.5		47	44.5	43.3	47	0.1
926	Universiteitsweg 98	1.5	s	38	35.5	35.3	38	0.2
926	Universiteitsweg 98	4.5	s	39	36.2	35.9	39	0.1
926	Universiteitsweg 98	7.5	s	40	37.4	36.9	40	0.1
926	Universiteitsweg 98	10.5	s	41	38.3	37.8	41	0.1
926	Universiteitsweg 98	16.5	s	42	39.2	38.8	42	0.2
926	Universiteitsweg 98	22.5	s	42	39.4	38.9	42	0.2
925B	Leuvenplein	10.7		52	49.8	49.9	53	0.7
925B	Leuvenplein	16.7		52	49.4	49.4	52	0.7
925B	Leuvenplein	22.7		52	49.5	49.6	53	0.7
925B	Leuvenplein	28.7		52	49.2	49.3	52	0.7
925B	Leuvenplein	34.7		51	48.8	49.0	52	0.7
925B	Leuvenplein	40.7		51	48.5	48.7	52	0.8
925B	Leuvenplein	43.7		51	48.4	48.5	51	0.8
925C	Leuvenplein	10.7		52	50.1	50.2	53	0.7
925C	Leuvenplein	14.7		52	49.9	49.9	53	0.7
925C	Leuvenplein	22.7		52	49.3	49.4	52	0.7
925C	Leuvenplein	28.7		51	48.8	48.9	52	0.7
925C	Leuvenplein	34.7		51	48.4	48.5	51	0.7
925C	Leuvenplein	40.7		50	48.0	48.1	51	0.7
925C	Leuvenplein	43.7		50	47.8	47.9	51	0.7

