



RAPPORT

Nieuwbouw Vijf Meilaan 210, Leiden

Akoestisch onderzoek

Klant: Van Rhijn Projectontwikkeling

Referentie: T&PBH2870R001D3.0

Status: 2.0/S1

Datum: 23 juli 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Nieuwbouw Vijf Meilaan 210, Leiden

Ondertitel: Akoestisch onderzoek
Referentie: T&PBH2870R001D3.0
Status: 2.0/S1
Datum: 23 juli 2021
Projectnaam: geluidsonderzoek Vijf Meilaan 210, Leiden
Projectnummer: BH2870
Auteur(s): Harrie van Lieshout, Hans Heyl

Opgesteld door: Harrie van Lieshout

Gecontroleerd door: Yvette Prinsen

Datum: 14-07-2021

Goedgekeurd door: Yvette Prinsen

Datum: 23-07-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Omvang geluidzones	3
2.3	Geluidgevoelige objecten	4
2.4	Definitie gevel conform Wgh	4
2.5	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	4
2.6	Aftrek conform art. 110g Wgh	5
2.7	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	5
2.8	Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a Wgh)	5
2.9	Cumulatie	6
2.10	Uitstraling van de effecten	6
2.11	Gemeentelijk/provinciaal beleid	6
3	Uitgangspunten	8
3.1	Bouwplan	8
3.2	Onderzoeksgebied	8
3.3	De onderzochte situatie	9
3.4	Gebruikte rekenmethode	9
3.5	Etmaalintensiteiten	10
3.6	Snelheden van de voertuigen	10
3.7	Verharding wegdek	10
3.8	Optrektoeslag	10
3.9	Afschermende voorzieningen	11
3.10	Te onttrekken geluidgevoelige objecten en af te breken bebouwing	11
3.11	Rekenpunten	11
4	Resultaten	13
4.1	Churchilllaan	13
4.2	Vijf Meilaan	13
4.3	30 km wegen	13
4.4	Goede ruimtelijke ordening / methode Miedema	13
4.5	Uitstraling van de effecten	14
4.6	Geluidcontouren	17

5	Geluidbeperkende maatregelen	23
5.1	Maatregelen bij de ontvanger / toetsen aan geluidbeleid	23
5.2	Geluidreducerend asfalt Churchillaan	24
6	Conclusies	25
6.1	Churchillaan	25
6.2	Vijf Meilaan	25
6.3	30 km wegen	25
6.4	Goede ruimtelijke ordening / methode Miedema	26
6.5	Hogere waarden	26

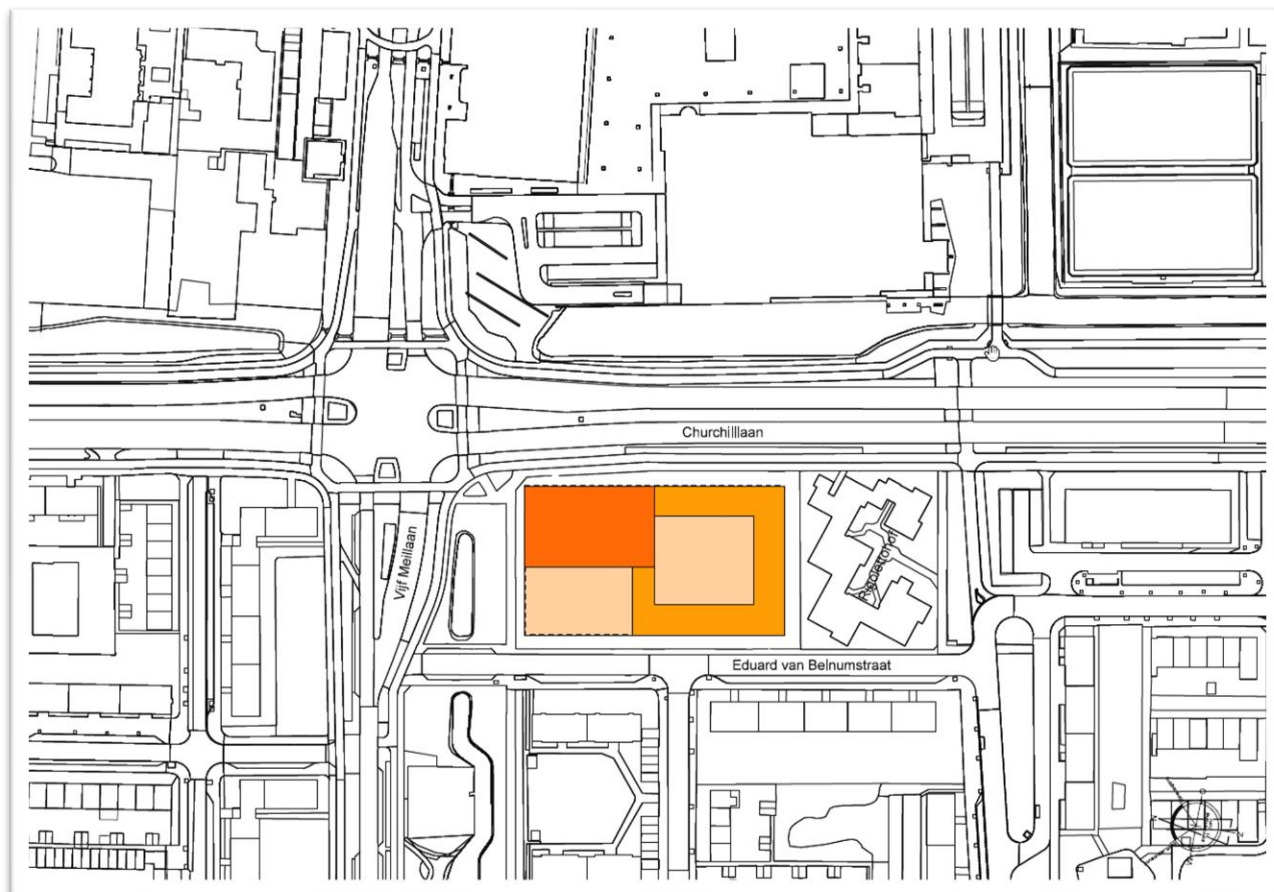
Bijlagen

1. Gemeentelijk ontheffingenbeleid
2. Bouwplan
3. Verkeerscijfers
4. Rekenresultaten zonder maatregelen
5. Rekenresultaten met maatregelen

1 Inleiding

Van Rhijn Projectontwikkeling is voornemens een woningbouwplan te realiseren aan Vijf Meilaan 210 te Leiden. Het bouwplan is gelegen nabij de kruising Churchilllaan - Vijf Meilaan en omvat een woongebouw van maximaal 350 woningen. In de onderstaande afbeelding is de ligging van het bouwplan weergegeven.

Afbeelding 1 - Overzicht bouwplan



Het bouwplan past niet in het geldende bestemmingsplan. Om het bouwplan mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader hiervan dient ingevolge de Wet geluidhinder voor het bouwplan een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de Wet geluidhinder dient te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet. Het bouwplan ligt binnen de wettelijke geluidzone van de onderstaande wegen:

- Churchilllaan
- Vijf Meilaan

Het Voorlopig Ontwerp (VO-bouwplan) d.d. mei 2021 is doorgerekend. Aangezien de concrete invulling van het bouwplan in dit stadium nog niet zeker is, zijn ook de geluidcontouren ter plaatse van de bouwlocatie berekend. Op basis van de ligging van de geluidcontouren wordt inzicht gegeven waar woningbouw zonder meer mogelijk is en waar zich aandachtsgebieden op de bouwlocatie bevinden.

Doel van het onderzoek is te bepalen of op de gevels van de geluidgevoelige objecten wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien sprake is van een overschrijding dan wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Indien niet kan worden voldaan aan de voorkeurswaarden in de Wet geluidhinder dan wordt aangegeven voor welke objecten een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. Mogelijke geluidbeperkende maatregelen zijn in hoofdstuk 5 beschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de conclusie.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een weg. Op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidbelasting vanwege bestaande wegen op de nieuwe geluidgevoelige objecten.

Het wettelijke Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. Dit is doorgaans het 10^{de} jaar na vaststelling van het bestemmingplan. Het maatgevende jaar is in dit geval 2031. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van de onderzoeksplichtige wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en Besluit geluidhinder (Bgh).

2.2 Omvang geluidzones

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones langs wegen gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 1 - Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden als volgt:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- Stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Wegen die geen zone (art. 74, lid 2 Wgh) hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:
- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

In dit onderzoek betreft het wegen in stedelijk gebied met 1 of 2 rijstroken (zone 200 meter) en wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (geen zone).

2.3 Geluidgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wet geluidhinder verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een weg.

Woning

Onder een woning wordt verstaan: gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan (art. 1 Wgh). In dit onderzoek is er sprake van woningen.

2.4 Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b, lid 4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

Reken en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Verschillen tussen geluidbelastingen moeten echter worden berekend uit niet-afgeronde waarden, en pas daarna afgerond worden. Bij het afronden van geluidbelastingen of van verschillen tussen geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 RMG2012).

Zo wordt een verschilwaarde van 1,49 afgerond naar 1, en een verschilwaarde van 1,50 wordt afgerond naar 2. Een verschil van 2,50 wordt echter ook afgerond naar 2, het dichtstbijzijnde even getal. Een geluidbelasting van bijvoorbeeld 57,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt ook afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- Het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- Het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- Het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende de L_{den} -waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaaï.

2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4, lid 1 RMG2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen.

Voor de wegen in dit onderzoek is een aftrek van 5 dB van toepassing.

2.7 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt voor nieuw te bouwen geluidgevoelige objecten binnen de zone van een weg een voorkeurswaarde gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om deze overschrijding terug te brengen, bij voorkeur tot 48 dB.

Grenswaarden

Het is mogelijk hogere geluidbelastingen toe te staan. In de onderstaande tabel zijn de grenswaarden samengevat.

Tabel 2 - Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting nieuw object en bestaande weg

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde		Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting			
			Buitenstedelijk		Stedelijk	
Woning	48 dB	art. 82, lid 1 Wgh	53 dB	art. 83, lid 1 Wgh	63 dB	art. 83, lid 2 Wgh
Agrarische woning	48 dB	art. 82, lid 1 Wgh	58 dB	art. 83, lid 4 Wgh	63 dB	art. 83, lid 2 Wgh
Ander geluidgevoelig gebouw	48 dB	art. 3.1, lid 2 Bg	53 dB	art. 3.2, lid 2 Bg	63 dB	art. 3.2, lid 1b Bg
Geluidgevoelig terrein	48 dB	art. 3.1, lid 2 Bg	53 dB	art. 3.2, lid 2 Bg	53 dB	art. 3.2, lid 1c Bg

In dit onderzoek geldt een hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB.

2.8 Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a Wgh)

Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a, lid 5 Wgh).

Het bevoegd gezag dat de hogere waarden voor de nieuwbouw dient vast te stellen, is het College van Burgemeester en Wethouders.

Als het bevoegd gezag geluidbeleid heeft voor het toestaan van hogere waarden, dan wordt ook aan deze voorwaarden getoetst.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het (ontwerp)besluit en de akoestische rapportage.

Binnenwaarde

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen maatregelen te worden getroffen voor de geluidwering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van de betreffende objecten niet boven de ten hoogst toelaatbare waarde uitkomt.

In de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarde opgenomen voor nieuwe geluidgevoelige objecten; deze staan in het Bouwbesluit (BB) onder afdeling 3.1.

Woning

De grenswaarde (= hoogst toelaatbare binnenwaarde) voor woningen en andere geluidgevoelige gebouwen is 33 dB (art 3.3,1 BB).

2.9 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht worden geschonken aan de eventuele cumulatie met andere gezoneerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van één of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezoneerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden.

In dit geval worden de woningen alleen geluidsbelast vanwege wegverkeer. Cumulatie met andere geluidsbronnen is dan ook niet van toepassing.

2.10 Uitstraling van de effecten

We zullen ook aandacht besteden aan het effect van het bouwplan op de omgeving, betreffende mogelijke afname/toename van het geluid. Hierbij wordt rekening gehouden met:

- De verkeersaantrekkende werking van het plan.
- De effecten van het nieuwe bouwblok, betreffende afscherming / reflectie
- De (enigszins) te wijzigen kruising Vijf Meilaan / Eduard van Beinumstraat.

2.11 Gemeentelijk/provinciaal beleid

De Omgevingsdienst West Holland heeft beleid opgesteld voor het toestaan van hogere grenswaarden. In dit beleid zijn voorwaarden opgenomen waaronder een hogere grenswaarde kan worden aangevraagd.

Hierna zijn de specifieke criteria voor het vaststellen van een hogere waarde vanwege wegverkeerslawaaï weergegeven.

6.2.2. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaaï

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
5. nog niet geprojecteerde^b woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;
7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
 - b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

én onder de voorwaarden:

8. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
10. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
11. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
13. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

Voor een gedetailleerde weergave van dit beleid zie bijlage 1.

3 Uitgangspunten

3.1 Bouwplan

Het bouwplan is aangeleverd door Van Rhijn Projectontwikkeling. In bijlage 2 is het bouwplan weergegeven.

3.2 Onderzoeksgebied

In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone langs de wegvakken weergegeven met het onderzoeksgebied langs de wegvakken.

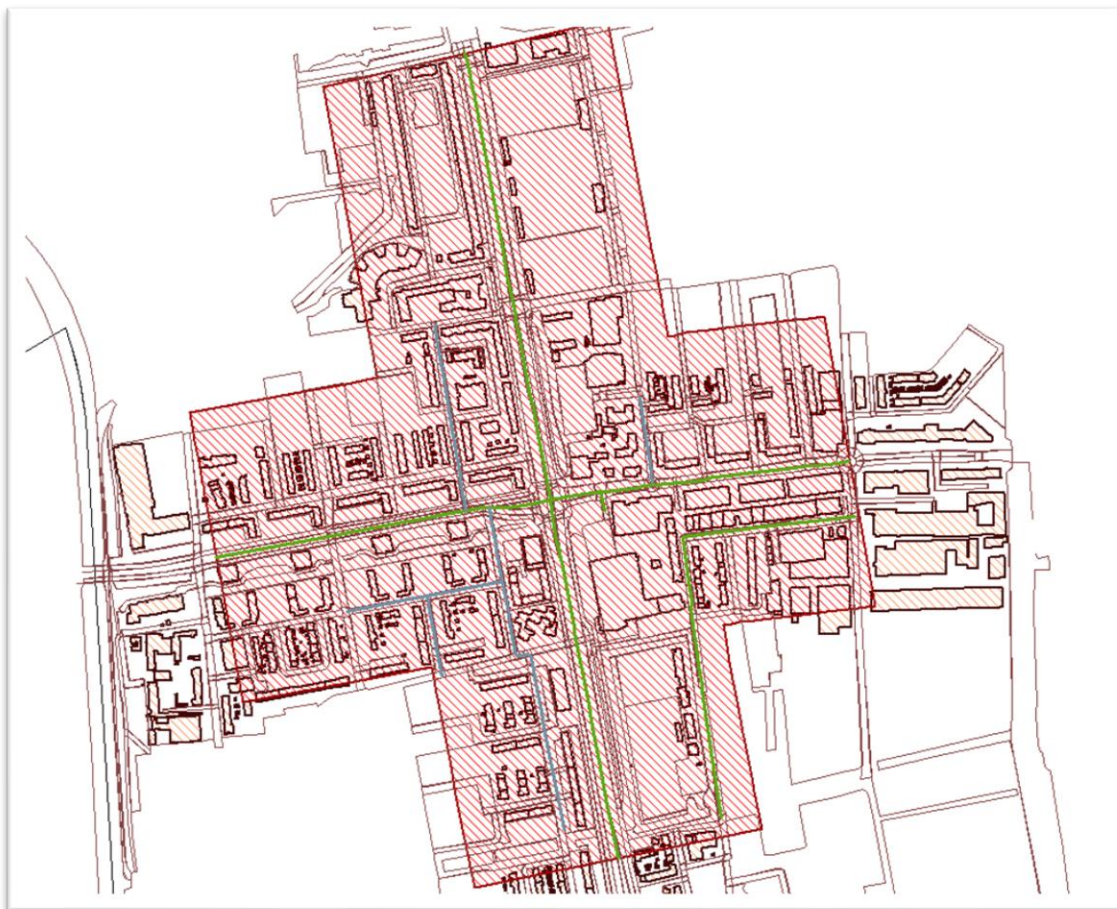
Tabel 3 - Geluidzone en onderzoeksgebied langs wegvakken

Wegvak	Aantal rijstroken hoofdrijbaan	Breedte geluidzone
Churchillaan	4	400 meter
Vijf Meilaan	2	200 meter
Eduard van Beinumstraat*	2	Geen
Mozartstraat*	2	Geen
Obrechtstraat*	2	Geen

* dit is een weg waarop de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt; deze weg is niet zoneplichtig ingevolge de Wgh.

De wegen waarop een 30 km/uur regime van toepassing is, hebben geen geluidzone volgens de Wgh. Hierop zijn de grenswaarden uit de Wgh niet van toepassing. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook inzicht gegeven in de geluidbelasting vanwege deze wegen. De grenswaarden in de Wgh zijn hierop niet van toepassing, maar door aansluiting te zoeken met deze grenswaarden wordt wel een beeld van de hoogte van de optredende geluidbelastingen gegeven. De relevante 30 km wegen zijn in tabel 3 opgenomen.

Afbeelding 2 - Overzicht onderzoeksgebied



3.3 De onderzochte situatie

De geluidberekeningen voor het nieuwbouwplan zijn uitgevoerd voor het toekomstige maatgevende jaar. Dit betreft het jaar 2031.

Ten behoeve van het bouwplan zal de kruising Vijf Meilaan / Eduard van Beinumstraat enigszins worden aangepast (een opstelstrook wordt verlegd). Hiermee is in het onderzoek rekening gehouden.

De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per weg berekend en getoetst.

3.4 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 RMG2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Het onderzoek is uitgevoerd met een akoestisch rekenmodel conform Standaard Rekenmethode 2. Hierbij is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2020.1.2.

3.5 Etmaalintensiteiten

De hoeveelheid verkeer op een weg wordt uitgedrukt in het gemiddelde aantal motorvoertuigen dat in de dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (op basis van weekdagjaargemiddelden).

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het milieumodel van de Omgevingsdienst West Holland. De verkeersaantrekkende werking van het bouwplan is berekend door Royal HaskoningDHV.

De uitgebreide invoergegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.

3.6 Snelheden van de voertuigen

In de onderstaande tabel zijn de maximumsnelheden van de beschouwde wegvakken opgenomen.

Tabel 4 - Snelheden beschouwde wegvakken

Weg(vak)	Wettelijke snelheid (km/uur)	
	Huidig	Toekomst
Churchillaan	50	50
Vijf Meilaan	50	50
Eduard van Beinumstraat	30	30
Mozartstraat	30	30
Obrechtstraat	30	30

3.7 Verharding wegdek

De wegdekverharding van de Churchillaan en de Vijf Meilaan bestaat uit Dicht Asphalt Beton (DAB). Het wegdek van de 30 km wegen bestaat uit klinkers in keperverband.

De emissieparameters voor deze wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.8 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag mag alleen worden toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. Deze optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het RMG2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag.

Kruispunttoeslag

Bij kruispunten zonder verkeersregelinstallatie wordt geen kruispunttoeslag in rekening gebracht.

Het kruispunt Churchillaan-Vijf Meilaan is geregeld met een verkeersregelinstallatie. Op dit kruispunt is in de geluidberekeningen een kruispunttoeslag toegepast (1^e orde, ongelijkwaardig), omdat sprake zal zijn van afremmen en optrekken van verkeer.

3.9 Afscherpende voorzieningen

Er zijn ter plaatse geen relevante afscherpende voorzieningen.