> 48 dB

> 63 dB

> 48 dB

> 1.5

> 63 dB

Deel 3 Uithof - Heidelberglaan vanaf Universiteitsweg tot opstelsterrein

Inclusief 5 dB aftrek art 110g voor zowel bussen als trams

+ 1dB voor trams

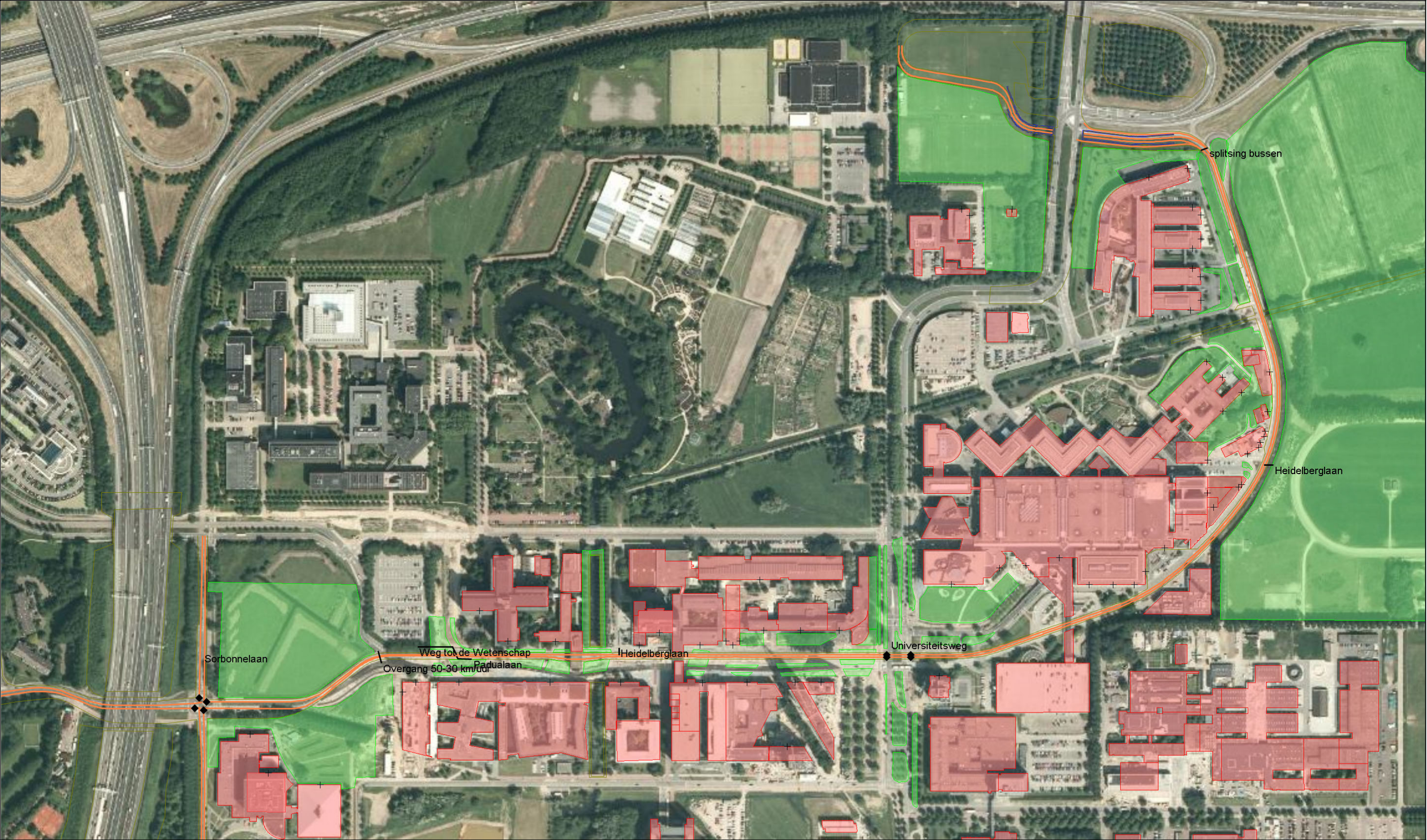
waarneempunt	adres	hoogte [m]	School-functie	Huidig 2014 [dB]	vigerende hogere waarde [dB]	referentie-waarde [dB]	2028 bijdrage bussen [dB]	2028 bijdrage trams + 1dB [dB]	2028 [dB]	Toename	Toename (afg toek - afg ref)	Recon-structie
922	Heidelberglaan	10.5	s	40	-	48	37.4	35.3	39	nvt	nvt	-
922	Heidelberglaan	16.5	s	40	-	48	37.8	35.7	40	nvt	nvt	-
922	Heidelberglaan	19.5	s	40	-	48	37.9	35.8	40	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	1.5	s	42	-	48	39.6	37.4	42	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	4.5	s	43	-	48	40.2	38.1	42	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	7.5	s	43	-	48	41.1	38.9	43	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	10.5	s	44	-	48	41.6	39.4	44	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	16.5	s	44	-	48	42.0	39.9	44	nvt	nvt	-
926	Universiteitsweg 98	22.5	s	44	-	48	42.2	40.4	44	nvt	nvt	-
927	Bolognalaan 2-10	1.5		51	-	51	49.1	46.4	51	-0.4	0	-
927	Bolognalaan 2-10	4.5		52	-	52	49.9	47.2	52	-0.5	0	-
927	Bolognalaan 2-10	7.5		52	-	52	50.0	47.2	52	-0.5	0	-
927	Bolognalaan 2-10	10.5		52	-	52	49.9	47.1	52	-0.5	0	-
927	Bolognalaan 2-10	16.5		52	-	52	49.7	47.0	52	-0.5	0	-
927	Bolognalaan 2-10	22.5		52	-	52	49.4	46.7	51	-0.5	-1	-
927	Bolognalaan 2-10	28.5		51	-	51	49.1	46.4	51	-0.5	0	-
927	Bolognalaan 2-10	34.5		51	-	51	48.7	46.0	51	-0.4	0	-
927	Bolognalaan 2-10	40.5		51	-	51	48.3	45.6	50	-0.4	-1	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		41	-	48	38.4	37.3	41	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		41	-	48	38.5	37.5	41	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		42	-	48	39.4	38.4	42	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		43	-	48	40.2	39.1	43	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		43	-	48	40.5	39.4	43	nvt	nvt	-
928	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		43	-	48	40.5	39.6	43	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		41	-	48	38.3	37.2	41	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		41	-	48	38.2	37.2	41	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		42	-	48	39.2	38.2	42	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		42	-	48	39.8	38.7	42	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		43	-	48	40.1	39.0	43	nvt	nvt	-
929	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		43	-	48	40.1	39.0	43	nvt	nvt	-
930	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		39	-	48	37.4	36.2	40	nvt	nvt	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		45	-	48	44.5	45.0	48	nvt	nvt	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		46	-	48	45.9	46.1	49	1.0	1	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		47	-	48	46.2	46.6	49	1.4	1	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		47	-	48	46.3	46.7	49	1.5	1	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		47	-	48	46.2	46.3	49	1.2	1	-
931	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		47	-	48	46.0	46.2	49	1.1	1	-
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		47	-	48	46.4	47.5	50	2.0	2	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		48	-	48	47.6	48.6	51	3.1	3	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		48	-	48	47.8	48.8	51	3.1	3	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		48	-	48	47.8	48.8	51	3.1	3	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		48	-	48	47.8	48.7	51	3.1	3	ja
932	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		48	-	48	47.5	48.4	51	2.9	3	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		50	-	50	49.5	52.1	54	3.9	4	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		50	-	50	50.1	52.6	55	4.1	5	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		50	-	50	50.2	52.6	55	4.1	5	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		50	-	50	50.1	52.4	54	4.1	4	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		50	-	50	49.8	52.0	54	4.1	4	ja
933	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		50	-	50	49.3	51.5	54	4.0	4	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		47	-	48	47.1	50.3	52	4.0	4	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		48	-	48	48.0	51.2	53	4.9	5	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		48	-	48	48.2	51.4	53	5.1	5	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		48	-	48	48.2	51.4	53	5.1	5	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		48	-	48	48.0	51.1	53	4.8	5	ja
934	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		47	-	48	47.7	50.8	53	4.5	5	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	1.5		45	-	48	45.2	48.2	50	1.9	2	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	4.5		47	-	48	46.4	49.5	51	3.2	3	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	7.5		47	-	48	46.6	49.7	51	3.4	3	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	10.5		47	-	48	46.6	49.7	51	3.4	3	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	16.5		47	-	48	46.6	49.6	51	3.3	3	ja
935	Heidelberglaan 100 (UMC)	22.5		46	-	48	46.3	49.4	51	3.1	3	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9		42	-	48	45.3	48.6	50	2.3	2	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12		46	-	48	46.0	49.2	51	2.9	3	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15		47	-	48	46.0	49.2	51	2.9	3	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18		47	-	48	45.9	49.1	51	2.8	3	ja
936	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21		47	-	48	45.8	49.0	51	2.7	3	ja
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	16.5		32	-	48	38.7	41.9	44	nvt	nvt	-
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	22.5		40	-	48	40.7	44.0	46	nvt	nvt	-
937	Heidelberglaan 100 (CBOI)	25.5		41	-	48	40.7	44.0	46	nvt	nvt	-
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9		50	-	50	46.9	50.1	52	2.3	2	ja
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12		50	-	50	46.5	49.7	51	1.9	1	ja
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15		49	-	49	46.4	49.6	51	2.4	2	ja
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18		49	-	49	46.4	49.6	51	2.7	2	ja
938	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21		48	-	48	46.3	49.5	51	2.9	3	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	9		51	-	51	47.8	51.0	53	2.0	2	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	12		50	-	50	47.7	51.0	53	2.3	3	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	15		50	-	50	47.5	50.8	52	2.4	2	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	18		50	-	50	47.4	50.6	52	2.7	2	ja
939	Heidelberglaan 100 (CBOI)	21		49	-	49	47.2	50.5	52	2.9	3	ja
940	Heidelberglaan (update)	2		36	-	48	35.7	38.9	41	nvt	nvt	-
940	Heidelberglaan (update)	5		38	-	48	36.6	39.8	41	nvt	nvt	-
940	Heidelberglaan (update)	8		39	-	48	38.0	41.2	43	nvt	nvt	-
940	Heidelberglaan (update)	11		39	-	48	38.5	41.7	43	nvt	nvt	-
940	Heidelberglaan (update)	14		39	-	48	39.2	42.3	44	nvt	nvt	-
941	Heidelberglaan (kantoren)	2		47	-	48	43.9	47.1	49	0.8	1	-