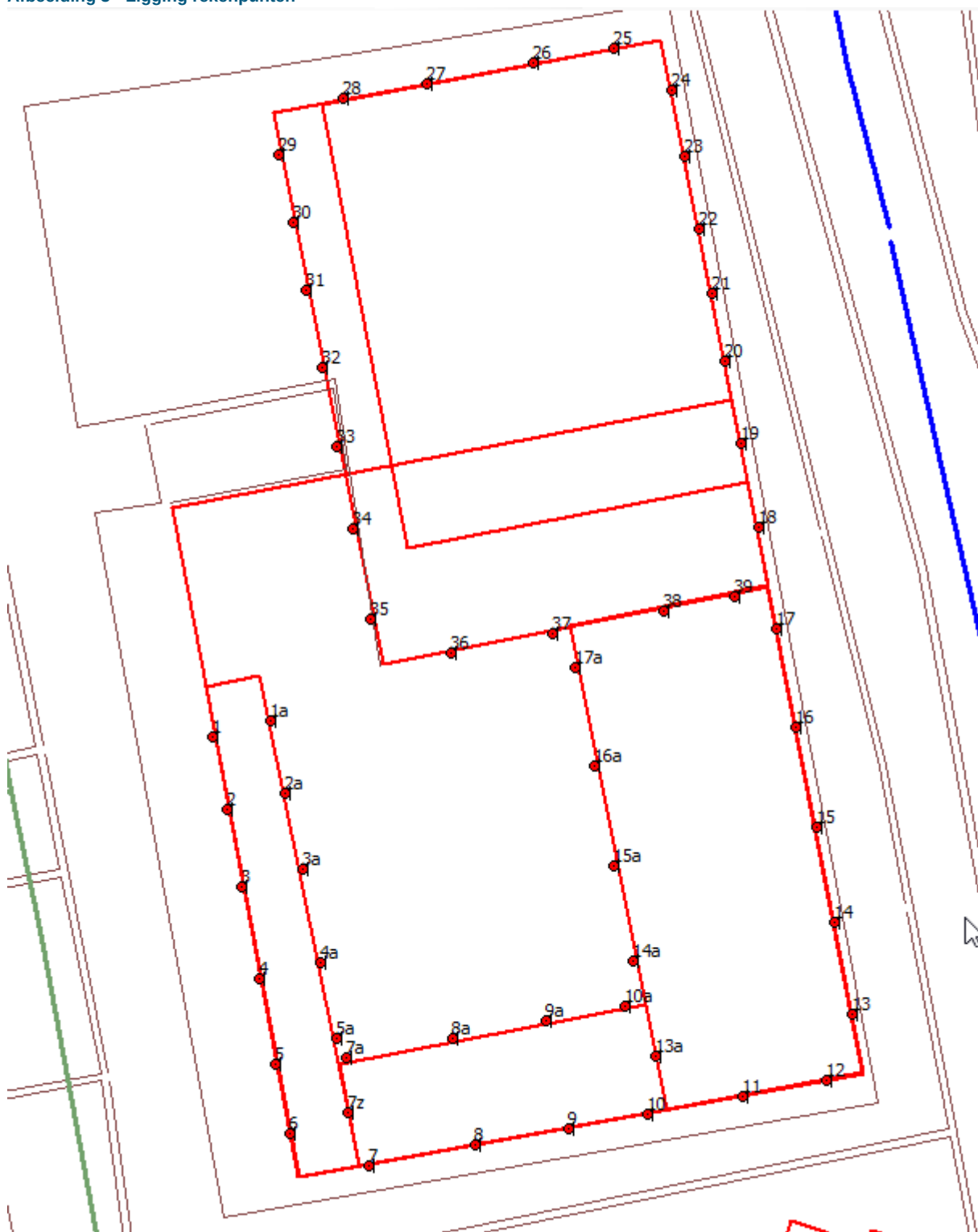
3.10 Te onttrekken geluidgevoelige objecten en af te breken bebouwing

Het onderwijsgebouw gelegen op de hoek van de Churchilllaan en de Vijf Meilaan wordt vervangen door de in dit onderzoek beschreven nieuwbouwwoningen.

3.11 Rekenpunten

Op elk geluidgevoelig object binnen het onderzoeksgebied is een rekenpunt gelegd. Bij twijfel over de maatgevende gevel, zijn op meerdere gevels waarneempunten neergelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1^e verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepingshoogte aangehouden van 3 meter. Bij sommige gevels is een niet geluidgevoelige plint van 1 meter aangehouden en zijn de rekenhoogten met 1 meter opgehoogd. In de volgende afbeelding zijn de rekenpunten weergegeven.

Afbeelding 3 - Ligging rekenpunten



4 Resultaten

De resultaten op de gevels van de woningen zijn per weg beschreven in de onderstaande paragrafen.

4.1 Churchillaan

Resultaten

In bijlage 4 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Churchillaan. De maximale geluidbelasting bedraagt 60 dB. Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. Hiervoor dienen hogere waarden te worden verleend. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB van de Wet geluidhinder wordt niet overschreden. De maximale ontheffingswaarde (richtwaarde) van 58 dB van het gemeentelijke ontheffingsbeleid wordt wel overschreden.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op mogelijke geluidbeperkende maatregelen als gevolg van het geluid veroorzaakt door het verkeer over deze weg.

4.2 Vijf Meilaan

Resultaten

In bijlage 4 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Vijf Meilaan. De maximale geluidbelasting bedraagt 53 dB. Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. Hiervoor dienen hogere waarden te worden verleend. De maximale ontheffingswaarden worden niet overschreden.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op mogelijke geluidbeperkende maatregelen als gevolg van het geluid veroorzaakt door het verkeer over deze weg.

4.3 30 km wegen

Resultaten

In bijlage 4 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de 30 km wegen. De maximale geluidbelasting bedraagt 52 dB. Deze wegen vallen niet onder de Wet geluidhinder, we kunnen in het kader van een goede ruimtelijke ordening deze echter wel beschouwen. Bij vergelijking met de Wet geluidhinder blijkt dat er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt van 4 dB. De geluidsbelasting blijft overal lager dan 53 dB. Boven deze waarde stelt het geluidbeleid van de gemeente Leiden aanvullende eisen stelt, dat is hier dus niet aan de orde.

4.4 Goede ruimtelijke ordening / methode Miedema

De gecumuleerde geluidbelasting (inclusief aftrek art 110g) bij de woningen is ten hoogste 61 dB. Dit is niet hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (per weg) van 63 dB. Tevens is dit slechts een toename van 1 dB ten opzichte van de per weg optredende maximale geluidsbelasting. Gesteld kan worden dat er geen sprake is van strijdigheid met de eisen aan een goed woon- en leefklimaat.

Exclusief aftrek (5 dB) bedraagt de maximale gecumuleerde geluidsbelasting (zie tevens bijlage 4 en bijlage 5):

Gevel Vijf Meilaan

- 64 dB met de huidige wegdekverharding op de Churchillaan
- 62 dB met stille wegdekverharding op de Churchillaan

Gevel Churchilllaan

- 66 dB met de huidige wegdekverharding.
- 64 dB met stille wegdekverharding

Gevel Rigolettohof

- 61 dB met de huidige wegdekverharding
- 59 dB met stille wegdekverharding

Gevel Eduard van Beinumstraat

- 57 dB met de huidige wegdekverharding
- 57 dB met stille wegdekverharding

Deze waarden kunnen tevens worden beoordeeld conform de MKM maat (Milieu Kwaliteits Maat) van de methode Miedema (bron: H.M.E. Miedema, TNO-NIPG, sept.1992, 'response functions for environmental noise in residential areas'). Op basis van deze methode wordt met stappen van 5 dB een kwaliteitsoordeel aan de woonomgeving gegeven, zie onderstaande tabel.

MKM (dB(A))	Kwaliteitsoordeel Miedema
< 50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
> 70	Zeer slecht

Deze waardes kunnen worden beschouwd als matig tot slecht. Deze waardes treden echter niet op alle gevels op. Op grotere hoogtes zijn de geluidsniveaus een aantal dB's lager. Bovendien worden de hogere geluidsniveaus in belangrijke mate gecompenseerd door te treffen akoestische compensatiemaatregelen aan de woningen.

4.5 Uitstraling van de effecten

Berekend is wat het effect van het bouwplan is op de omgeving, betreffende mogelijk afname/toename van het geluid. Hierbij wordt rekening gehouden met:

- De verkeersaantrekkende werking van het plan.
- De effecten van het nieuwe bouwblok, betreffende afscherming / reflectie
- De (enigszins) te wijzigen kruising Vijf Meilaan / Eduard van Beinumstraat. Het betreft hier slechts een kleine wijziging, het is niet te verwachten dat als gevolg hiervan een toename van de geluidsniveaus optreedt. Daarom wordt dit niet getoetst aan het reconstructiecriterium van de Wet geluidhinder.

In de volgende figuren is op de bestaande bebouwing weergegeven wat de geluidbelasting is ten gevolge van het wegverkeer van de Vijf Meilaan en de Churchilllaan. Per rekenpunt is de bovenste waarde de geluidbelasting inclusief bouwplan en de onderste waarde exclusief bouwplan.

Voor de Vijf Meilaan bedraagt de toename gemiddeld 1 dB, maximaal 2 dB. Voor de Churchilllaan bedraagt de toename gemiddeld 0 dB, maximaal 1 dB. Deze toenames achten wij beperkt en acceptabel.

De toename van maximaal 2 dB treedt bovendien slechts bij 1 woning op. Gecumuleerd (Vijf Meilaan en Churchilllaan opgeteld) zal de toename ook slechts 0 a 1 dB zijn. Deze toename is in de praktijk onhoorbaar. Het bouwplan biedt in beperkte mate ook een afschermende werking van de Vijf Meilaan en de Churchilllaan, waardoor de geluidbelasting op omliggende woningen in een enkel geval zelfs lager wordt.

De geconstateerde toenames treden niet op als gevolg van de (enigszins) te wijzigen kruising Vijf Meilaan / Eduard van Beinumstraat, maar als gevolg van de realisatie van het bouwplan. Op 1 locatie treedt een toename van de geluidsbelasting op met 2 dB. Dit wordt veroorzaakt door:

- ca 1 dB vanwege de toename van het verkeer;
- ca 1 dB vanwege reflectie in het bouwblok.

Indien een reconstructie onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder zou worden uitgevoerd, is de toename maximaal 1 dB, en kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van een reconstructie.

Afbeelding 4 – Geluidsbelasting omliggende woningen vanwege Vijf meilaan



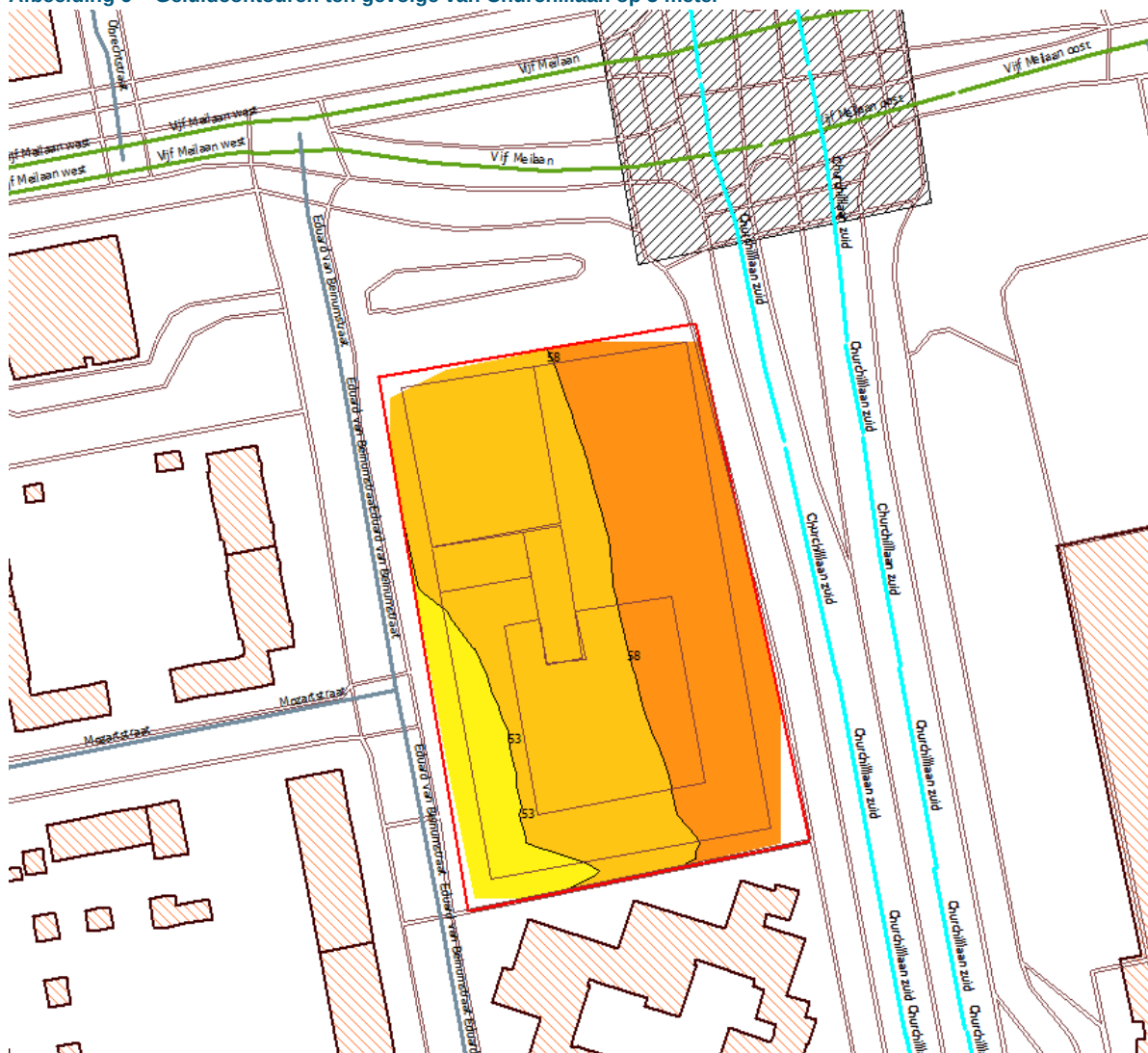
Afbeelding 5 – Verkeersaantrekkende werking tgv de Chuchillaan



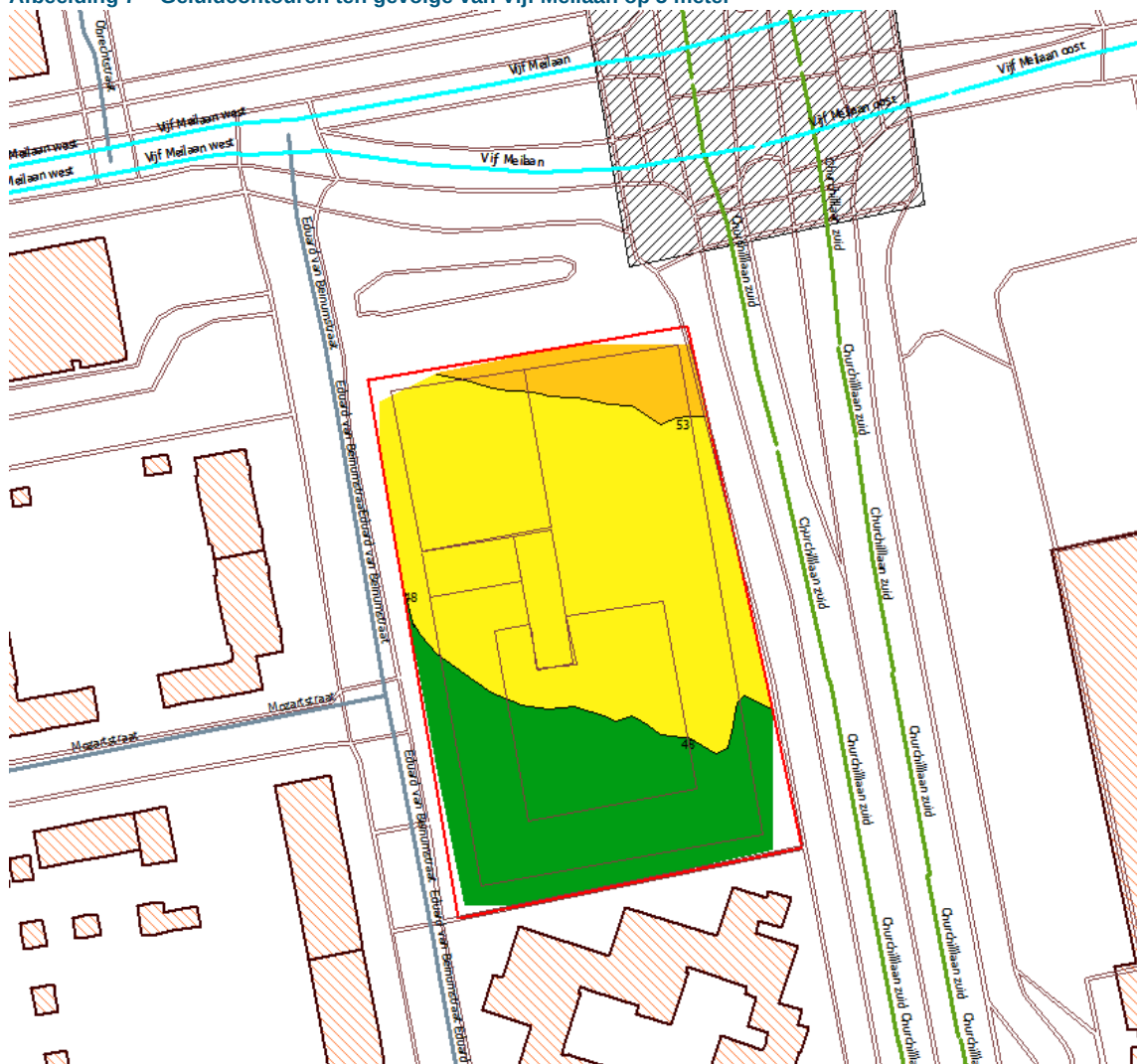
4.6 Geluidcontouren

De geluidcontouren zijn berekend op 5 meter en 30 meter ten opzichte van lokaal maaiveld.

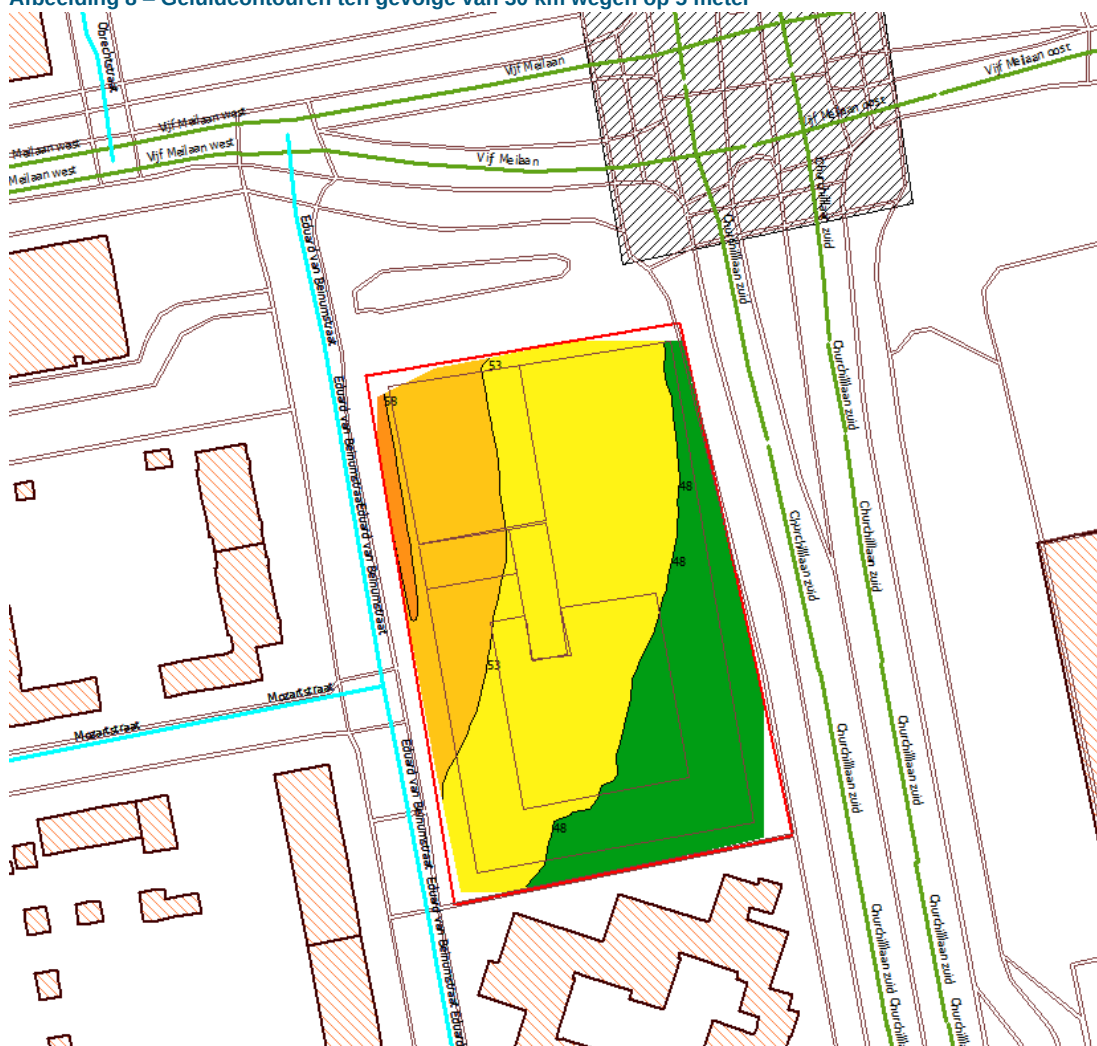
Afbeelding 6 – Geluidcontouren ten gevolge van Churchillaan op 5 meter