waarneempunt	adres	hoogte [m]	School-functie	Huidig 2014 [dB]	vigerende hogere waarde [dB]	referentie-waarde [dB]	2028 bijdrage bussen [dB]	2028 bijdrage trams + 1dB [dB]	2028 [dB]	Toename	Toename (afg toek - afg ref)	Recon-structie
941	Heidelberlaan (kantoren)	5		47	-	48	45.2	48.4	50	2.1	2	ja
942	Heidelberlaan (kantoren)	2		50	-	50	46.5	49.7	51	1.2	1	-
942	Heidelberlaan (kantoren)	5		50	-	50	47.1	50.4	52	1.8	2	ja
943	Heidelberlaan (kantoren)	2		51	-	51	47.4	50.6	52	1.4	1	-
943	Heidelberlaan (kantoren)	5		51	-	51	48.0	51.2	53	2.1	2	ja
944	Heidelberlaan (kantoren)	2		52	-	52	47.7	50.9	53	1.0	1	-
944	Heidelberlaan (kantoren)	5		52	-	52	48.2	51.4	53	1.6	1	ja
945	Heidelberlaan (kantoren)	2		51	-	51	47.4	50.7	52	1.2	1	-
945	Heidelberlaan (kantoren)	5		51	-	51	47.8	51.0	53	1.6	2	ja
946	Heidelberglaan (onderwijsgebouw)	1.5	s	51	-	51	47.9	50.9	53	1.3	2	-
948	Hoofddijk 23	4.5		33	-	48	33.3	36.4	38	nvt	nvt	-
949	Hoofddijk 23	1.5		33	-	48	33.8	36.3	38	nvt	nvt	-
949	Hoofddijk 23	4.5		34	-	48	34.2	36.7	39	nvt	nvt	-
950	Hoofddijk 23	1.5		34	-	48	35.1	37.8	40	nvt	nvt	-
950	Hoofddijk 23	4.5		35	-	48	35.5	38.3	40	nvt	nvt	-
951	Heidelberglaan (Fritz Redl school)	1.5	s	54	-	54	50.6	53.6	55	1.0	1	-
951	Heidelberglaan (Fritz Redl school)	4.5	s	54	-	54	51.1	54.1	56	1.5	2	-
952	Lundlaan 8 (WKZ)	5		34	-	48	33.8	37.0	39	nvt	nvt	-
952	Lundlaan 8 (WKZ)	8		35	-	48	34.7	37.9	40	nvt	nvt	-
953	Lundlaan 8 (WKZ)	5		40	-	48	40.8	43.6	45	nvt	nvt	-
953	Lundlaan 8 (WKZ)	8		41	-	48	41.7	44.6	46	nvt	nvt	-
954	Lundlaan 8 (WKZ)	5		41	-	48	41.9	44.5	46	nvt	nvt	-
954	Lundlaan 8 (WKZ)	8		42	-	48	42.7	45.3	47	nvt	nvt	-
955	Lundlaan 8 (WKZ)	5		39	-	48	39.7	42.3	44	nvt	nvt	-
955	Lundlaan 8 (WKZ)	8		39	-	48	40.6	43.2	45	nvt	nvt	-
956	Lundlaan 8 (WKZ)	5		38	-	48	38.3	41.4	43	nvt	nvt	-
956	Lundlaan 8 (WKZ)	8		39	-	48	39.2	42.2	44	nvt	nvt	-
957	Lundlaan 8 (WKZ)	5		44	-	48	44.3	46.6	49	0.6	1	-
957	Lundlaan 8 (WKZ)	8		44	-	48	44.8	47.0	49	1.1	1	-
958	Lundlaan 8 (WKZ)	5		45	-	48	45.5	46.8	49	1.2	1	-
958	Lundlaan 8 (WKZ)	8		45	-	48	45.9	47.2	50	1.6	2	ja
959	Lundlaan 8 (WKZ)	5		42	-	48	42.5	41.7	45	nvt	nvt	-
959	Lundlaan 8 (WKZ)	8		42	-	48	42.8	42.1	45	nvt	nvt	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	1.5		44	-	48	43.9	44.7	47	nvt	nvt	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	4.5		46	-	48	45.2	46.0	49	0.6	1	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	7.5		46	-	48	45.5	46.2	49	0.9	1	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	10.5		46	-	48	45.5	46.3	49	0.9	1	-
960	Lundlaan 8 (WKZ)	16.5		45	-	48	45.4	46.3	49	0.9	1	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	1.5		38	-	48	34.8	37.9	40	nvt	nvt	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	4.5		41	-	48	36.5	40.6	42	nvt	nvt	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	7.5		41	-	48	37.0	41.5	43	nvt	nvt	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	10.5		42	-	48	37.0	41.8	43	nvt	nvt	-
961	Lundlaan 8 (WKZ)	16.5		42	-	48	36.9	42.0	43	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	2		nvt	-	nvt	48.5	51.6	53	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	5		nvt	-	nvt	49.7	52.9	55	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	8		nvt	-	nvt	49.8	52.9	55	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	14		nvt	-	nvt	49.5	52.6	54	nvt	nvt	-
1001	PMC (op rand bouwvlak)	20		nvt	-	nvt	49.1	52.2	54	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	2		nvt	-	nvt	48.5	51.3	53	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	5		nvt	-	nvt	49.6	52.5	54	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	8		nvt	-	nvt	49.7	52.5	54	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	14		nvt	-	nvt	49.5	52.2	54	nvt	nvt	-
1002	PMC (op rand bouwvlak)	20		nvt	-	nvt	49.1	51.8	54	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	2		nvt	-	nvt	47.3	47.4	50	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	5		nvt	-	nvt	49.2	49.5	52	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	8		nvt	-	nvt	49.3	49.7	52	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	14		nvt	-	nvt	49.0	49.6	52	nvt	nvt	-
1003	PMC (op rand bouwvlak)	20		nvt	-	nvt	48.6	49.2	52	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	2		nvt	-	nvt	48.2	48.0	51	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	5		nvt	-	nvt	49.1	49.2	52	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	8		nvt	-	nvt	49.2	49.4	52	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	14		nvt	-	nvt	48.9	49.3	52	nvt	nvt	-
1004	PMC (op rand bouwvlak)	20		nvt	-	nvt	48.5	49.0	52	nvt	nvt	-

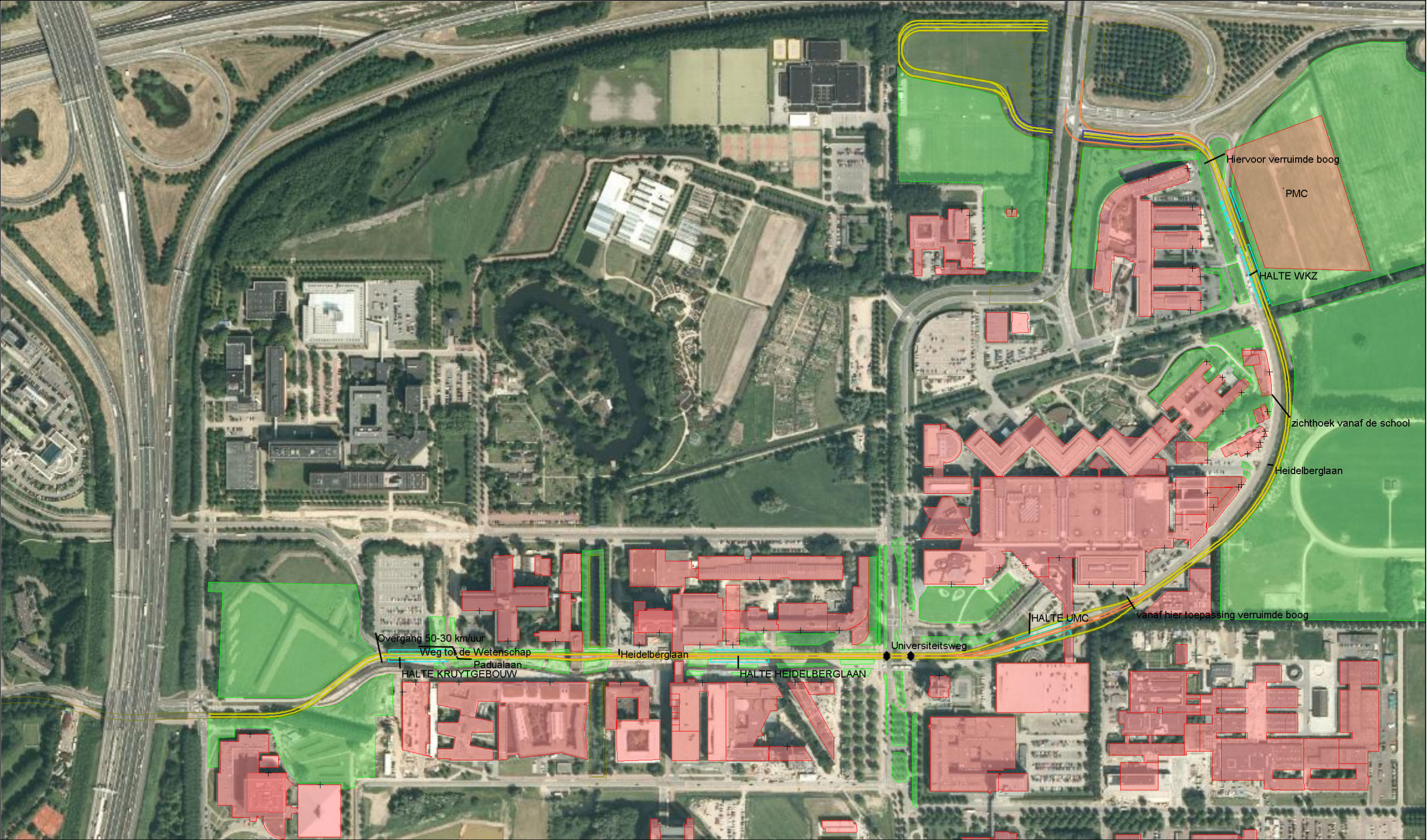
> 48 dB
> 63 dB

> 48 dB > 1.5 > 1.5
> 63 dB > 5 > 5

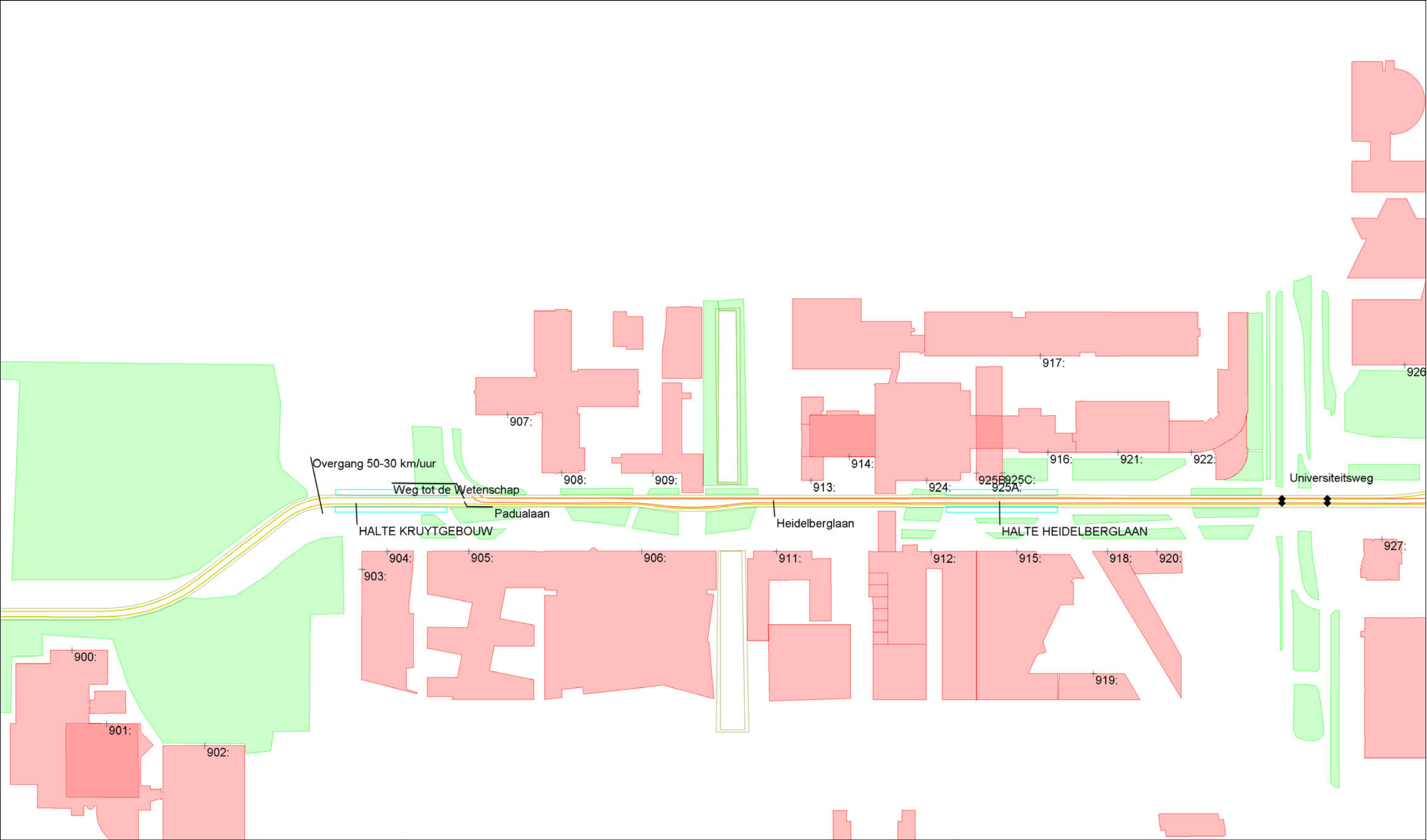