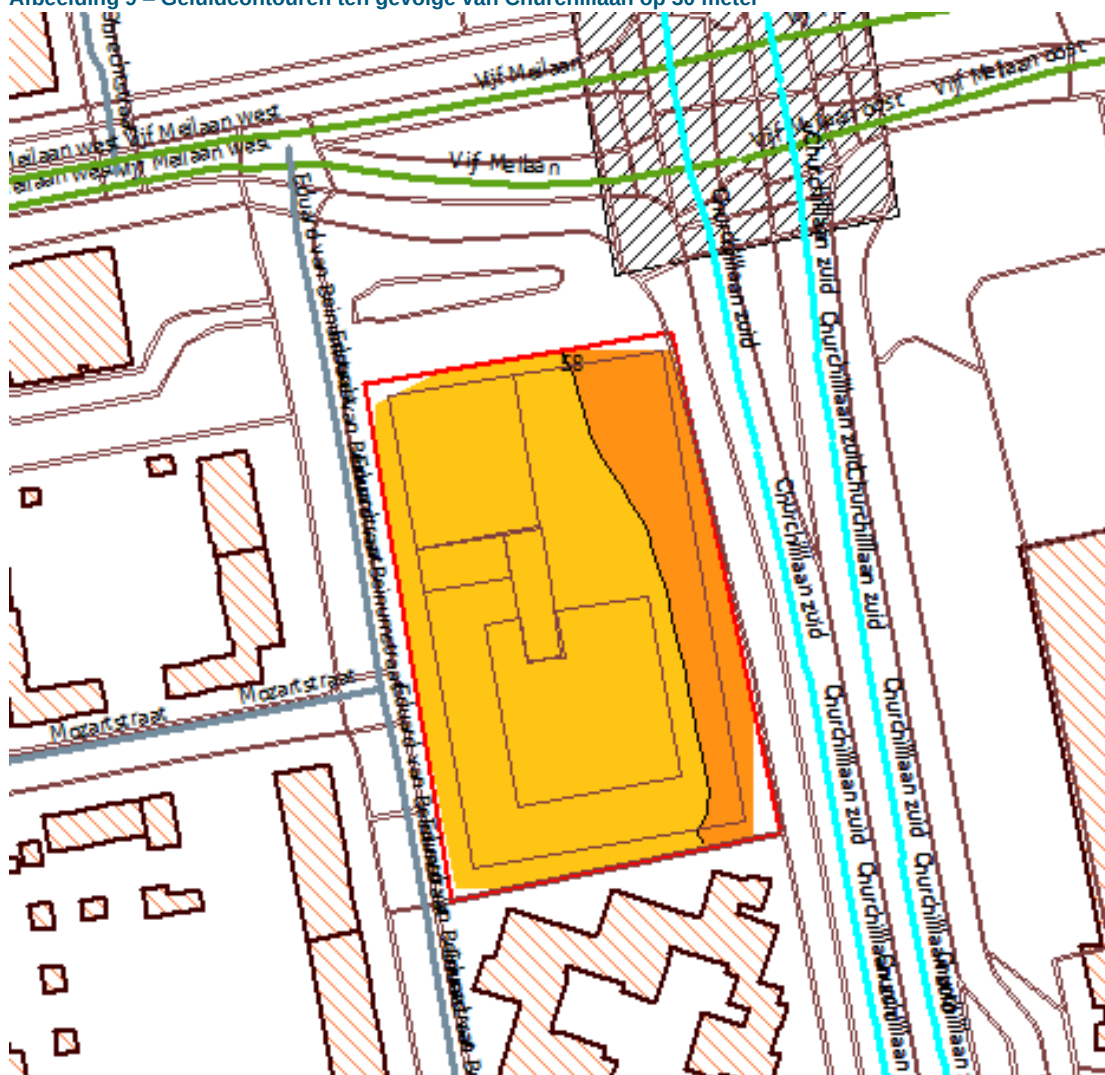
Afbeelding 7 – Geluidcontouren ten gevolge van Vijf Meilaan op 5 meter



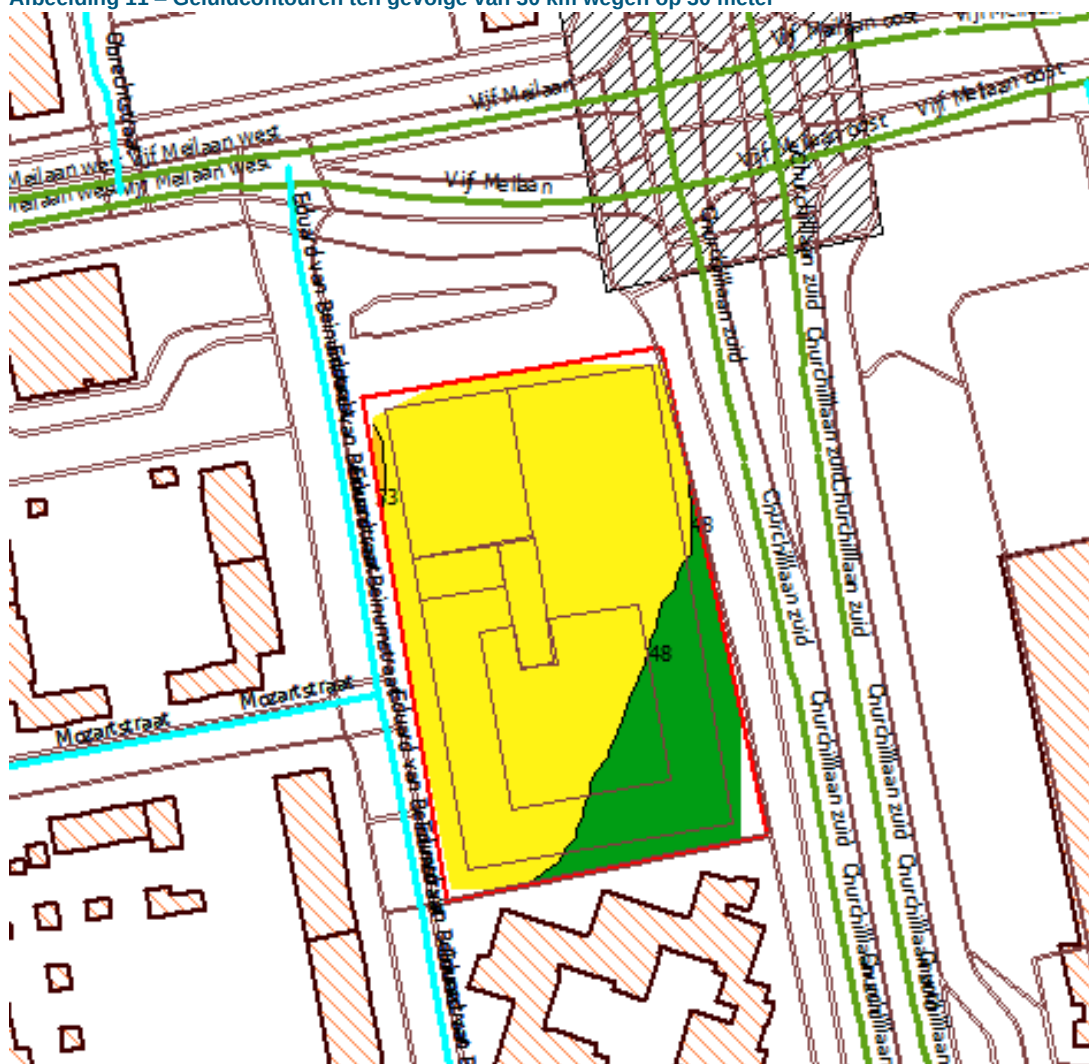
Afbeelding 8 – Geluidcontouren ten gevolge van 30 km wegen op 5 meter



Afbeelding 9 – Geluidcontouren ten gevolge van Churchillaan op 30 meter



Afbeelding 11 – Geluidcontouren ten gevolge van 30 km wegen op 30 meter



5 Geluidbeperkende maatregelen

Uit de resultaten is gebleken dat vanwege de Churchilllaan en de Vijf Meilaan niet overal wordt voldaan aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Conform artikel 77 Wgh moet er nog nader onderzoek worden verricht naar aanvullende maatregelen. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen). Er kunnen bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen. In dat geval dient een hogere waarde procedure te worden gevolgd.

Bronmaatregelen

De aanleg van geluidreducerend wegdek is vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid) meestal niet haalbaar in de volgende situaties:

- binnen een afstand van circa 50 meter van een op kruispunt en rotonde. Deze verharding is minder bestand tegen wringend verkeer. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend en optrekkend verkeer;
- bij een beperkte lengte van het geluidreducerend wegdek (minder dan 100 meter). Aanleg over een dergelijk kort wegvak is vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk.

In dit geval maakt de geregelde kruising van de Churchilllaan en de Vijf Meilaan het toepassen van veel stille wegdekken niet haalbaar.

De Omgevingsdienst West-Holland heeft aangegeven dat in haar ogen het toepassen van stil asfalt type dunne dekragen (SMA-NL8 G+, Gelders mengsel) hier wel mogelijk is. In het voorliggend onderzoek is dan ook het effect van dit wegdektype op de Churchilllaan beschouwd. Uit nader overleg met de gemeente Leiden zal moeten blijken of zij daadwerkelijk bereid is hier geluidreducerend asfalt te realiseren. Mogelijke aandachtspunten zijn:

- Is het gewenst dit over een (relatief kort) stuk (alleen nabij het bouwplan) aan te brengen, of is het verstandig (ook ten behoeve van de huidige bewoners) de gehele Churchilllaan hiervan te voorzien?
- Is dit op korte termijn realiseerbaar? Wanneer is het huidige wegdek van de Churchilllaan aan vervanging toe?
- Geluidreducerend asfalt kent over het algemeen een kortere levensduur dan regulier asfalt. Nabij de kruising zal dit zeker het geval zijn, gezien het optrekkende / afremmende en afslaande verkeer. Is de gemeente Leiden bereid dit mee te nemen in het onderhoudsschema?

Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een geluidscherm of -wal kan effectief zijn om het geluid in de woonomgeving terug te dringen. Geluidschermen zijn echter alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen de bron en de geluidgevoelige objecten is. Daarbij is het relevant dat er ook technische en veiligheidsbeperkingen zijn bij het treffen van geluidsmaatregelen. Daarnaast kunnen schermen en wallen een ongewenste verkeerskundige of stedenbouwkundige barrière vormen. Geluidschermen zijn in een stedelijke situatie vaak moeilijk inpasbaar en worden in dit onderzoek niet overwogen.

Geluidschermen zijn vanuit stedenbouwkundig en verkeerskundige overwegingen niet toepasbaar.

5.1 Maatregelen bij de ontvanger / toetsen aan geluidbeleid

Omdat er plaatselijk geluidsbelastingen optreden hoger dan 53 dB, moeten er akoestische compensatiemaatregelen worden toegepast in het gebouwo ontwerp. In een separaat onderzoek is een voorstel gedaan voor de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de eisen uit het geluidbeleid.

5.2 Geluidreducerend asfalt Churchillaan

Toepassen van geluidsreducerend asfalt, type SMA-NL8 G+ over een afstand van ca 500 meter heeft tot gevolg dat de maximale geluidbelasting ten gevolge van de Churchillaan afneemt tot maximaal 58 dB. In onderstaande afbeelding is (in licht paars) weergegeven waar het stille asfalt is voorzien.

Afbeelding 12 – Geluidreducerend asfalt op de churchilllaan (roze)



De rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 5.

6 Conclusies

6.1 Churchilllaan

Conform het huidige bouwplan bedraagt de maximale geluidbelasting 60 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB uit de Wet geluidhinder wordt niet overschreden.

De maximale ontheffingswaarde van 58 dB (als richtwaarde) van het gemeentelijke ontheffingsbeleid wordt wel overschreden, tot:

- 60 dB als gevolg van verkeer over de Churchilllaan bij toepassing van de huidige wegdekverharding;
- 58 dB als gevolg van verkeer over de Churchilllaan indien de wegdekverharding over 500 m wordt vervangen door geluidsreducerend asfalt (Gelders mengsel).

Het treffen van andere geluidreducerende maatregelen (zoals geluidschermen) zijn uit stedenbouwkundig en verkeerskundig oogpunt niet realiseerbaar.

Als gevolg van het verkeer over de Churchilllaan dienen hogere waarden te worden verleend. In een separaat onderzoek is een voorstel gedaan voor de wijze waarop invulling wordt gegeven aan de eisen uit het geluidbeleid.

Voor het verlenen van de hogere waarden zal de gemeente Leiden een hogere grenswaarde procedure moeten doorlopen. Deze loopt gelijk op met de bestemmingsplanprocedure.

Bij het verlenen van de Omgevingsvergunning Bouw zal een geluidsonderzoek moeten worden verricht, om vast te stellen welke geluidwerende maatregelen aan de gevels van het bouwplan moeten worden getroffen, om te kunnen voldoen aan de grenswaarde van 33 dB binnen de woningen, zoals vereist conform het Bouwbesluit.

6.2 Vijf Meilaan

De maximale geluidbelasting bedraagt 53 dB. Dit betekent dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden. Het treffen van geluidreducerende maatregelen (stil asfalt of geluidschermen) achten wij niet realistisch. Vanwege de aanwezigheid van meerdere kruisingen (ook ten westen van de kruising Churchilllaan) is het niet effectief hier stil asfalt te realiseren. Bovendien zijn de optredende geluidsbelastingen vanwege de Churchilllaan het hoogst, de gecumuleerde geluidsbelastingen zouden maar beperkt dalen door het treffen van maatregelen aan de Vijf Meilaan.

Om het bouwplan te kunnen realiseren dienen hogere waarden te worden verleend.

6.3 30 km wegen

De maximale geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur wegen bedraagt 52 dB. Deze wegen vallen niet onder de Wet geluidhinder, maar zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel beschouwd. Bij vergelijking met de Wet geluidhinder blijkt dat er een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt van 4 dB. De geluidsbelasting blijft echter overal lager dan 53 dB, zodat het geluidbeleid van de gemeente Leiden geen aanvullende eisen stelt. Vanwege de overschrijding die optreedt, en uit oogpunt van een prettig woon- en leefklimaat, kan overwogen worden deze wegen ook te betrekken bij het gevelgeluidweringonderzoek dat bij het verlenen van de Omgevingsvergunning Bouw moet worden verricht.

6.4 Goede ruimtelijke ordening / methode Miedema

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt ook gekeken naar de cumulatieve geluidbelasting. Deze bedraagt maximaal 61 dB inclusief aftrek artikel 110g (bij de huidige wegdekverharding van de Churchillaan). Hiermee treedt een toename op van 1 dB ten opzichte van de geluidsbelastingen per weg, hetgeen acceptabel is. Exclusief aftrek treden ten hoogste de volgende geluidsniveaus op:

- 66 dB met de huidige wegdekverharding op de Churchillaan.
- 64 dB met stille wegdekverharding op de Churchillaan.

Deze waarden kunnen tevens worden beoordeeld conform de MKM maat (Milieu Kwaliteits Maat) van de methode Miedema. Deze waarden kunnen worden beschouwd als tamelijk slecht tot slecht. Deze waarden treden echter niet op alle gevels op. Op grotere hoogtes zijn de geluidsniveaus een aantal dB's lager. Bovendien worden de hogere geluidsniveaus in belangrijke mate gecompenseerd door te treffen van akoestische compensatiemaatregelen aan de woningen.

6.5 Hogere waarden

Met het bouwplan worden maximaal 350 mogelijk gemaakt. Het voorlopig ontwerp gaat uit van 319 woningen. In de volgende tabel worden de te verlenen hogere waarden (aantal woningen) weergegeven in stappen van 5 dB per bron. Hierbij is uitgegaan van een maximum van 350 woningen.

Tabel 5 – Te verlenen hogere waarden, aantallen woningen exclusief geluidreducerend asfalt Churchillaan

Hogere waarde	Bron				
dB	Churchillaan			Vijf Meilaan	
	noordgevel	oostgevel	zuidgevel	noordgevel	oostgevel
53	33	-	17	40	100
58	64	99	22	40	25
63	-	78	-	-	-

Tabel 6 – Te verlenen hogere waarden, aantallen woningen inclusief geluidreducerend asfalt Churchillaan

Hogere waarde	Bron				
dB	Churchillaan			Vijf Meilaan	
	noordgevel	oostgevel	zuidgevel	noordgevel	oostgevel
53	64	27	22	40	100
58	33	151	17	40	25
63	-	-	-	-	-

Omdat het nog niet geheel zeker is dat op de Churchillaan geluidreducerend asfalt wordt aangebracht, stellen wij voor de hogere waarden te verlenen op basis van het huidige asfalt ('worst case'-benadering), zoals weergegeven in tabel 5.

Bijlage 1 Gemeentelijk ontheffingsbeleid Leiden



**Omgevingsdienst
West-Holland**

Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder

NIEUWE SITUATIES

**Vastgesteld op 4-3-2013
door het Algemeen Bestuur van
de Omgevingsdienst West-Holland**

Omgevingsdienst West-Holland
Postbus 159
2300 AD Leiden

Bezoekadres:
Schipholweg 128
2316 XD Leiden

Tel.: 071 – 408 31 00
Fax: 071 – 408 31 01

E-mail: info@odwh.nl
http: www.odwh.nl

De Omgevingsdienst West-Holland voert de milieutaken uit voor de gemeenten Alphen aan den Rijn, Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Oegstgeest, Rijnwoude, Teylingen en Zoeterwoude.
Zij verricht ook milieuwerkzaamheden voor andere gemeenten.

Toelichting herziening 2013

Op 28 juni 2010 heeft het algemeen Bestuur van de Omgevingsdienst West-Holland de notitie "Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden in het kader van de decentralisatie van de **hogere-waarden-procedure Wet geluidhinder**" vastgesteld. Bij het toepassen van deze richtlijnen is een aantal omissies in de notitie geconstateerd, m.n. door inmiddels gewijzigde wetgeving. Met deze herziene versie worden deze omissies hersteld.

Voor de goede orde dient vermeld dat de provincie ZH *al* haar resterende hogere waardetaken per 1-1-2011 heeft gemandateerd aan de DCMR (het betreft dus ook de provinciale bevoegdheden voor het werkgebied van de ODWH). Deze notitie heeft dus geen betrekking op deze PZH-taken.

De voorliggende herziene versie bevat geen nieuw beleid en beperkt zich tot het herstellen van de onvolkomenheden en enkele kleine aanpassingen. Het betreft:

- Aanpassingen door de inwerkingtreding van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.
- Uitleg van de toepassing van de Wet geluidhinder en SWUNG.
- Het schrappen van tekstdelen die niet meer actueel zijn.
- Het toevoegen van de gemeenten Alphen, Kaag en Braassem, Hillegom, Lisse en Nieuwkoop; deze hadden op 28 juni 2010 nog eigen HW-beleid.

Samenvatting

Deze notitie geeft het kader waarbinnen hogere waarden kunnen worden vastgesteld tot een zekere grenswaarde. De situaties waarvoor boven deze grenswaarde een hogere waarde nodig is (tot de maximale ontheffingswaarde) kunnen slechts bij hoge uitzondering worden verleend. Hierbij kan gedacht worden aan vervangende nieuwbouw waarbij binnen de bestaande structuur geen speelruimte is om bijvoorbeeld op grotere afstand van de weg te bouwen.

De maximale waarde waarvoor deze notitie het kader geeft zijn 58 dB wegverkeerslawaai, 63 dB railverkeerslawaai en 55 dB(A) industrielawaai. Het geluidbeleid is er op gericht geen hogere dan deze grenswaarden te verlenen.

Slechts bij hoge uitzondering kan een waarde worden vastgesteld boven deze waarden.

Naast de criteria en voorwaarden uit Hoofdstuk 6 is hiervoor afzonderlijk een uitgebreidere motivering nodig. Deze motivering moet duidelijk maken waarom het noodzakelijk is om van het geluidbeleid af te wijken.

Deze notitie bevat voor de volledigheid een overzicht van de actualisatie van wetgeving in de afgelopen jaren: de gevolgen van de wijziging van de Wet geluidhinder van 1-1-2007, de decentralisatie van de procedure hogere waarden^b, de dosismaat^b L_{den}^b , de introductie van de Wabo en SWUNG.

Met name de decentralisatie van de hogere waarde procedure heeft geleid tot een andere werkwijze. Het College van Burgemeester & Wethouders van de gemeenten is sinds 2007 (behoudens enkele uitzonderingen) bevoegd voor het vaststellen van hogere waarden. Deze taken zijn gemandateerd aan de Omgevingsdienst West-Holland. De gemeenteraad moet bij het vaststellen van een bestemmingsplan het hogere waarde besluit in acht nemen.

De criteria voor het verlenen van een hogere waarde zijn uit de uitvoeringsbesluiten van de Wgh geschrapt. Hierdoor zijn de lokale overheden gehouden aan een grotere motiveringsplicht bij het vaststellen van een hogere waarde. Deze motivering kan grotendeels achterwege blijven als kan worden verwezen naar vastgesteld beleid. Toepassen van de Richtlijnen uit voorliggende notitie geeft tijdwinst, omdat dit een uitgebreide motivering vervangt. Daarnaast geven de Richtlijnen ook duidelijkheid over waar de mogelijkheden liggen voor hogere waarden en welke voorwaarden hieraan gesteld zijn.

De hogere waarde procedure speelt vooral een rol bij nieuwe ontwikkelingen op het gebied van ruimtelijke ordening. In grote lijnen sluiten deze Richtlijnen aan bij het voormalige provinciale beleid en bij de Duurzaamheidsagenda van de aangesloten gemeenten, in relatie met de Wet geluidhinder.

^b zie Begrippenlijst

Inhoud

	Toelichting herziening 2013	2
	Samenvatting	3
	Inhoudsopgave	5
Hoofdstuk		pag.
1	Inleiding	6
2	Wettelijk kader	8
3	Invoering Europese dosismaat L_{den} voor weg- en railverkeerslawaaï	10
4	De procedure hogere waarde	11
5	Vastgesteld beleid en ambities ten aanzien van maatregelen	13
6	Voorwaarden en criteria voor het vaststellen van hogere waarden	14
6.1	Algemene criteria	14
6.2	Specifieke voorwaarden en criteria voor woningen	14
6.2.1	- Specifieke voorwaarden en criteria industriellawaai	15
6.2.2	- Specifieke voorwaarden en criteria wegverkeerslawaaï	15
6.2.3	- Specifieke voorwaarden en criteria railverkeerslawaaï	16
6.3	Hogere waarde dan maximale waarde geluidbeleid ODWH	17
7	De Praktijk	18
8	De procedurele werkwijze	19
	Begrippenlijst	20
Bijlage I	A - normen industriellawaai	21
	B - normen wegverkeerslawaaï	22
	C - normen railverkeerslawaaï	23

Hoofdstuk 1. Inleiding

Achtergrond

Voorliggende notitie geeft het toetsingskader voor het vaststellen van hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh). De hogere waarde procedure speelt vooral een rol bij nieuwe ontwikkelingen op het gebied van ruimtelijke ordening. In grote lijnen sluit deze notitie aan bij het voormalige provinciale beleid en bij de Duurzaamheidsagenda van de aangesloten gemeenten, in relatie met de Wet geluidhinder.

Toepassen van de Richtlijnen (voorliggende notitie) geeft tijdwinst, omdat dit een uitgebreide motivering vervangt. Daarnaast geven de Richtlijnen ook duidelijkheid over waar de mogelijkheden liggen voor hogere waarden en welke voorwaarden hieraan gesteld zijn.

De reden om deze reeds eerder vastgestelde notitie te herzien ligt vooral in een gewijzigde wetgeving (zie ook Hoofdstuk 2 en 3). Er is in deze herziene versie geen nieuw beleid ingebracht. Om het inzicht in de samenhang der dingen te behouden worden ook de reeds eerder doorgevoerde wetwijzigingen hieronder nog vermeld. De Wgh wordt in fasen gemoderniseerd. Naast het in werking treden van de gewijzigde Wgh per 1 januari 2007 is na enkele tussentijdse kleinere wijzigingen, inmiddels de volgende fase ingegaan per 1 juli 2012 (ook wel SWUNG^b genoemd).

Procedure hogere waarden

Deze procedure speelt een rol bij ruimtelijke plannen waarbij geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen, scholen en ziekenhuizen, worden ontwikkeld in de buurt van wegen, spoorwegen of gezoneerde industrieterreinen en waarbij de voorkeursgrenswaarde^b wordt overschreden. Ook bij wijziging van een weg (reconstructie^b), een spoorweg of een industrieterrein kan een hogere waarde procedure nodig zijn.

Vanaf 1 januari 2007 is het College van Burgemeester & Wethouders bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere waarden. De gemeenten hebben deze taken gemandateerd aan de Omgevingsdienst West-Holland (hierna: Omgevingsdienst).

In enkele gevallen is de provincie bevoegd gezag gebleven, deze PZH-taken zijn gemandateerd aan de DCMR voor *geheel* Zuid-Holland).

Met het mandateren van de bevoegdheid voor het vaststellen van hogere waarden bij de Omgevingsdienst is een andere werkwijze ontwikkeld. Met de diverse wijzigingen van de Wgh zijn ook de meeste criteria waaronder de hogere waarden konden worden vastgesteld weggefallen. Hiermee komt een veel grotere motiveringsplicht bij het lokale bestuur te liggen dan voorheen het geval was bij het verzoeken van een hogere waarde bij de provincie.

De provincie blijft bevoegd gezag als er een hogere waarde nodig is bij de aanleg of wijziging van een hoofdspoorweg, bij aanleg of reconstructie van een rijks- of provinciale weg, en bij vaststelling of wijziging van een zone rond een industrieterrein van regionaal belang.

^b zie Hoofdstuk 10 Begrippenlijst

Beleid vastgelegd in “Richtlijnen”

De reden om randvoorwaarden die gelden voor het verlenen van een hogere waarde vast te leggen in deze Richtlijnen is tweeledig. Enerzijds kan door naar deze richtlijnennotitie te verwijzen tijdwinst worden geboekt omdat daarmee grotendeels aan de uitgebreide motiveringsplicht wordt voldaan. Anderzijds geeft het vastleggen van de voorwaarden meer duidelijkheid naar zowel burgers als naar stedenbouwkundigen, collega's ruimtelijke ordening en projectontwikkelaars en niet in de laatste plaats aan de gemeenteraad. De gemeenteraad zal uiteindelijk het hogere waarde besluit in acht moeten nemen bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

De Omgevingsdienst is zowel opsteller van het ontwerpbesluit als degene die de hogere waarde vaststelt. De bijbehorende procedure is vastgelegd in het kwaliteitssysteem van de Omgevingsdienst.

Bij het formuleren van de richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden is uitgangspunt steeds geweest het voorkomen van een toename van het aantal geluidgehinderden. Hier ligt ook de basis van de Wgh met haar voorkeursgrenswaarden. Het overschrijden van deze grenswaarden moet worden voorkomen. In uitzonderingssituaties kan echter ontheffing worden verleend. De beperkingen die hiervoor gelden moeten helder zijn en voorkomen dat overschrijding van de voorkeursgrenswaarde eerder regel dan uitzondering wordt. Daartoe waren in de uitvoeringsbesluiten van de Wgh criteria opgenomen waaraan moest worden voldaan. In het Besluit geluidhinder, zijn deze criteria niet teruggekomen. De invulling hiervan wordt aan het lokale bestuur overgelaten.

Ter voorkoming van een toename van het aantal geluidgehinderden is het dus belangrijk dat dergelijke criteria zijn vastgelegd. Deels zijn de criteria uit de Wgh overgenomen, deels is provinciaal beleid gevolgd en deels zijn ambities uit de Duurzaamheidsagenda en de Geluidnota Leiden overgenomen (zie Hoofdstuk 6 en 7).

Omdat elke situatie waarbij een hogere waarde moet worden vastgesteld maatwerk is, is het niet mogelijk een strak keurslijf vast te leggen voor elke situatie, wanneer wel, wanneer alleen onder bepaalde voorwaarden of wanneer in geen geval een hogere waarde verleend kan worden. Dit ligt niet aan de gevarieerdheid van de gemeenten waarvoor de Omgevingsdienst werkt maar aan het unieke karakter van elke locatie binnen haar gemeenten.

Wel schept deze notitie het kader waarbinnen hogere waarden kunnen worden verleend, en welke minimale voorwaarden daaraan gesteld worden. Aangegeven wordt bijvoorbeeld wanneer er gecompenseerd moet worden.

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

De afgelopen jaren zijn diverse zaken gewijzigd in het wettelijk kader. De belangrijkste wijzigingen in de Wgh hebben betrekking op de volgende onderdelen. Hierbij wordt kort op de wijzigingen ingegaan.

1. Procedures hogere waarde
De decentralisatie van deze procedure is van kracht sinds 2007 en komt uitgebreid aan bod.
2. Industrielawaai
B&W van de gemeente (i.c. voert de omgevingsdienst deze taak in mandaat uit) waarin gezoneerde industrieterreinen^b geheel of hoofdzakelijk liggen zijn bevoegd gezag voor het zonebeheer^b.
3. De dosismaat^b L_{den}
In lijn met de Europese regelgeving is voor weg- en railverkeerslawaaï overgestapt op de nieuwe dosismaat $L_{day-evening-night}$ ofwel L_{den} . Voor industrielawaai wordt nog de oude dosismaat L_{Aeq} in dB(A) gehanteerd (etmaalwaarde). Het L_{den} wordt weergegeven in dB. De gevolgen van deze nieuwe dosismaat komen in Hoofdstuk 3 aan bod.
4. Het begrip 'dove gevel'^b
Hieronder werd voorheen verstaan een bouwkundige constructie zonder te openen delen en met een zekere geluidwering. Nu mag een dove gevel ook bij uitzondering te openen delen hebben (bijvoorbeeld een nooduitgang), als die niet direct aan een geluidgevoelige ruimte grenzen.
5. Reconstructie^b wegverkeerslawaaï en wijziging spoorweg
 - Het begrip reconstructie is verduidelijkt. Bovendien is nu duidelijk dat bij wijzigingen op of aan een aanwezige weg uit een akoestisch onderzoek moet blijken of sprake is van reconstructie. Een snelheidsverlaging of vervanging van het asfalt door een stiller soort is geen wijziging (meer) waarvoor dus ook geen saneringsprogramma (meer) hoeft te worden opgesteld.
 - In gevallen van reconstructies in een saneringssituatie kan de wegbeheerder zelf een saneringsplan opstellen en indienen bij I & M. De minister van I & M is geheel verantwoordelijk voor de vaststelling van de maximaal toelaatbare geluidbelasting na sanering én na uitvoering van de reconstructie.
 - Er is meer duidelijkheid gebracht over het begrip 'wijziging van een spoorweg'.
6. Saneringsregeling wegverkeerslawaaï
 - Met name voor wegverkeerslawaaï bleek de uitvoering van de saneringssituaties veel te lang te gaan duren. Met de nieuwe Wgh is de saneringsvoorraad nu beperkt door de meldingstermijn van saneringsgevallen nog maximaal twee jaar voort te laten duren. Ook is de drempelwaarde verhoogd van 55 naar 60 dB(A). De waarde waarnaar bij voorkeur gesaneerd moet worden is juist verlaagd van 55 dB(A) naar 48 dB. Ook kunnen toekomstige eigenaren van woningen geen aanspraak meer maken op de saneringsregeling als de vorige bewoner geweigerd heeft hieraan mee te werken.
 - De omschrijving van het begrip geluidzone^b voor wegverkeerslawaaï is verbreed en het wetsvoorstel om 30 km/uur wegen zoneringsplichtig te maken is verworpen. Deze vallen dus niet onder het regime van de Wgh en er kan dus ook geen hogere waarde procedure voor worden gevolgd. Dit ontslaat gemeenten echter niet van de verplichting om in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidsbelasting van deze wegen in de belangenafweging te betrekken.

7. Uitvoeringsbesluiten Wgh

Op 1 januari 2007 zijn de volgende uitvoeringsbesluiten van de Wgh vervangen door het Besluit geluidhinder (Bgh):

- het Besluit grenswaarden binnen zones rond industrieterreinen;
- het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen;
- het Besluit geluidhinder spoorwegen, en
- het Saneringsbesluit geluidhinder wegverkeer 1998.

8. Op 1 juli 2012 is SWUNG in werking getreden: Samen Werken in de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid); dit betreft de introductie van onder meer geluidproductieplafonds voor rijkswegen en spoorwegen. De invoering van de geluidproductieplafonds voor de rijksinfrastructuur (Swung-1) is per 1 juli 2012 geregeld via een nieuw Hoofdstuk 11 Geluid in de Wet milieubeheer. Tevens wordt er op het ogenblik gewerkt aan een eerste wetsvoorstel voor de provinciale en gemeentelijke wegen en gezoneerde industrieterreinen (Swung-2). Daarnaast is de implementatie van de Europese richtlijn omgevingslawaai inmiddels een feit.

Hoofdstuk 3 Invoering Europese dosismaat L_{den} voor weg- en railverkeerslawaai

Voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai is per 1 januari 2007 de Europese dosismaat L_{den} geïntroduceerd. Niet langer is de dag- of de avond- of de nachtperiode maatgevend maar wordt het gemiddelde bepaald over al deze drie perioden (day, evening, night) samen. De oude dosismaat L_{etmaal} (L_{etm} of de hoogste waarde van het L_{Aeq} voor de dagperiode, het $L_{Aeq} + 5$ dB(A) voor de avondperiode of het $L_{Aeq} + 10$ dB(A) voor de nachtperiode) werd uitgedrukt in dB(A). Het L_{den} wordt in dB uitgedrukt. Overigens zijn beide dosismaten 'A-gewogen', dat wil zeggen dat ze rekening houden met de verschillende gevoeligheid van het menselijke gehoor voor verschillende frequenties.

De invoering van de nieuwe dosismaat brengt wel met zich mee dat voor wegverkeer ook gegevens over de hoeveelheid wegverkeer in de avondperiode meegewogen moeten worden. Voorheen waren alleen de dag- en de nachtperiode van belang. De verkeersbewegingen in de avondperiode zijn doorgaans niet geregistreerd. Totdat betere gegevens beschikbaar zijn mag voor de jaargemiddelde avonduurintensiteit een waarde van 2,4% van de etmaalintensiteit worden aangehouden.

Omdat bij een gelijke geluidssituatie het in L_{den} berekende geluidsniveau in de praktijk gemiddeld 2 dB lager uitkomt dan het in L_{etm} berekende niveau is bij de omzetting van het normenstelsel naar L_{den} uitgegaan van dit gemiddelde verschil. Van de oude waarde in dB(A) is dus 2 dB afgetrokken om tot de norm in L_{den} te komen. Zo is bijvoorbeeld de voorkeursgrenswaarde L_{etm} van 50 dB(A) omgezet in een L_{den} van 48 dB.

Voor industrielawaai bleek deze omzetting juridisch en technisch veel lastiger. Dit onder meer omdat nog niet duidelijk is hoe moet worden omgegaan met de geluidruimte die door de conversie zal ontstaan. De dosismaat voor industrielawaai is dan ook (nog) niet veranderd.

De al vastgestelde hogere waarden in dB(A) blijven geldig maar moeten wel omgerekend worden naar L_{den} in dB. Deze omrekening moet gebeuren overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Voor railverkeerslawaai betekent dit een aftrek van 2 dB, voor wegverkeerslawaai wordt de waarde in dB bepaald door van de verleende waarde in dB(A), het verschil tussen de heersende waarde in dB(A) en de heersende waarde in dB, af te trekken.

Het, op basis van artikel 82a Wgh genomen, provinciale besluit voor een algemene ontheffing wegverkeerslawaai tot 55 dB(A), voor de bij dat besluit horende wegen in de gemeenten Leiden en Leiderdorp, blijft van kracht. Deze waarde wordt omgezet naar 53 dB in analogie met de 2 dB aftrek die op de normen is toegepast. Voorschrift 82a is met de wijziging van de Wgh komen te vervallen. Er is geen vergelijkbare regeling meer in de Wgh opgenomen.

Hoofdstuk 4 De procedure hogere waarde

Inleiding

De procedure hogere waarden kan op drie terreinen betrekking hebben:

1. industrielawaai
2. wegverkeerslawaaï
3. railverkeerslawaaï

Deze drie terreinen hebben elk hun eigen geluidkenmerken en zijn moeilijk over een kam te scheren. In de volgende paragrafen wordt op elk terrein nader ingegaan. Er zijn verschillende situaties waarvoor een hogere waarde procedure nodig kan zijn:

- de situatie dat ontwikkeling van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een industrieterrein, een weg of spoorweg mogelijk wordt gemaakt in een procedure conform art. 2.12, lid 1, sub a, onder 3° Wabo;
- de situatie van veranderingen aan de bron zelf (industrieterrein, weg of spoorweg), of de realisatie van een nieuw gezoneerd industrieterrein, een nieuwe weg of spoorweg;
- een combinatie van een veranderde of nieuwe bron met een nieuw geluidgevoelig object.

Algemeen

De systematiek van voorkeursgrenswaarden en hogere waarden is gebleven.

De basisvoorwaarden voor het vaststellen van een hogere waarde zijn voor de geluidbronnen gelijkgesteld (zie Hoofdstuk 2 onder punt 7), zoals

De overige criteria uit de uitvoeringsbesluiten (zie Hoofdstuk 2 onder punt 7), zoals gelegen nabij een station, opvullen van een open plaats, voldoende afscherming voor andere woningen etc., zijn met de opheffing van deze besluiten vervallen. Het daarvoor in de plaats gekomen Besluit geluidhinder kent deze criteria niet. Nadere invulling is bewust overgelaten aan het lokale bestuur. Zolang deze criteria beleidsmatig niet zijn ingevuld rust er op elk besluit tot vaststellen van een hogere waarde een zware motiveringsplicht. Door naar voorliggende notitie te verwijzen wordt de motiveringsplicht grotendeels ingevuld. Ook dan zal enig maatwerk in de motivering per situatie natuurlijk nodig blijven.

Industrielawaai

Zoals eerder gezegd verandert er in het normenstelsel van industrielawaai niets.

Zowel de voorkeursgrenswaarde als de maximale grenswaarden zijn gelijk gebleven. In de meeste gevallen komt dit neer op een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten met een maximale ontheffing tot 55 dB(A).

Rond een industrieterrein waarop zich een inrichting bevindt die in grote mate geluidhinder kan veroorzaken (bijlage 1 onderdeel C van het Besluit Omgevingsrecht (BOR)) wordt een zone vastgesteld waarbuiten de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan. Bevindt zich binnen deze zone een geluidgevoelige bestemming of is er de wens zo'n nieuwe bestemming toe te staan dan kan onder voorwaarden een hogere waarde worden verleend. In Hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op deze voorwaarden.

In Bijlage I, onder A is een overzicht gegeven van de geluidnormen die van toepassing zijn en aan welke artikelen van de Wgh deze normen zijn ontleend.

Wegverkeerslawaaï

Voor wegverkeerslawaaï is de dosismaat L_{den} , weergegeven in dB, ingevoerd. Deze ligt 2 dB lager dan de norm voor het L_{etm} in dB(A). Nieuw is ook dat de avondperiode moet worden meegenomen (zie Hoofdstuk 3 over het L_{den}).

Aan weerszijde van de as van een weg bevindt zich een geluidszone. De breedte hangt af van het aantal rijstroken en of het een binnen- of buitenstedelijke situatie betreft. Sinds 1 januari 2007 bevindt de zone zich ook boven en onder de weg en loopt de zone nog enigszins door aan het einde van een weg (van belang bij T-splitsingen).

Voor de normering zie tabel 4 in Bijlage I, onder B.

Railverkeerslawaaï

Ook voor railverkeerslawaaï is de dosismaat L_{den} ingevoerd. De avondperiode werd al meegenomen bij de bepaling van de etmaalwaarde. Bij railverkeer blijkt het verschil tussen de etmaalwaarde in dB(A) en het L_{den} in dB inderdaad 2 dB of meer te bedragen. Het toepassen van een aftrek van 2 dB op de normering lijkt gemiddeld genomen een goede keus geweest.

Tabel 5 van Bijlage I, onder C geeft een overzicht van de normering die geldt voor railverkeerslawaaï.

Hoofdstuk 5 Vastgesteld beleid en ambities ten aanzien van maatregelen

Het belangrijkste algemene criterium geeft aan dat een hogere waarde alleen verleend kan worden als maatregelen ter reductie van de te verwachten gevelbelasting naar de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn.

Uiteraard is ook in de wet van na 1 januari 2007 deze voorwaarde teruggekomen. We moeten tenslotte zoveel mogelijk trachten om het aantal geluidgehinderden niet te laten toenemen. In de Duurzaamheidsagenda en in de Geluidnota Leiden zijn de volgende doelstellingen vastgelegd ¹:

- a. De geluidbelasting van alle woningen in de regio beneden het wettelijk vastgestelde niveau van 68 dB realiseren. Nieuwe gevallen van geluidoverlast worden voorkomen.
- b. Er zijn minder gehinderden door wegverkeer dan in 2003.
- c. Bij woningen met een hoge geluidbelasting (hoger dan 52 dB(A) industrielawaai, 53 dB verkeerslawaaai of 58 dB railverkeerslawaaai) wordt gestreefd naar het behouden of realiseren van in elk geval één stille zijde.
- d. Verkeersmaatregelen en maatregelen bij bedrijven zijn een belangrijk middel voor het tegengaan van geluidhinder en het voorkomen van nieuwe probleemsituaties.
- e. Waar nodig en mogelijk wordt stil asfalt toegepast.
- f. Akoestische compensatie^b wordt toegepast bij een hogere gevelbelasting dan 52 dB(A) industrielawaai, 53 dB verkeerslawaaai of 58 dB railverkeerslawaaai.
- g. - Voor industrielawaai is de ambitie een maximale gevelbelasting van 50 dB(A), incidenteel, bij uitzondering tot 55 dB(A) en bij hoge uitzondering tot 57 dB(A).
- Voor wegverkeerslawaaai is de ambitie een maximale gevelbelasting van 48 dB, incidenteel, bij uitzondering 58 dB, en bij hoge uitzondering 63 dB.
- Voor railverkeerslawaaai ligt de ambitie bij maximaal 55 dB, bij uitzondering maximaal 63 dB en bij hoge uitzondering maximaal 68 dB.
In deze waarden zit enige speling, afhankelijk van het gebiedstype.