Bijlage IV Overzicht geluidmodel



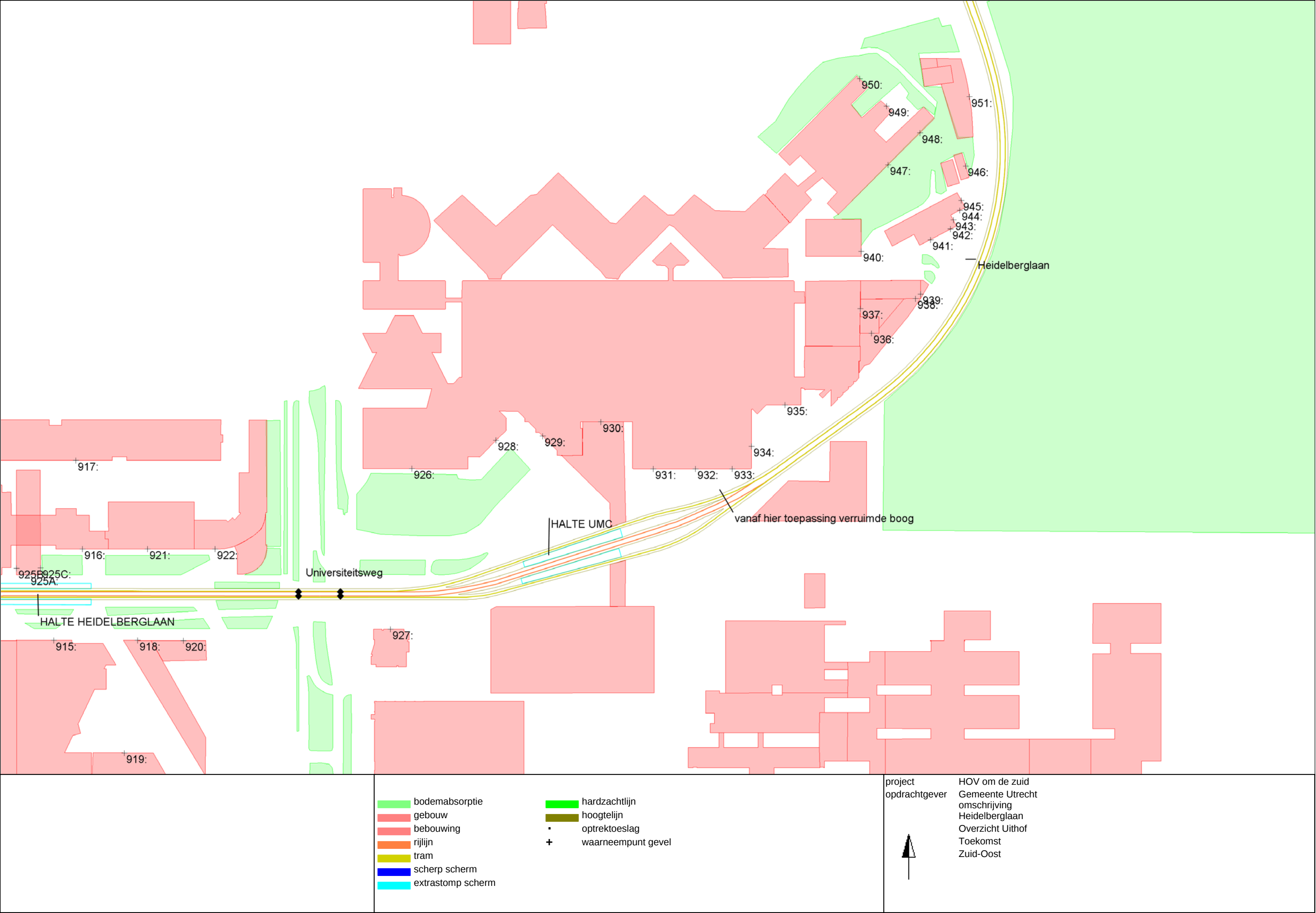
	bodemabsorptie gebouw bebouwing rijlijn scherp scherm hoogtelijn optrektoeslag + waarneempunt gevel	project opdrachtgever HOV om de zuid Gemeente Utrecht omschrijving Heidelberglaan Overzicht Uithof Huidig
--	---	--