Het tot 2007 gehanteerde provinciaal beleid dat is afgeleid van de wettelijke eisen:

- a. Bij een gevelbelasting van meer dan 53 dB verkeerslawaaai moet ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten aan een geluidluwe (minder dan 48 dB) gevel gesitueerd zijn.
- b. Als de geluidsbelasting van de buitenruimte niet tot 48 dB kan worden beperkt, moet de buitenruimte afsluitbaar worden gemaakt.
- c. Bij aanleg of wijziging van railinfrastructuur is de maximale waarde 63 dB. Alleen als maatregelen om de geluidbelasting te beperken tot 63 dB onvoldoende doeltreffend zijn, of als er bezwaren zijn van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard, kunnen hogere waarden worden vastgesteld tot maximaal 68 dB.

Uit bovenstaande doelstellingen en beleidsformuleringen, aangevuld met de geldende wettelijke criteria, zijn de in het volgende hoofdstuk weergegeven en te hanteren criteria geformuleerd.

Elk voornemen voor een hogere waarde zal aan deze criteria getoetst worden.

¹ de waarden voor weg- en railverkeerslawaaai zijn hier omgezet van waarden in dB(A) naar dB

Hoofdstuk 6 Voorwaarden en criteria voor het vaststellen van hogere waarden

De criteria zijn onder te verdelen in algemene criteria en specifieke criteria.

De algemene criteria gelden in elk geval dat een hogere waarde aangevraagd moet worden. Dus zowel bij bijvoorbeeld woningen als bij scholen in het geval van zowel industrie-, wegverkeers- als railverkeerslawaaï. Daarnaast moet er alleen voor woningen nog één van de aanvullende specifieke criteria van toepassing zijn. Het geluidbeleid van de Omgevingsdienst is er op gericht geen hogere waarden tot de wettelijke maxima te verlenen. Toch kan het in een hoogst uitzonderlijke situatie noodzakelijk zijn wel een hogere waarde vast te stellen dan op basis van het geluidbeleid mogelijk is. Zie hiervoor Hoofdstuk 6.3.

6.1. Algemene criteria

In de Wgh zijn de criteria voor de diverse geluidbronnen (industrie, wegverkeer en railverkeer), evenals de hogere waarde en onderzoeksbepalingen, samengevoegd op één plek: hoofdstuk VIIIA, artikel 110a t/m 110i.

- De algemene voorwaarde voor een hogere waarde luidt:

Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Bij het vaststellen van een hogere waarde zal ten minste een van deze criteria aan de orde moeten zijn. Deze criteria zullen per geval gemotiveerd moeten worden. Hiervoor is geen algemene motivering op te stellen. Dit betekent bijvoorbeeld dat inzichtelijk moet worden gemaakt waarom maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, of dat een kosten-batenanalyse noodzakelijk is als gesteund wordt op het criterium van te grote financiële bezwaren, dan wel een gedegen ruimtelijke analyse nodig is bij ernstige stedenbouwkundige of landschappelijke bezwaren.

- Voorts geldt als algemene voorwaarde op grond van artikel 110a lid 6 Wgh:
Een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Van een onaanvaardbare geluidbelasting is in ieder geval sprake als vanwege de gecumuleerde waarde niet voldaan wordt aan de eisen die het Bouwbesluit stelt aan de geluidbelasting binnen woningen.

De gecumuleerde geluidbelasting wordt bepaald op de wijze zoals aangegeven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2006.

6.2. Specifieke voorwaarden en criteria voor woningen

Naast de algemene criteria zijn er op basis van de diverse uitvoeringsbesluiten specifiekere criteria opgenomen waaraan voldaan moest worden voor een hogere waarde verzoek.

Daarnaast kennen de Duurzaamheidsagenda en de Geluidnota Leiden een aantal ambities op dit gebied. Ook volgt de provincie Zuid-Holland beleid dat grotendeels is afgeleid van de criteria van de Wgh en haar uitvoeringsbesluiten.

Deze criteria en ambities zijn noodzakelijk ter voorkoming van een toename van het aantal geluidgeïmponeerden.

Uit bovenstaande bronnen (zie ook vorig Hoofdstuk) is het hieronder weergegeven beleid samengesteld.

Om in aanmerking te kunnen komen voor een hogere waarde moet èn aan één van de in Hoofdstuk 6.1. genoemde algemene criteria èn aan onderstaande voorwaarden èn één van onderstaande specifieke criteria voldaan worden.

6.2.1. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde industrielawaai

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als:

1. de woningen ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. de woningen in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. de woningen door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. de woningen ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing, **én onder voorwaarde dat**
5. het referentieniveau^b ter plaatse van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen hoger is dan, of gelijk is aan, het equivalente geluidsniveau vanwege het betrokken industrieterrein,
6. óf de woningen ten minste één uitwendige scheidingsconstructie hebben met een gevelbelasting lager of gelijk aan 50 dB(A),
7. óf bij een gevelbelasting van meer dan 52 dB(A) akoestische compensatie^b wordt toegepast,
8. én de hogere waarde niet meer bedraagt dan 55 dB(A).

6.2.2. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawai

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
5. nog niet geprojecteerde^b woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;

7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
 - b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

én onder de voorwaarden:

8. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
10. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
11. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
13. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

6.2.3. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde railverkeerslawaaï

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als:

1. de woningen ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfs-gebondenheid, of;
2. de woningen in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. de woningen door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. de woningen ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing, of;
5. het geprojecteerde of niet geprojecteerde woningen betreft die:
 - a. in de directe nabijheid van een station worden gesitueerd;
 - b. verspreid gesitueerd worden buiten de bebouwde kom;
 - c. door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend - of voor andere geluidsgevoelige objecten.

én onder de voorwaarden:

6. bij een hogere gevelbelasting dan 58 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
7. ten aanzien van nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 58 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld, als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten, niet aan de gevel worden gesitueerd waar de

hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd;

8. bij een waarde vanaf 58 dB wordt gestreefd naar tenminste één stille gevel (< 55 dB);
9. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
10. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 63 dB.

6.3. Hogere waarde dan de maximale waarde geluidbeleid

Omgevingsdienst

Het geluidbeleid van de Omgevingsdienst is er op gericht om niet tot het wettelijke maximum te gaan. De maximale hogere waarden die nu landelijk wettelijk mogelijk zijn geven niet die kwaliteit van de leefomgeving die de Omgevingsdienst voor ogen heeft. Dit betekent dat de dienst als maximaal mogelijke hogere waarden voor nieuwe woningen, 5 dB lagere normen aanhoudt dan op grond van de Wet geluidhinder maximaal mogelijke waarden.

Op grond van het geluidbeleid van de Omgevingsdienst bedraagt de maximale hogere waarde in principe:

- 55 dB(A) voor industrielawaai
- 58 dB voor wegverkeerslawaaï
- 63 dB voor railverkeerslawaaï

Bij hoge uitzondering kan worden overgegaan tot het verlenen van hogere dan deze waarden tot de, in de Wet geluidhinder vastgelegde, maximale hogere waarden van 60 (65) dB(A) voor industrielawaai, 63 (68) dB wegverkeerslawaaï en 68 (71) dB railverkeerslawaaï. Hiervoor biedt deze notitie echter niet het (volledige) kader. Voor deze situaties zal een aparte uitgebreide motivering noodzakelijk zijn, waaruit moet blijken waarom de omstandigheden deze uitzonderlijke afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen.

De criteria en voorwaarden uit dit hoofdstuk zijn daarbij (met uitzondering van 6.2.1 punt 8, 6.2.2 punt 13 en 6.2.3 punt 10) onverminderd aan de orde.

Het is vooraf bijzonder lastig de omstandigheden aan te geven die afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen. De ervaring die de afgelopen jaren is opgedaan met de nieuwe hogere waarde procedure biedt hiervoor een handvat.

Hoofdstuk 7 De Praktijk

In hoofdstuk 6 zijn de voorwaarden genoemd waaraan voldaan moet worden, en de criteria die van toepassing kunnen zijn, om in aanmerking te komen voor een hogere waarde.

De eerste en wellicht belangrijkste voorwaarde is dat duidelijk moet zijn dat maatregelen onvoldoende helpen om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen.

Er moet uiteraard alles in het werk worden gesteld om de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder na te leven. Er is vaak te gemakkelijk over dit aspect heengestapt door onvoldoende te onderzoeken of maatregelen mogelijk zijn.

In het akoestisch rapport moet zijn aangegeven wat de te verwachten gevelbelasting is. Als deze gevelbelasting boven de voorkeursgrenswaarde uitkomt, moet dus tevens worden onderzocht welke maatregelen mogelijk zijn en wat het effect hiervan is.

Er zijn nu twee opties denkbaar waarbij ondanks mogelijke maatregelen toch een hogere waarde noodzakelijk is:

1. Het effect van de maatregelen is onvoldoende om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Als de maatregelen wel een duidelijk effect sorteren en ze zijn redelijkerwijs te treffen dan zullen deze maatregelen uitgevoerd moeten worden en voor de resterende overschrijding zal een hogere waarde verleend kunnen worden als de voorwaarden en een van de specifieke criteria uit Hoofdstuk 6.2 van toepassing zijn.
2. Het effect van de maatregelen is groot genoeg om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, maar er zijn "ernstige bezwaren op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard". Een voorbeeld hiervan: voor twee nieuw te bouwen woningen is, om aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen, een geluidsscherm langs de spoorbaan nodig van tweehonderd meter lang en twee meter hoog. De kosten van dit geluidsscherm zullen ten minste € 300.000,- bedragen en zal daarom te zwaar leunen op de bouwsom van de woningen. Er zijn dus ernstige bezwaren van financiële aard. Voor deze woningen kan een hogere waarde worden verleend als de voorwaarden en een van de specifieke criteria uit Hoofdstuk 6.2.3 van toepassing zijn, bijvoorbeeld: gesitueerd in de directe nabijheid van een station.

Stil asfalt

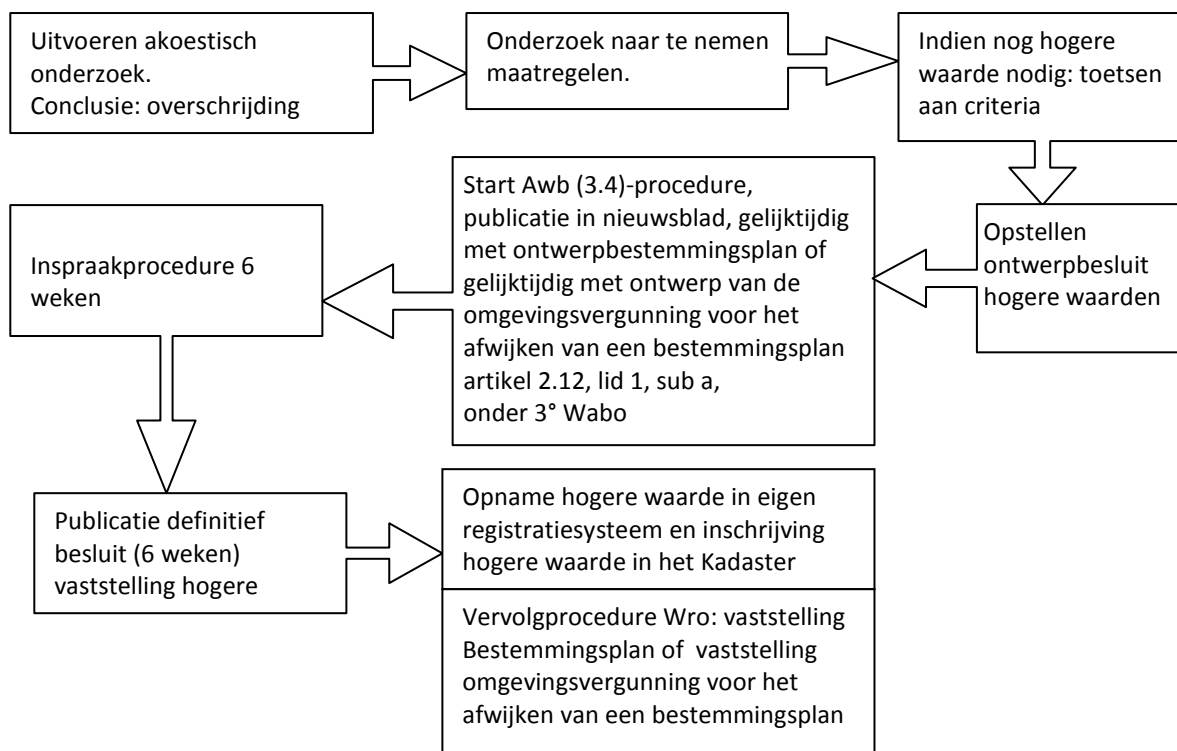
Een belangrijke geluidreducerende maatregel bij wegverkeerslawaai is stil of geluidreducerend asfalt. De technische ontwikkelingen zorgen er voor dat het geluidreducerend vermogen niet alleen steeds groter wordt maar dat stil asfalt ook goed kan concurreren met de standaard asfaltsoorten. Dit geldt zeker als je je realiseert dat door het toepassen van stil asfalt, extra geluidreducerende maatregelen aan gevels verminderd kunnen worden of zelfs achterwege kunnen blijven. Tel daarbij het positieve effect op de hele leefomgeving en de keus lijkt snel gemaakt.

Hoofdstuk 8 De procedurele werkwijze

De interne adviesprocedure die gehanteerd wordt voor het vaststellen van een hogere waarde staat beschreven in het kwaliteitssysteem van de Omgevingsdienst.

De inhoudelijke toetsing van de hogere waarde vindt plaats via een procedure die er in schematische vorm als volgt uit ziet:

Schema hogere waarden procedure



Begrippenlijst

akoestische compensatie – compensatie van een hoge gevelbelasting in de vorm van bijvoorbeeld extra isolatie naar de burens, creëren extra stille achtergevel/buitenruimte

andere geluidsgevoelige gebouwen – onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen

dosismaat – (in dit kader:) een hoeveelheid geluidenergie waaraan men gedurende een bepaalde periode wordt blootgesteld

dove gevel – een bouwkundige constructie met een zekere geluidwering en met bij hoge uitzondering te openen delen als die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte; voorbeeld hiervan is een nooduitgang

geluidzone – Gebied rond of langs geluidbronnen dat fungeert als aandachtsgebied voor de Wet geluidhinder

geluidsgevoelige objecten – woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen

geluidsgevoelige terreinen – terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan algemene, categorale en academische ziekenhuizen, alsmede verpleeghuizen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg, of woonwagendplaatsen

geprojecteerde weg – nog niet in aanleg zijnde weg, waarvan de aanleg wel in een geldend bestemmingsplan wordt voorzien

geprojecteerde woning – nog niet aanwezige woning waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de wabovergunning toelaat, maar deze nog niet is afgegeven

industrieterrein - terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken;

L_{den} – (Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken

maximale ontheffingswaarde – hoogste waarde waarvoor nog een hogere waarde procedure gevolgd kan worden

procedure hogere waarde (of hogere waarde procedure) – procedure die gevolgd kan worden als niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan; zie ook Hoofdstuk 1.1

reconstructie – wijziging op of aan een aanwezige weg waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting in het toekomstige maatgevende jaar met 2 dB of meer wordt verhoogd

referentieniveau – de hoogste waarde van de volgende geluidniveaus

- het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de zogenaamde 'niet-omgevingseigen bronnen'
- het optredende equivalente geluidsniveau in dB(A), veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeersbronnen, minus 10 dB.

SWUNG – Samen Werken in de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid

voorkeurs(grens)waarde – gewenste geluidsbelasting, de geluidbelasting die in principe als hoogst toelaatbaar geldt

zonebeheer – het geluidbeheer van een gezondeerd industrieterrein, waaronder het onderhouden van het akoestisch rekenmodel en bijhouden van veranderingen in milieuvergunningen en een verantwoord beheer van de beschikbare geluidruimte

Bijlage I

De geldende normen voor industrie-, wegverkeers- en railverkeerslawaaï zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

A - Normen industrielawaai

Tabel 1 geeft een overzicht van de normen voor woningen bij nieuwe geluidzones^b, tabel 2 geeft een overzicht van normen voor woningen in bestaande situaties en tabel 3 geeft de normen voor andere geluidsgevoelige objecten^b in nieuwe en bestaande situaties. Tevens wordt aangegeven aan welk artikel van de Wgh de waarden zijn ontleend.

Tabel 1: normen voor woningen in een nieuwe geluidzone van een gezondeer industrieterrein

soort woning	situatie	voorkeurswaarde ^b	max. ontheffing ^b	artikel Wgh
nieuw	niet geprojecteerd ^b	50 dB(A)	55 dB(A)	art. 44/45
bestaand	aanwezig/in aanbouw	50 dB(A)	60 dB(A)	art. 44/45

Tabel 2: normen voor woningen in een bestaande geluidzone van een gezondeer industrieterrein

soort woning	situatie	voorkeurswaarde	max. ontheffing	artikel Wgh
nieuw (≤ 50 dB(A))	geprojecteerd	50 dB(A)	55 dB(A)	art. 57
nieuw (> 50 dB(A))	geprojecteerd	55 dB(A)	55 dB(A)	art. 57
nieuw	niet geprojecteerd	50 dB(A)	55 dB(A)	art. 59
nieuw	vervangend	50 dB(A)	65 dB(A)	art. 57/61
bestaand (≤ 50 dB(A))	aanwezig/in aanbouw	50 dB(A)	60 dB(A)	art. 57
bestaand (> 50 dB(A))	aanwezig/in aanbouw	55 dB(A)	60 dB(A)	art. 57
bestaand (> 55 dB(A))	aanwezig/in aanbouw	feitelijke waarde	65 dB(A)	art. 57

Tabel 3: normen voor andere geluidsgevoelige objecten in nieuwe en bestaande situaties

object	voorkeurswaarde	max. ontheffing	artikel Wgh
<i>andere geluidsgevoelige gebouwen</i>			
onderwijsgebouw	50 dB(A)	60 dB(A)	art. 47/59
ziekenhuis en verpleeghuis	50 dB(A)	60 dB(A)	art. 47/59
andere gezondheidsgebouwen	50 dB(A)	55 dB(A)	art. 47/59
<i>geluidsgevoelige terreinen</i>			
terrein bij gezondheidsgebouw	50 dB(A)	55 dB(A)	art. 47/59
woonwagenstandplaats	50 dB(A)	55 dB(A)	art. 47/59

B - Normen wegverkeerslawaai

Tabel 4 geeft een overzicht van de normen voor woningen en andere geluidgevoelige objecten ten aanzien van wegverkeerslawaai.

In deze tabel staat agg voor ander geluidgevoelig gebouw.

Tabel 4: normen voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten in zones van wegen, nieuwe situatie

soort woning/object	situatie	voorkeursgrenswaarde		max. ontheffing		artikel Wgh
		stedelijk	buitensted.	stedelijk	buitensted.	
woning/agg	aanwezig	48 dB		58 dB	53 dB	art. 82/83/85
woning/agg stedelijk	nieuw	48 dB		63 dB		art. 82/83/85
agrarische woning	nieuw		48 dB		58 dB	art. 82/83
woning stedelijk	vervangende nieuwbouw	48 dB		68 dB		art. 82/83/85
woning/agg	weg nieuw	48 dB		63 dB	58 dB	art. 82/83/85
terrein bij gezondheidszorggebouw		53 dB		58 dB		art. 85
woonwagenstandplaats		48 dB		53 dB		art. 85

C - railverkeerslawaai

Tabel 5 geeft een overzicht van de normen voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten ten aanzien van railverkeerslawaai. Anders dan bij industrie- en wegverkeerslawaai ligt de grondslag hiervoor in het Besluit geluidhinder.

Tabel 5: normen voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten ten aanzien van railverkeerslawaai

geluidsgevoelig object	Voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde		artikel Besluit geluidhinder
		nieuwbouw, spoor aanwezig of nieuw spoor, bebouwing aanwezig	wijziging spoor, bebouwing aanwezig	
<i>geluidsgevoelige gebouwen</i>				
woning	55 dB	68 dB	71 dB	4.9/4.10/4.14
onderwijsgebouw	53 dB	68 dB	71 dB	4.9/4.11/4.15
gezondheidsgebouw	53 dB	68 dB	71 dB	4.9/4.11/4.15
<i>geluidsgevoelige terreinen</i>				
terrein bij gezondheidsgebouw	55 dB	63 dB		4.9/4.12/4.15
woonwagenstandplaats	55 dB	63 dB		4.9/4.12/4.15

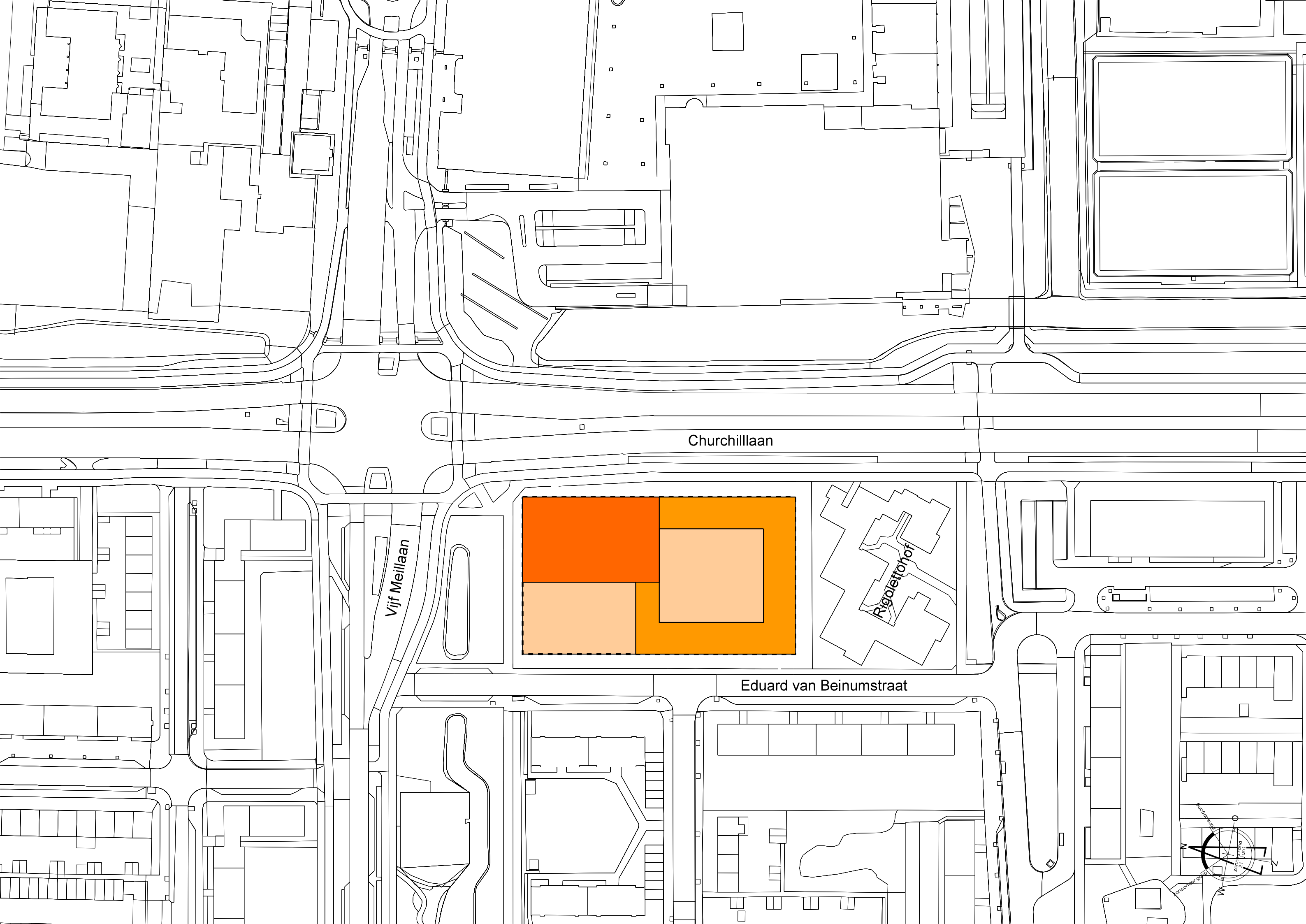
Wijziging van een spoorweg

Bij wijziging van een spoorweg is de in beginsel als hoogst toelaatbare waarde de in de tabel genoemde voorkeursgrenswaarde. Is er eerder een hogere waarde vastgesteld én de heersende waarde is hoger dan 55, respectievelijk 53 dB dan geldt de laagste van de twee als voorkeursgrenswaarde.

Is er niet eerder een hogere waarde vastgesteld en de heersende waarde is hoger dan 55, respectievelijk 53 dB dan geldt de laagste van de waarde op 1 juli 1987 of de heersende waarde. Onder heersende waarde wordt verstaan: de waarde op het moment van aanvang van de wijziging.

In afwijking van de tabel geldt bij wijziging van een spoorweg, als er eerder een hogere waarde dan 71 dB voor woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen is vastgesteld de hogere waarde als maximale waarde. Voor geluidsgevoelige terreinen geldt dit als de eerder vastgestelde waarde hoger dan 63 dB is.

Bijlage 2 Bouwplan

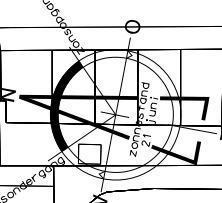


Churchilllaan

Vijf Meillaan

Rijckhof

Eduard van Beinumstraat



Bijlage 3 Verkeerscijfers

Verkeerscijfers inclusief verkeersaantrekkende werking van totaal 1850 stuks														
	Omschr.	Wegdek		Snelheid	Etmaal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	14765.34	462.06	266.76	43.01	28.96	5.22	2.60	2.76	0.90	0.12
2	Churchillaan noord	W0	DAB	50	24479.26	757.71	365.23	79.07	54.47	12.37	6.14	22.02	3.21	3.03
3	Churchillaan noord	W0	DAB	50	24479.26	757.71	365.23	79.07	54.47	12.37	6.14	22.02	3.21	3.03
4	Churchillaan noord	W0	DAB	50	24479.26	757.71	365.23	79.07	54.47	12.37	6.14	22.02	3.21	3.03
5	Churchillaan noord	W0	DAB	50	24585.17	762.13	365.23	79.07	54.47	12.37	6.14	22.02	3.21	3.03
6	Churchillaan noord	W0	DAB	50	25778.97	802.21	385.00	83.26	53.05	12.04	5.97	23.71	3.45	3.26
7	Churchillaan noord	W0	DAB	50	25778.97	802.21	385.00	83.26	53.05	12.04	5.97	23.71	3.45	3.26
8	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
9	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
10	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
11	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
12	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
13	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
14	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
15	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
16	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
17	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
18	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
19	Churchillaan noord	W0	DAB	50	24585.17	762.13	365.23	79.07	54.47	12.37	6.14	22.02	3.21	3.03
20	Churchillaan noord	W0	DAB	50	24585.17	762.13	365.23	79.07	54.47	12.37	6.14	22.02	3.21	3.03
21	Churchillaan noord	W0	DAB	50	24585.17	762.13	365.23	79.07	54.47	12.37	6.14	22.02	3.21	3.03
22	Churchillaan noord	W0	DAB	50	24585.17	762.13	365.23	79.07	54.47	12.37	6.14	22.02	3.21	3.03
23	Churchillaan noord	W0	DAB	50	25778.97	802.21	385.00	83.26	53.05	12.04	5.97	23.71	3.45	3.26
24	Churchillaan noord	W0	DAB	50	25778.97	802.21	385.00	83.26	53.05	12.04	5.97	23.71	3.45	3.26
25	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
26	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
27	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
28	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
29	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
30	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
31	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
32	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
33	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
34	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
35	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
36	Churchillaan zuid	W0	DAB	50	14002.27	426.01	200.27	43.78	34.25	7.80	3.88	19.32	2.84	2.66
37	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
38	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
39	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
40	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
41	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
42	Vijf Meilaan	W0	DAB	50	5444.33	182.09	83.58	13.29	5.72	1.61	0.47	1.27	0.34	0.12
43	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	14979.05	468.57	270.20	43.56	29.35	5.29	2.64	3.15	1.02	0.13
44	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	14979.05	468.57	270.20	43.56	29.35	5.29	2.64	3.15	1.02	0.13
45	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
46	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
47	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
48	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
49	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
50	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
51	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	2378.29	77.36	38.44	6.02	3.62	0.98	0.30	0.68	0.14	0.07
52	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
53	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
54	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
55	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
56	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
57	Vijf Meilaan	W0	DAB	50	5444.33	182.09	83.58	13.29	5.72	1.61	0.47	1.27	0.34	0.12
58	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	14979.05	468.57	270.20	43.56	29.35	5.29	2.64	3.15	1.02	0.13
59	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	14979.05	468.57	270.20	43.56	29.35	5.29	2.64	3.15	1.02	0.13
60	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	15123.33	474.29	273.46	44.14	28.72	5.18	2.58	2.73	0.90	0.11
61	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
62	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
63	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
64	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
65	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	1246.17	39.90	19.61	3.12	2.72	0.74	0.23	0.25	0.05	0.03
66	Vijf Meilaan west	W0	DAB	50	2378.29	77.36	38.44	6.02	3.62	0.98	0.30	0.68	0.14	0.07
67	Vijf Meilaan oost	W0	DAB	50	14783.05	462.79	266.76	43.01	28.96	5.22	2.60	2.76	0.90	0.12
68	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	1980.16	132.02	66.24	10.4	3.14	0.85	0.26	0.34	0.07	0.03
69	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	1980.16	132.02	66.24	10.4	3.14	0.85	0.26	0.34	0.07	0.03
70	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	1980.16	132.02	66.24	10.4	3.14	0.85	0.26	0.34	0.07	0.03
71	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	1278.04	84.75	42.53	6.67	2.12	0.57	0.18	0.62	0.12	0.06
72	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	1278.04	84.75	42.53	6.67	2.12	0.57	0.18	0.62	0.12	0.06
73	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	1278.04	84.75	42.53	6.67	2.12	0.57	0.18	0.62	0.12	0.06
74	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	1278.04	84.75	42.53	6.67	2.12	0.57	0.18	0.62	0.12	0.06
75	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	2333	150.93	75.94	12.03	6.26	1.7	0.53	2.62	0.52	0.27
76	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	2333	150.93	75.94	12.03	6.26	1.7	0.53	2.62	0.52	0.27

Verkeerscijfers inclusief verkeersaantrekkende werking van totaal 1850 stuks														
	Omschr.	Wegdek		Snelheid	Etmaal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
77	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	2333	150.93	75.94	12.03	6.26	1.7	0.53	2.62	0.52	0.27
78	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	2333	150.93	75.94	12.03	6.26	1.7	0.53	2.62	0.52	0.27
79	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	2333	150.93	75.94	12.03	6.26	1.7	0.53	2.62	0.52	0.27
80	Montgomerystraat	W9a	El. Keper	30	2333	150.93	75.94	12.03	6.26	1.7	0.53	2.62	0.52	0.27
81	Kuipers-Rietbergstraat	W9a	El. Keper	30	5964.04	399.13	200.5	31.44	7.34	1.99	0.62	1.47	0.28	0.15
82	Kuipers-Rietbergstraat	W9a	El. Keper	30	5964.04	399.13	200.5	31.44	7.34	1.99	0.62	1.47	0.28	0.15
83	Kuipers-Rietbergstraat	W9a	El. Keper	30	5964.04	399.13	200.5	31.44	7.34	1.99	0.62	1.47	0.28	0.15
84	Kuipers-Rietbergstraat	W9a	El. Keper	30	5964.04	399.13	200.5	31.44	7.34	1.99	0.62	1.47	0.28	0.15
85	Boshuizerlaan	W9a	El. Keper	30	913	59.13	29.69	4.64	3.32	0.9	0.28	0.14	0.03	0.01
86	Boshuizerlaan	W9a	El. Keper	30	913	59.13	29.69	4.64	3.32	0.9	0.28	0.14	0.03	0.01
87	Boshuizerlaan	W9a	El. Keper	30	913	59.13	29.69	4.64	3.32	0.9	0.28	0.14	0.03	0.01
88	Boshuizerlaan	W9a	El. Keper	30	913	59.13	29.69	4.64	3.32	0.9	0.28	0.14	0.03	0.01
89	Kuipers-Rietbergstraat	W9a	El. Keper	30	1278.04	84.75	42.53	6.67	2.12	0.57	0.18	0.62	0.12	0.06
90	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
91	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
92	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
93	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
94	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
95	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
96	Eduard van Beinumstraat	W9a	El. Keper	30	4342.57	294.53	131.36	20.82	6.46	1.89	0.54	1.92	0.56	0.18
97	Eduard van Beinumstraat	W9a	El. Keper	30	4342.57	294.53	131.36	20.82	6.46	1.89	0.54	1.92	0.56	0.18
98	Eduard van Beinumstraat	W9a	El. Keper	30	4342.57	294.53	131.36	20.82	6.46	1.89	0.54	1.92	0.56	0.18
99	Obrechtstraat	W9a	El. Keper	30	2595.12	166.34	83.6	13.26	9.89	2.68	0.84	1.65	0.32	0.17
100	Obrechtstraat	W9a	El. Keper	30	2595.12	166.34	83.6	13.26	9.89	2.68	0.84	1.65	0.32	0.17
101	Obrechtstraat	W9a	El. Keper	30	2595.12	166.34	83.6	13.26	9.89	2.68	0.84	1.65	0.32	0.17
102	Obrechtstraat	W9a	El. Keper	30	2595.12	166.34	83.6	13.26	9.89	2.68	0.84	1.65	0.32	0.17
103	Obrechtstraat	W9a	El. Keper	30	2595.12	166.34	83.6	13.26	9.89	2.68	0.84	1.65	0.32	0.17
104	Obrechtstraat	W9a	El. Keper	30	2595.12	166.34	83.6	13.26	9.89	2.68	0.84	1.65	0.32	0.17
105	Obrechtstraat	W9a	El. Keper	30	2595.12	166.34	83.6	13.26	9.89	2.68	0.84	1.65	0.32	0.17
106	Mozartstraat	W9a	El. Keper	30	1819.08	118.72	59.59	9.32	5.32	1.44	0.44	0.62	0.12	0.06
107	Mozartstraat	W9a	El. Keper	30	1819.08	118.72	59.59	9.32	5.32	1.44	0.44	0.62	0.12	0.06
108	Mozartstraat	W9a	El. Keper	30	1819.08	118.72	59.59	9.32	5.32	1.44	0.44	0.62	0.12	0.06
109	Eduard van Beinumstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
110	Eduard van Beinumstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
111	Eduard van Beinumstraat	W9a	El. Keper	30	332	21.57	10.82	1.72	0.52	0.14	0.04	0.66	0.13	0.07
112	Mozartstraat	W9a	El. Keper	30	364.52	23.42	11.77	1.84	1.49	0.4	0.12	0.09	0.02	0.01
113	Mozartstraat	W9a	El. Keper	30	364.52	23.42	11.77	1.84	1.49	0.4	0.12	0.09	0.02	0.01
114	Mozartstraat	W9a	El. Keper	30	364.52	23.42	11.77	1.84	1.49	0.4	0.12	0.09	0.02	0.01
115	Brucknerstraat	W9a	El. Keper	30	615.4	40	20.06	3.14	1.95	0.53	0.16	0.24	0.05	0.02
116	Brucknerstraat	W9a	El. Keper	30	615.4	40	20.06	3.14	1.95	0.53	0.16	0.24	0.05	0.02
117	Brucknerstraat	W9a	El. Keper	30	615.4	40	20.06	3.14	1.95	0.53	0.16	0.24	0.05	0.02
118	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	490.28	31.82	15.99	2.49	1.6	0.43	0.13	0.19	0.04	0.02
119	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	490.28	31.82	15.99	2.49	1.6	0.43	0.13	0.19	0.04	0.02
120	Bachstraat	W9a	El. Keper	30	490.28	31.82	15.99	2.49	1.6	0.43	0.13	0.19	0.04	0.02
121	Van Randwijkstraat	W9a	El. Keper	30	1034.32	67.2	33.74	5.27	2.84	0.77	0.24	0.86	0.17	0.09

Bijlage 4 Rekenresultaten zonder maatregelen

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
1_B	1e	4.5	39	39	52	57
1a_B	1e	4.5	32	36	37	46
2_A	bg	1.5	38	38	50	56
2_B	1e	4.5	38	39	51	56
2a_B	1e	4.5	32	36	35	44
3_A	bg	1.5	36	36	49	54
3_B	1e	4.5	37	37	50	55
3a_B	1e	4.5	32	35	34	44
4_A	bg	1.5	37	36	47	53
4_B	1e	4.5	37	36	49	54
4a_B	1e	4.5	32	34	29	42
5_A	bg	1.5	36	35	46	52
5_B	1e	4.5	36	35	47	53
5a_B	1e	4.5	32	34	27	41
6_A	bg	1.5	34	35	45	51
6_B	1e	4.5	34	35	47	52
7_A	bg	1.5	43	20	36	49
7_B	1e	4.5	45	22	37	51
7_C	2e	7.5	46	28	38	52
7a_B	1e	4.5	30	34	31	42
7a_C	2e	7.5	34	37	40	48
8_A	bg	1.5	45	18	32	50
8_B	1e	4.5	47	20	34	52
8_C	2e	7.5	48	28	34	53
8a_B	1e	4.5	31	33	34	43
8a_C	2e	7.5	35	36	39	47
9_A	1e	1.5	47	24	32	52
9_B	2e	4.5	49	25	34	54
9_C	3e	7.5	50	29	36	55
9a_B	1e	4.5	31	30	35	43
9a_C	2e	7.5	35	34	39	46
10_A	bg	1.5	49	24	32	54
10_B	1e	4.5	51	25	34	56
10_C	2e	7.5	51	28	36	56
10a_B	2e	4.5	31	30	35	42
10a_C	2e	7.5	35	33	38	46
11_A	1e	4.5	54	28	34	59
11_B	2e	7.5	54	17	35	59
11_B	3e	10.5	54	17	35	59
11_C	4e	13.5	54	18	34	59
11_D	5e	16.5	54	19	35	59
12_A	1e	4.5	56	32	34	61
12_B	2e	7.5	56	9	35	61
12_B	3e	10.5	56	9	35	61
12_C	4e	13.5	56	11	34	61
12_D	5e	16.5	55	18	35	60
13_A	1e	4.5	60	44	31	65
13_B	2e	7.5	60	45	33	65
13_B	3e	10.5	60	45	33	65
13_C	4e	13.5	59	46	34	64
13_D	5e	16.5	59	46	35	64
13a_B	3e	10.5	36	31	37	45
13a_B	4e	13.5	36	31	37	45
13a_C	5e	16.5	39	35	41	49
14_A	1e	4.5	60	45	31	65
14_B	2e	7.5	60	46	32	65
14_B	3e	10.5	60	46	32	65
14_C	4e	13.5	59	46	34	64

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
14_D	5e	16.5	59	46	35	64
14a_A	1e	4.5	29	29	34	41
14a_B	2e	7.5	37	33	40	47
14a_B	3e	10.5	37	33	40	47
14a_C	4e	13.5	39	35	41	49
14a_D	5e	16.5	35	34	43	49
15_A	1e	4.5	60	45	30	65
15_B	2e	7.5	60	46	32	65
15_B	3e	10.5	60	46	32	65
15_C	4e	13.5	59	47	34	64
15_D	5e	16.5	59	47	35	64
15a_A	1e	4.5	33	30	35	43
15a_B	2e	7.5	37	34	41	48
15a_B	3e	10.5	37	34	41	48
15a_C	4e	13.5	39	35	42	49
15a_D	5e	16.5	36	33	43	49
16_A	1e	4.5	60	46	31	65
16_B	2e	7.5	60	47	32	65
16_B	3e	10.5	60	47	32	65
16_C	4e	13.5	59	47	34	65
16_D	5e	16.5	59	47	35	64
16a_A	1e	4.5	31	29	35	42
16a_B	2e	7.5	33	32	40	47
16a_B	3e	10.5	33	32	40	47
16a_C	4e	13.5	37	34	42	49
16a_D	5e	16.5	32	33	43	49
17_A	1e	4.5	60	47	31	65
17_B	2e	7.5	60	48	33	65
17_B	3e	10.5	60	48	33	65
17_C	4e	13.5	59	48	34	65
17_D	5e	16.5	59	48	35	64
17a_A	1e	4.5	27	26	33	40
17a_B	2e	7.5	30	28	39	45
17a_B	3e	10.5	30	28	39	45
17a_C	4e	13.5	35	25	41	47
17a_D	5e	16.5	27	18	42	47
18_A	1e	4.5	60	48	33	65
18_A	2e	7.5	60	48	33	65
18_A	3e	10.5	60	48	33	65
18_B	4e	13.5	59	49	35	64
18_B	5e	16.5	59	49	35	64
18_B	6e	19.5	59	49	35	64
18_B	7e	22.5	59	49	35	64
18_C	8e	25.5	57	48	37	63
18_C	9e	28.5	57	48	37	63
18_C	10e	31.5	57	48	37	63
18_D	11e	34.5	56	48	37	62
18_D	12e	37.5	56	48	37	62
18_D	13e	40.5	56	48	37	62
18_E	14e	43.5	56	48	37	61
18_E	15e	46.5	56	48	37	61
18_E	16e	49.5	56	48	37	61
18_E	17e	52.5	56	48	37	61
18_E	18e	55.5	56	48	37	61
18_E	19e	58.5	56	48	37	61
19_A	1e	4.5	60	49	33	65
19_A	2e	7.5	60	49	33	65
19_A	3e	10.5	60	49	33	65