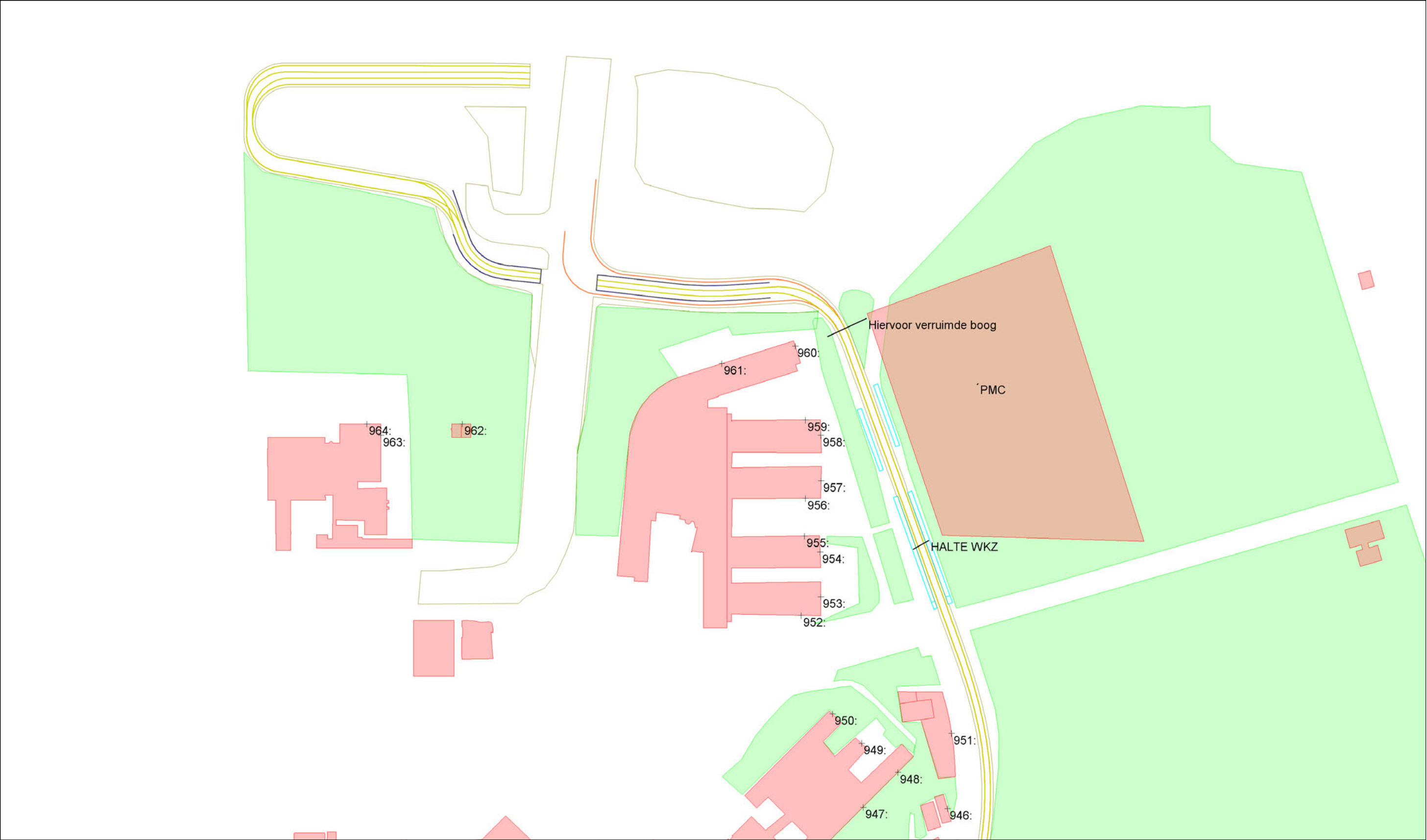


	bodemabsorptie gebouw bebouwing rijlijn tram scherp scherm extrastomp scherm hardzachtlijn hoogtelijn optrektoeslag waarneempunt gevel	project opdrachtgever HOV om de zuid Gemeente Utrecht omschrijving Heidelberglaan Overzicht Uithof Toekomst
--	--	---



- bodemabsorptie - gebouw - bebouwing - rijlijn - tram - scherp scherm - extrastomp scherm	- hardzachtlijn - hoogtelijn - optrektoeslag - waarneempunt gevel	project opdrachtgever HOV om de zuid Gemeente Utrecht omschrijving Heidelberglaan Overzicht Uithof Toekomst West
--	--	--





- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- tram
- scherp scherm
- extrastomp scherm

- hardzachtlijn
- hoogtelijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

project opdrachtgever



HOV om de zuid
Gemeente Utrecht
omschrijving
Heidelberglaan
Overzicht Uithof
Toekomst
Noord