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
19_B	4e	13.5	59	49	35	64
19_B	5e	16.5	59	49	35	64
19_B	6e	19.5	59	49	35	64
19_B	7e	22.5	59	49	35	64
19_C	8e	25.5	57	49	37	63
19_C	9e	28.5	57	49	37	63
19_C	10e	31.5	57	49	37	63
19_D	11e	34.5	57	48	37	62
19_D	12e	37.5	57	48	37	62
19_D	13e	40.5	57	48	37	62
19_E	14e	43.5	56	48	37	61
19_E	15e	46.5	56	48	37	61
19_E	16e	49.5	56	48	37	61
19_E	17e	52.5	56	48	37	61
19_E	18e	55.5	56	48	37	61
19_E	19e	58.5	56	48	37	61
19_E	20e	61.5	56	48	37	61
19_E	21e	64.5	56	48	37	61
19_E	22e	67.5	56	48	37	61
20_A	1e	4.5	60	50	33	65
20_A	2e	7.5	60	50	33	65
20_A	3e	10.5	60	50	33	65
20_B	4e	13.5	59	49	36	64
20_B	5e	16.5	59	49	36	64
20_B	6e	19.5	59	49	36	64
20_B	7e	22.5	59	49	36	64
20_C	8e	25.5	58	49	37	63
20_C	9e	28.5	58	49	37	63
20_C	10e	31.5	58	49	37	63
20_D	11e	34.5	57	49	37	62
20_D	12e	37.5	57	49	37	62
20_D	13e	40.5	57	49	37	62
20_E	14e	43.5	56	49	37	62
20_E	15e	46.5	56	49	37	62
20_E	16e	49.5	56	49	37	62
20_E	17e	52.5	56	49	37	62
20_E	18e	55.5	56	49	37	62
20_E	19e	58.5	56	49	37	62
20_E	20e	61.5	56	49	37	62
20_E	21e	64.5	56	49	37	62
20_E	22e	67.5	56	49	37	62
21_A	1e	4.5	60	50	33	65
21_A	2e	7.5	60	50	33	65
21_A	3e	10.5	60	50	33	65
21_B	4e	13.5	59	50	36	64
21_B	5e	16.5	59	50	36	64
21_B	6e	19.5	59	50	36	64
21_B	7e	22.5	59	50	36	64
21_C	8e	25.5	58	50	37	63
21_C	9e	28.5	58	50	37	63
21_C	10e	31.5	58	50	37	63
21_D	11e	34.5	57	49	37	62
21_D	12e	37.5	57	49	37	62
21_D	13e	40.5	57	49	37	62
21_E	14e	43.5	56	49	37	62
21_E	15e	46.5	56	49	37	62
21_E	16e	49.5	56	49	37	62
21_E	17e	52.5	56	49	37	62

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
21_E	18e	55.5	56	49	37	62
21_E	19e	58.5	56	49	37	62
21_E	20e	61.5	56	49	37	62
21_E	21e	64.5	56	49	37	62
21_E	22e	67.5	56	49	37	62
22_A	1e	4.5	60	50	33	65
22_A	2e	7.5	60	50	33	65
22_A	3e	10.5	60	50	33	65
22_B	4e	13.5	59	50	35	64
22_B	5e	16.5	59	50	35	64
22_B	6e	19.5	59	50	35	64
22_B	7e	22.5	59	50	35	64
22_C	8e	25.5	58	50	37	63
22_C	9e	28.5	58	50	37	63
22_C	10e	31.5	58	50	37	63
22_D	11e	34.5	57	50	37	63
22_D	12e	37.5	57	50	37	63
22_D	13e	40.5	57	50	37	63
22_E	14e	43.5	56	49	37	62
22_E	15e	46.5	56	49	37	62
22_E	16e	49.5	56	49	37	62
22_E	17e	52.5	56	49	37	62
22_E	18e	55.5	56	49	37	62
22_E	19e	58.5	56	49	37	62
22_E	20e	61.5	56	49	37	62
22_E	21e	64.5	56	49	37	62
22_E	22e	67.5	56	49	37	62
23_A	1e	4.5	60	51	34	66
23_A	2e	7.5	60	51	34	66
23_A	3e	10.5	60	51	34	66
23_B	4e	13.5	59	51	36	65
23_B	5e	16.5	59	51	36	65
23_B	6e	19.5	59	51	36	65
23_B	7e	22.5	59	51	36	65
23_C	8e	25.5	58	50	37	64
23_C	9e	28.5	58	50	37	64
23_C	10e	31.5	58	50	37	64
23_D	11e	34.5	57	50	37	63
23_D	12e	37.5	57	50	37	63
23_D	13e	40.5	57	50	37	63
23_E	14e	43.5	56	50	37	62
23_E	15e	46.5	56	50	37	62
23_E	16e	49.5	56	50	37	62
23_E	17e	52.5	56	50	37	62
23_E	18e	55.5	56	50	37	62
23_E	19e	58.5	56	50	37	62
23_E	20e	61.5	56	50	37	62
23_E	21e	64.5	56	50	37	62
23_E	22e	67.5	56	50	37	62
24_A	1e	4.5	60	52	33	66
24_A	2e	7.5	60	52	33	66
24_A	3e	10.5	60	52	33	66
24_B	4e	13.5	59	51	34	65
24_B	5e	16.5	59	51	34	65
24_B	6e	19.5	59	51	34	65
24_B	7e	22.5	59	51	34	65
24_C	8e	25.5	58	51	36	64
24_C	9e	28.5	58	51	36	64

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
24_C	10e	31.5	58	51	36	64
24_D	11e	34.5	57	50	36	63
24_D	12e	37.5	57	50	36	63
24_D	13e	40.5	57	50	36	63
24_E	14e	43.5	56	50	37	62
24_E	15e	46.5	56	50	37	62
24_E	16e	49.5	56	50	37	62
24_E	17e	52.5	56	50	37	62
24_E	18e	55.5	56	50	37	62
24_E	19e	58.5	56	50	37	62
24_E	20e	61.5	56	50	37	62
24_E	21e	64.5	56	50	37	62
24_E	22e	67.5	56	50	37	62
25_A	1e	4.5	57	53	43	64
25_A	2e	7.5	57	53	43	64
25_A	3e	10.5	57	53	43	64
25_B	4e	13.5	56	53	44	63
25_B	5e	16.5	56	53	44	63
25_B	6e	19.5	56	53	44	63
25_B	7e	22.5	56	53	44	63
25_C	8e	25.5	55	52	43	62
25_C	9e	28.5	55	52	43	62
25_C	10e	31.5	55	52	43	62
25_D	11e	34.5	55	52	43	62
25_D	12e	37.5	55	52	43	62
25_D	13e	40.5	55	52	43	62
25_E	14e	43.5	54	51	43	61
25_E	15e	46.5	54	51	43	61
25_E	16e	49.5	54	51	43	61
25_E	17e	52.5	54	51	43	61
25_E	18e	55.5	54	51	43	61
25_E	19e	58.5	54	51	43	61
25_E	20e	61.5	54	51	43	61
25_E	21e	64.5	54	51	43	61
25_E	22e	67.5	54	51	43	61
26_A	1e	4.5	56	53	44	63
26_A	2e	7.5	56	53	44	63
26_A	3e	10.5	56	53	44	63
26_B	4e	13.5	55	52	44	62
26_B	5e	16.5	55	52	44	62
26_B	6e	19.5	55	52	44	62
26_B	7e	22.5	55	52	44	62
26_C	8e	25.5	55	52	44	62
26_C	9e	28.5	55	52	44	62
26_C	10e	31.5	55	52	44	62
26_D	11e	34.5	54	51	43	61
26_D	12e	37.5	54	51	43	61
26_D	13e	40.5	54	51	43	61
26_E	14e	43.5	54	51	43	61
26_E	15e	46.5	54	51	43	61
26_E	16e	49.5	54	51	43	61
26_E	17e	52.5	54	51	43	61
26_E	18e	55.5	54	51	43	61
26_E	19e	58.5	54	51	43	61
26_E	20e	61.5	54	51	43	61
26_E	21e	64.5	54	51	43	61
26_E	22e	67.5	54	51	43	61
27_A	1e	4.5	54	52	45	62

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
27_A	2e	7.5	54	52	45	62
27_A	3e	10.5	54	52	45	62
27_B	4e	13.5	54	52	45	62
27_B	5e	16.5	54	52	45	62
27_B	6e	19.5	54	52	45	62
27_B	7e	22.5	54	52	45	62
27_C	8e	25.5	54	52	44	61
27_C	9e	28.5	54	52	44	61
27_C	10e	31.5	54	52	44	61
27_D	11e	34.5	53	51	44	61
27_D	12e	37.5	53	51	44	61
27_D	13e	40.5	53	51	44	61
27_E	14e	43.5	53	50	44	60
27_E	15e	46.5	53	50	44	60
27_E	16e	49.5	53	50	44	60
27_E	17e	52.5	53	50	44	60
27_E	18e	55.5	53	50	44	60
27_E	19e	58.5	53	50	44	60
27_E	20e	61.5	53	50	44	60
27_E	21e	64.5	53	50	44	60
27_E	22e	67.5	53	50	44	60
28_A	1e	4.5	53	52	46	61
28_A	2e	7.5	53	52	46	61
28_A	3e	10.5	53	52	46	61
28_B	4e	13.5	54	52	46	61
28_B	5e	16.5	54	52	46	61
28_B	6e	19.5	54	52	46	61
28_B	7e	22.5	54	52	46	61
28_C	8e	25.5	53	51	45	61
28_C	9e	28.5	53	51	45	61
28_C	10e	31.5	53	51	45	61
28_D	11e	34.5	53	51	45	60
28_D	12e	37.5	53	51	45	60
28_D	13e	40.5	53	51	45	60
28_E	14e	43.5	52	50	44	60
28_E	15e	46.5	52	50	44	60
28_E	16e	49.5	52	50	44	60
28_E	17e	52.5	52	50	44	60
28_E	18e	55.5	52	50	44	60
28_E	19e	58.5	52	50	44	60
28_E	20e	61.5	52	50	44	60
28_E	21e	64.5	52	50	44	60
28_E	22e	67.5	52	50	44	60
29_A	1e	4.5	35	45	49	56
29_A	2e	7.5	35	45	49	56
29_A	3e	10.5	35	45	49	56
29_B	4e	13.5	36	45	49	55
29_B	5e	16.5	36	45	49	55
29_B	6e	19.5	36	45	49	55
29_B	7e	22.5	36	45	49	55
29_C	8e	25.5	0	44	48	55
29_C	9e	28.5	0	44	48	55
29_C	10e	31.5	0	44	48	55
29_D	11e	34.5	0	43	47	54
29_D	12e	37.5	0	43	47	54
29_D	13e	40.5	0	43	47	54
29_E	14e	43.5	1	42	46	53
29_E	15e	46.5	1	42	46	53

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
29_E	16e	49.5	1	42	46	53
29_E	17e	52.5	1	42	46	53
29_E	18e	55.5	1	42	46	53
29_E	19e	58.5	1	42	46	53
29_E	20e	61.5	1	42	46	53
29_E	21e	64.5	1	42	46	53
29_E	22e	67.5	1	42	46	53
30_A	1e	4.5	36	44	49	56
30_A	2e	7.5	36	44	49	56
30_A	3e	10.5	36	44	49	56
30_B	4e	13.5	34	44	49	55
30_B	5e	16.5	34	44	49	55
30_B	6e	19.5	34	44	49	55
30_B	7e	22.5	34	44	49	55
30_C	8e	25.5	--	44	48	54
30_C	9e	28.5	--	44	48	54
30_C	10e	31.5	--	44	48	54
30_D	11e	34.5	--	43	47	54
30_D	12e	37.5	--	43	47	54
30_D	13e	40.5	--	43	47	54
30_E	14e	43.5	--	41	46	52
30_E	15e	46.5	--	41	46	52
30_E	16e	49.5	--	41	46	52
30_E	17e	52.5	--	41	46	52
30_E	18e	55.5	--	41	46	52
30_E	19e	58.5	--	41	46	52
30_E	20e	61.5	--	41	46	52
30_E	21e	64.5	--	41	46	52
30_E	22e	67.5	--	41	46	52
31_A	1e	4.5	35	44	49	56
31_A	2e	7.5	35	44	49	56
31_A	3e	10.5	35	44	49	56
31_B	4e	13.5	33	43	49	55
31_B	5e	16.5	33	43	49	55
31_B	6e	19.5	33	43	49	55
31_B	7e	22.5	33	43	49	55
31_C	8e	25.5	--	43	48	54
31_C	9e	28.5	--	43	48	54
31_C	10e	31.5	--	43	48	54
31_D	11e	34.5	--	42	47	54
31_D	12e	37.5	--	42	47	54
31_D	13e	40.5	--	42	47	54
31_E	14e	43.5	--	41	46	52
31_E	15e	46.5	--	41	46	52
31_E	16e	49.5	--	41	46	52
31_E	17e	52.5	--	41	46	52
31_E	18e	55.5	--	41	46	52
31_E	19e	58.5	--	41	46	52
31_E	20e	61.5	--	41	46	52
31_E	21e	64.5	--	41	46	52
31_E	22e	67.5	--	41	46	52
32_A	1e	4.5	35	43	49	56
32_A	2e	7.5	35	43	49	56
32_A	3e	10.5	35	43	49	56
32_B	4e	13.5	25	42	49	55
32_B	5e	16.5	25	42	49	55
32_B	6e	19.5	25	42	49	55
32_B	7e	22.5	25	42	49	55

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
32_C	8e	25.5	--	42	48	54
32_C	9e	28.5	--	42	48	54
32_C	10e	31.5	--	42	48	54
32_D	11e	34.5	--	41	47	53
32_D	12e	37.5	--	41	47	53
32_D	13e	40.5	--	41	47	53
32_E	14e	43.5	--	40	46	52
32_E	15e	46.5	--	40	46	52
32_E	16e	49.5	--	40	46	52
32_E	17e	52.5	--	40	46	52
32_E	18e	55.5	--	40	46	52
32_E	19e	58.5	--	40	46	52
32_E	20e	61.5	--	40	46	52
32_E	21e	64.5	--	40	46	52
32_E	22e	67.5	--	40	46	52
33_A	1e	4.5	38	43	50	56
33_A	2e	7.5	38	43	50	56
33_A	3e	10.5	38	43	50	56
33_B	4e	13.5	22	41	49	55
33_B	5e	16.5	22	41	49	55
33_B	6e	19.5	22	41	49	55
33_B	7e	22.5	22	41	49	55
33_C	8e	25.5	--	41	49	54
33_C	9e	28.5	--	41	49	54
33_C	10e	31.5	--	41	49	54
33_D	11e	34.5	--	41	48	53
33_D	12e	37.5	--	41	48	53
33_D	13e	40.5	--	41	48	53
33_E	14e	43.5	--	40	46	52
33_E	15e	46.5	--	40	46	52
33_E	16e	49.5	--	40	46	52
33_E	17e	52.5	--	40	46	52
33_E	18e	55.5	--	40	46	52
33_E	19e	58.5	--	40	46	52
33_E	20e	61.5	--	40	46	52
33_E	21e	64.5	--	40	46	52
33_E	22e	67.5	--	40	46	52
34_A	1e	4.5	38	43	50	56
34_A	2e	7.5	38	43	50	56
34_A	3e	10.5	38	43	50	56
34_B	4e	13.5	24	41	49	55
34_B	5e	16.5	24	41	49	55
34_B	6e	19.5	24	41	49	55
34_B	7e	22.5	24	41	49	55
34_C	8e	25.5	--	41	49	54
34_C	9e	28.5	--	41	49	54
34_C	10e	31.5	--	41	49	54
34_D	11e	34.5	--	40	48	53
34_D	12e	37.5	--	40	48	53
34_D	13e	40.5	--	40	48	53
34_E	14e	43.5	--	40	46	52
34_E	15e	46.5	--	40	46	52
34_E	16e	49.5	--	40	46	52
34_E	17e	52.5	--	40	46	52
34_E	18e	55.5	--	40	46	52
34_E	19e	58.5	--	40	46	52
34_E	20e	61.5	--	40	46	52
34_E	21e	64.5	--	40	46	52

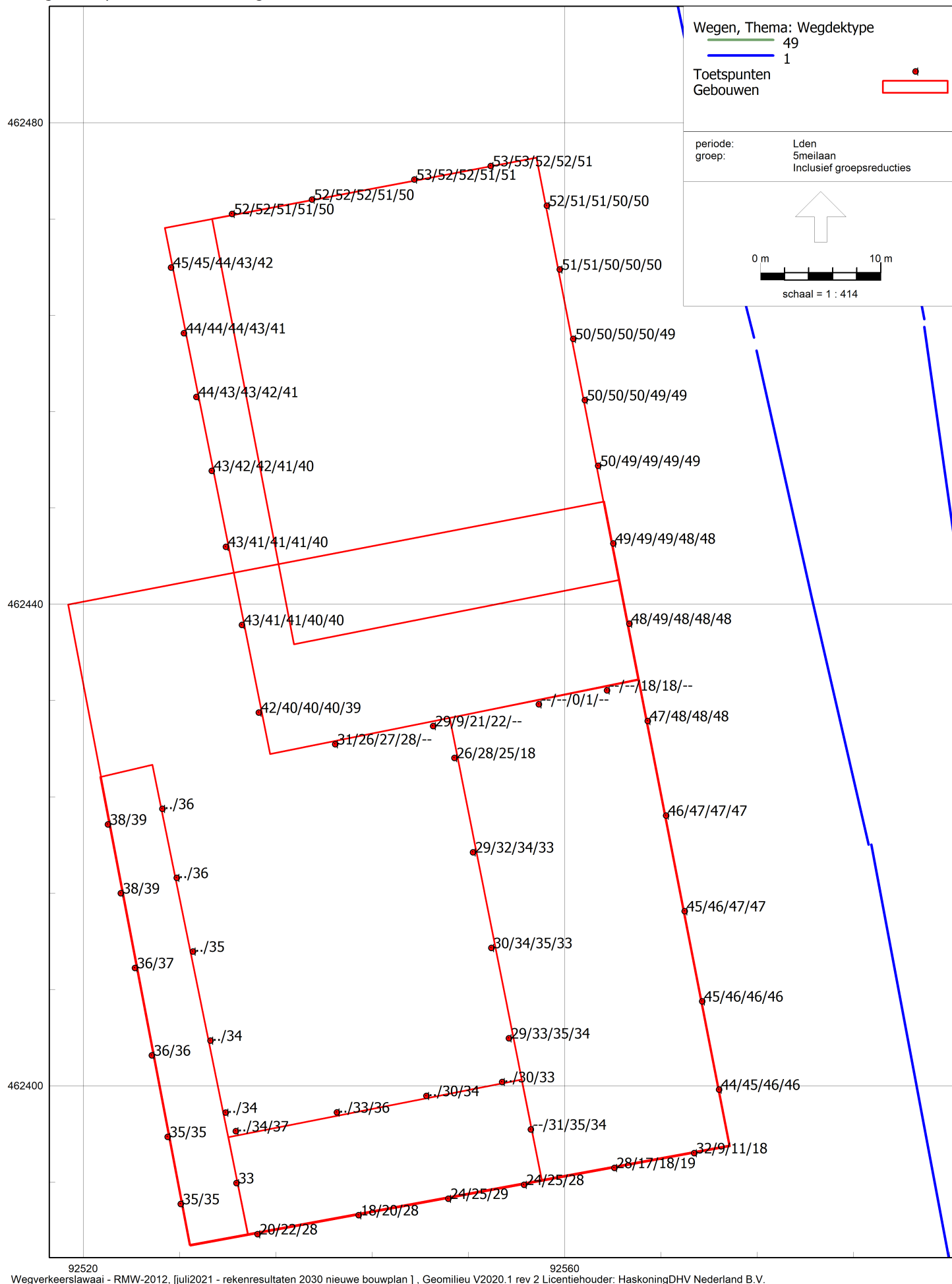
Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
34_E	22e	67.5	--	40	46	52
35_A	1e	4.5	38	42	49	55
35_A	2e	7.5	38	42	49	55
35_A	3e	10.5	38	42	49	55
35_B	4e	13.5	27	40	49	54
35_B	5e	16.5	27	40	49	54
35_B	6e	19.5	27	40	49	54
35_B	7e	22.5	27	40	49	54
35_C	8e	25.5	--	40	48	54
35_C	9e	28.5	--	40	48	54
35_C	10e	31.5	--	40	48	54
35_D	11e	34.5	--	40	47	53
35_D	12e	37.5	--	40	47	53
35_D	13e	40.5	--	40	47	53
35_E	14e	43.5	--	39	46	52
35_E	15e	46.5	--	39	46	52
35_E	16e	49.5	--	39	46	52
35_E	17e	52.5	--	39	46	52
35_E	18e	55.5	--	39	46	52
35_E	19e	58.5	--	39	46	52
36_A	1e	4.5	37	31	41	48
36_A	2e	7.5	37	31	41	48
36_A	3e	10.5	37	31	41	48
36_B	4e	13.5	41	26	43	50
36_B	5e	16.5	41	26	43	50
36_B	6e	19.5	41	26	43	50
36_B	7e	22.5	41	26	43	50
36_C	8e	25.5	45	27	42	52
36_C	9e	28.5	45	27	42	52
36_C	10e	31.5	45	27	42	52
36_D	11e	34.5	47	28	42	53
36_D	12e	37.5	47	28	42	53
36_D	13e	40.5	47	28	42	53
36_E	14e	43.5	48	--	41	54
36_E	15e	46.5	48	--	41	54
36_E	16e	49.5	48	--	41	54
36_E	17e	52.5	48	--	41	54
36_E	18e	55.5	48	--	41	54
36_E	19e	58.5	48	--	41	54
36_E	20e	61.5	48	--	41	54
36_E	21e	64.5	48	--	41	54
36_E	22e	67.5	48	--	41	54
37_A	1e	4.5	32	29	40	46
37_A	2e	7.5	32	29	40	46
37_A	3e	10.5	32	29	40	46
37_B	4e	13.5	33	9	43	48
37_B	5e	16.5	33	9	43	48
37_B	6e	19.5	33	9	43	48
37_B	7e	22.5	33	9	43	48
37_C	8e	25.5	44	21	41	51
37_C	9e	28.5	44	21	41	51
37_C	10e	31.5	44	21	41	51
37_D	11e	34.5	49	22	41	55
37_D	12e	37.5	49	22	41	55
37_D	13e	40.5	49	22	41	55
37_E	14e	43.5	50	--	41	56
37_E	15e	46.5	50	--	41	56
37_E	16e	49.5	50	--	41	56

Vijf Meilaan 210 zonder maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
37_E	17e	52.5	50	--	41	56
37_E	18e	55.5	50	--	41	56
37_E	19e	58.5	50	--	41	56
37_E	20e	61.5	50	--	41	56
37_E	21e	64.5	50	--	41	56
37_E	22e	67.5	50	--	41	56
38_B	6e	19.5	--	--	--	--
38_B	7e	22.5	--	--	--	--
38_C	8e	25.5	50	0	40	55
38_C	9e	28.5	50	0	40	55
38_C	10e	31.5	50	0	40	55
38_D	11e	34.5	52	1	40	57
38_D	12e	37.5	52	1	40	57
38_D	13e	40.5	52	1	40	57
38_E	14e	43.5	51	--	40	56
38_E	15e	46.5	51	--	40	56
38_E	16e	49.5	51	--	40	56
38_E	17e	52.5	51	--	40	56
38_E	18e	55.5	51	--	40	56
38_E	19e	58.5	51	--	40	56
38_E	20e	61.5	51	--	40	56
38_E	21e	64.5	51	--	40	56
38_E	22e	67.5	51	--	40	56
39_B	6e	19.5	--	--	--	--
39_B	7e	22.5	--	--	--	--
39_C	8e	25.5	53	18	40	59
39_C	9e	28.5	53	18	40	59
39_C	10e	31.5	53	18	40	59
39_D	11e	34.5	52	18	40	58
39_D	12e	37.5	52	18	40	58
39_D	13e	40.5	52	18	40	58
39_E	14e	43.5	52	--	40	57
39_E	15e	46.5	52	--	40	57
39_E	16e	49.5	52	--	40	57
39_E	17e	52.5	52	--	40	57
39_E	18e	55.5	52	--	40	57
39_E	19e	58.5	52	--	40	57
39_E	20e	61.5	52	--	40	57
39_E	21e	64.5	52	--	40	57
39_E	22e	67.5	52	--	40	57

hoogbouw: 10-20-30-40-50 m,

laagbouw Churchillaan: 5-10-15-20 m.

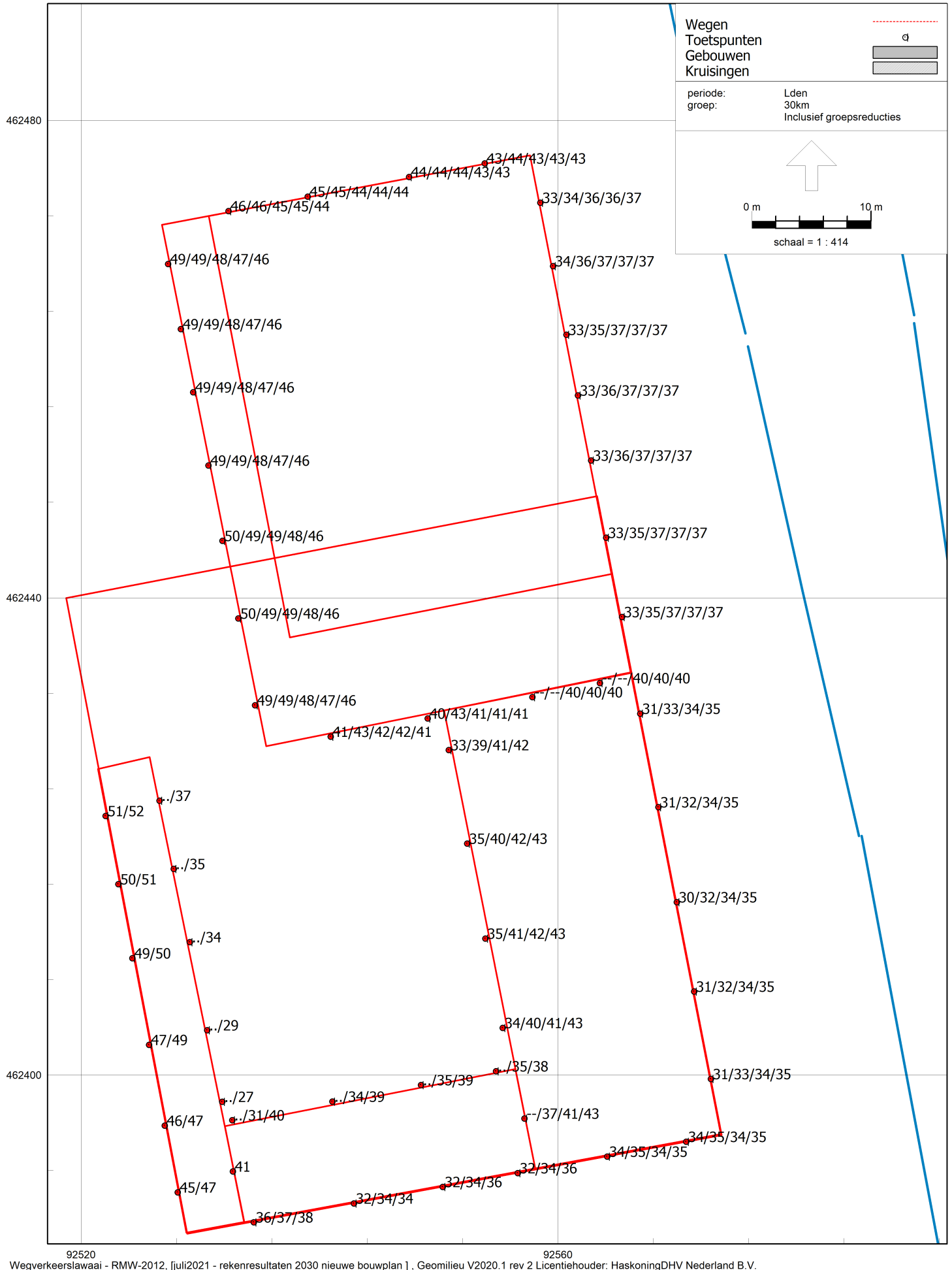
overige rekenpunten: elke bouwlaag.



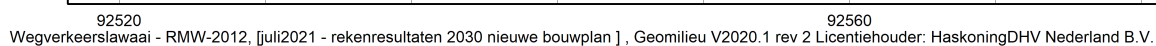
hoogbouw: 10-20-30-40-50 m,

laagbouw Churchillaan: 5-10-15-20 m.

overige rekenpunten: elke bouwlaag.



overige rekenpunten: elke bouwlaag.



Bijlage 5 Rekenresultaten met maatregelen

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
1_B	1e	4.5	36	39	52	57
1a_B	1e	4.5	31	36	37	45
2_A	bg	1.5	35	38	50	55
2_B	1e	4.5	36	39	51	56
2a_B	1e	4.5	30	36	35	44
3_A	bg	1.5	34	36	49	54
3_B	1e	4.5	35	37	50	55
3a_B	1e	4.5	30	35	34	43
4_A	bg	1.5	34	36	47	53
4_B	1e	4.5	35	36	49	54
4a_B	1e	4.5	30	34	29	42
5_A	bg	1.5	34	35	46	52
5_B	1e	4.5	34	35	47	53
5a_B	1e	4.5	30	34	27	41
6_A	bg	1.5	31	35	45	51
6_B	1e	4.5	32	35	47	52
7_A	bg	1.5	41	20	36	47
7_B	1e	4.5	42	22	37	49
7_C	2e	7.5	44	28	38	50
7a_B	1e	4.5	29	34	31	41
7a_C	2e	7.5	32	37	40	47
8_A	bg	1.5	43	18	32	48
8_B	1e	4.5	45	20	34	50
8_C	2e	7.5	45	28	34	51
8a_B	1e	4.5	29	33	34	43
8a_C	2e	7.5	32	36	39	46
9_A	1e	1.5	45	24	32	50
9_B	2e	4.5	47	25	34	52
9_C	3e	7.5	47	29	36	52
9a_B	1e	4.5	29	30	35	42
9a_C	2e	7.5	33	34	39	46
10_A	bg	1.5	46	24	32	51
10_B	1e	4.5	48	25	34	53
10_C	2e	7.5	48	28	36	54
10a_B	2e	4.5	29	30	35	42
10a_C	2e	7.5	33	33	38	45
11_A	1e	4.5	51	28	34	56
11_B	2e	7.5	52	17	35	57
11_B	3e	10.5	52	17	35	57
11_C	4e	13.5	52	18	34	57
11_D	5e	16.5	52	19	35	57
12_A	1e	4.5	54	32	34	59
12_B	2e	7.5	54	9	35	59
12_B	3e	10.5	54	9	35	59
12_C	4e	13.5	53	11	34	58
12_D	5e	16.5	53	18	35	58
13_A	1e	4.5	57	44	31	63
13_B	2e	7.5	57	45	33	63
13_B	3e	10.5	57	45	33	63
13_C	4e	13.5	57	46	34	62
13_D	5e	16.5	56	46	35	62
13a_B	3e	10.5	33	31	37	44
13a_B	4e	13.5	33	31	37	44
13a_C	5e	16.5	37	35	41	48
14_A	1e	4.5	57	45	31	63
14_B	2e	7.5	57	46	32	63
14_B	3e	10.5	57	46	32	63
14_C	4e	13.5	57	46	34	62

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
14_D	5e	16.5	56	46	35	62
14a_A	1e	4.5	27	29	34	41
14a_B	2e	7.5	34	33	40	47
14a_B	3e	10.5	34	33	40	47
14a_C	4e	13.5	37	35	41	48
14a_D	5e	16.5	32	34	43	49
15_A	1e	4.5	57	45	30	63
15_B	2e	7.5	57	46	32	63
15_B	3e	10.5	57	46	32	63
15_C	4e	13.5	57	47	34	62
15_D	5e	16.5	56	47	35	62
15a_A	1e	4.5	31	30	35	42
15a_B	2e	7.5	35	34	41	48
15a_B	3e	10.5	35	34	41	48
15a_C	4e	13.5	36	35	42	49
15a_D	5e	16.5	33	33	43	49
16_A	1e	4.5	57	46	31	63
16_B	2e	7.5	57	47	32	63
16_B	3e	10.5	57	47	32	63
16_C	4e	13.5	57	47	34	62
16_D	5e	16.5	56	47	35	62
16a_A	1e	4.5	28	29	35	42
16a_B	2e	7.5	31	32	40	46
16a_B	3e	10.5	31	32	40	46
16a_C	4e	13.5	34	34	42	48
16a_D	5e	16.5	30	33	43	48
17_A	1e	4.5	57	47	31	63
17_B	2e	7.5	57	48	33	63
17_B	3e	10.5	57	48	33	63
17_C	4e	13.5	57	48	34	62
17_D	5e	16.5	56	48	35	62
17a_A	1e	4.5	25	26	33	40
17a_B	2e	7.5	28	28	39	45
17a_B	3e	10.5	28	28	39	45
17a_C	4e	13.5	32	25	41	46
17a_D	5e	16.5	25	18	42	47
18_A	1e	4.5	57	48	33	63
18_A	2e	7.5	57	48	33	63
18_A	3e	10.5	57	48	33	63
18_B	4e	13.5	56	49	35	62
18_B	5e	16.5	56	49	35	62
18_B	6e	19.5	56	49	35	62
18_B	7e	22.5	56	49	35	62
18_C	8e	25.5	55	48	37	61
18_C	9e	28.5	55	48	37	61
18_C	10e	31.5	55	48	37	61
18_D	11e	34.5	54	48	37	60
18_D	12e	37.5	54	48	37	60
18_D	13e	40.5	54	48	37	60
18_E	14e	43.5	53	48	37	59
18_E	15e	46.5	53	48	37	59
18_E	16e	49.5	53	48	37	59
18_E	17e	52.5	53	48	37	59
18_E	18e	55.5	53	48	37	59
18_E	19e	58.5	53	48	37	59
19_A	1e	4.5	57	49	33	63
19_A	2e	7.5	57	49	33	63
19_A	3e	10.5	57	49	33	63

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
19_B	4e	13.5	56	49	35	62
19_B	5e	16.5	56	49	35	62
19_B	6e	19.5	56	49	35	62
19_B	7e	22.5	56	49	35	62
19_C	8e	25.5	55	49	37	61
19_C	9e	28.5	55	49	37	61
19_C	10e	31.5	55	49	37	61
19_D	11e	34.5	54	48	37	60
19_D	12e	37.5	54	48	37	60
19_D	13e	40.5	54	48	37	60
19_E	14e	43.5	53	48	37	60
19_E	15e	46.5	53	48	37	60
19_E	16e	49.5	53	48	37	60
19_E	17e	52.5	53	48	37	60
19_E	18e	55.5	53	48	37	60
19_E	19e	58.5	53	48	37	60
19_E	20e	61.5	53	48	37	60
19_E	21e	64.5	53	48	37	60
19_E	22e	67.5	53	48	37	60
20_A	1e	4.5	57	50	33	63
20_A	2e	7.5	57	50	33	63
20_A	3e	10.5	57	50	33	63
20_B	4e	13.5	56	49	36	62
20_B	5e	16.5	56	49	36	62
20_B	6e	19.5	56	49	36	62
20_B	7e	22.5	56	49	36	62
20_C	8e	25.5	55	49	37	61
20_C	9e	28.5	55	49	37	61
20_C	10e	31.5	55	49	37	61
20_D	11e	34.5	54	49	37	60
20_D	12e	37.5	54	49	37	60
20_D	13e	40.5	54	49	37	60
20_E	14e	43.5	53	49	37	60
20_E	15e	46.5	53	49	37	60
20_E	16e	49.5	53	49	37	60
20_E	17e	52.5	53	49	37	60
20_E	18e	55.5	53	49	37	60
20_E	19e	58.5	53	49	37	60
20_E	20e	61.5	53	49	37	60
20_E	21e	64.5	53	49	37	60
20_E	22e	67.5	53	49	37	60
21_A	1e	4.5	57	50	33	63
21_A	2e	7.5	57	50	33	63
21_A	3e	10.5	57	50	33	63
21_B	4e	13.5	56	50	36	62
21_B	5e	16.5	56	50	36	62
21_B	6e	19.5	56	50	36	62
21_B	7e	22.5	56	50	36	62
21_C	8e	25.5	55	50	37	61
21_C	9e	28.5	55	50	37	61
21_C	10e	31.5	55	50	37	61
21_D	11e	34.5	54	49	37	61
21_D	12e	37.5	54	49	37	61
21_D	13e	40.5	54	49	37	61
21_E	14e	43.5	54	49	37	60
21_E	15e	46.5	54	49	37	60
21_E	16e	49.5	54	49	37	60
21_E	17e	52.5	54	49	37	60

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
21_E	18e	55.5	54	49	37	60
21_E	19e	58.5	54	49	37	60
21_E	20e	61.5	54	49	37	60
21_E	21e	64.5	54	49	37	60
21_E	22e	67.5	54	49	37	60
22_A	1e	4.5	57	50	33	63
22_A	2e	7.5	57	50	33	63
22_A	3e	10.5	57	50	33	63
22_B	4e	13.5	56	50	35	62
22_B	5e	16.5	56	50	35	62
22_B	6e	19.5	56	50	35	62
22_B	7e	22.5	56	50	35	62
22_C	8e	25.5	55	50	37	61
22_C	9e	28.5	55	50	37	61
22_C	10e	31.5	55	50	37	61
22_D	11e	34.5	54	50	37	61
22_D	12e	37.5	54	50	37	61
22_D	13e	40.5	54	50	37	61
22_E	14e	43.5	54	49	37	60
22_E	15e	46.5	54	49	37	60
22_E	16e	49.5	54	49	37	60
22_E	17e	52.5	54	49	37	60
22_E	18e	55.5	54	49	37	60
22_E	19e	58.5	54	49	37	60
22_E	20e	61.5	54	49	37	60
22_E	21e	64.5	54	49	37	60
22_E	22e	67.5	54	49	37	60
23_A	1e	4.5	58	51	34	63
23_A	2e	7.5	58	51	34	63
23_A	3e	10.5	58	51	34	63
23_B	4e	13.5	57	51	36	63
23_B	5e	16.5	57	51	36	63
23_B	6e	19.5	57	51	36	63
23_B	7e	22.5	57	51	36	63
23_C	8e	25.5	55	50	37	62
23_C	9e	28.5	55	50	37	62
23_C	10e	31.5	55	50	37	62
23_D	11e	34.5	55	50	37	61
23_D	12e	37.5	55	50	37	61
23_D	13e	40.5	55	50	37	61
23_E	14e	43.5	54	50	37	60
23_E	15e	46.5	54	50	37	60
23_E	16e	49.5	54	50	37	60
23_E	17e	52.5	54	50	37	60
23_E	18e	55.5	54	50	37	60
23_E	19e	58.5	54	50	37	60
23_E	20e	61.5	54	50	37	60
23_E	21e	64.5	54	50	37	60
23_E	22e	67.5	54	50	37	60
24_A	1e	4.5	58	52	33	64
24_A	2e	7.5	58	52	33	64
24_A	3e	10.5	58	52	33	64
24_B	4e	13.5	57	51	34	63
24_B	5e	16.5	57	51	34	63
24_B	6e	19.5	57	51	34	63
24_B	7e	22.5	57	51	34	63
24_C	8e	25.5	56	51	36	62
24_C	9e	28.5	56	51	36	62

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
24_C	10e	31.5	56	51	36	62
24_D	11e	34.5	55	50	36	61
24_D	12e	37.5	55	50	36	61
24_D	13e	40.5	55	50	36	61
24_E	14e	43.5	54	50	37	60
24_E	15e	46.5	54	50	37	60
24_E	16e	49.5	54	50	37	60
24_E	17e	52.5	54	50	37	60
24_E	18e	55.5	54	50	37	60
24_E	19e	58.5	54	50	37	60
24_E	20e	61.5	54	50	37	60
24_E	21e	64.5	54	50	37	60
24_E	22e	67.5	54	50	37	60
25_A	1e	4.5	55	53	43	62
25_A	2e	7.5	55	53	43	62
25_A	3e	10.5	55	53	43	62
25_B	4e	13.5	54	53	44	62
25_B	5e	16.5	54	53	44	62
25_B	6e	19.5	54	53	44	62
25_B	7e	22.5	54	53	44	62
25_C	8e	25.5	53	52	43	61
25_C	9e	28.5	53	52	43	61
25_C	10e	31.5	53	52	43	61
25_D	11e	34.5	52	52	43	60
25_D	12e	37.5	52	52	43	60
25_D	13e	40.5	52	52	43	60
25_E	14e	43.5	52	51	43	60
25_E	15e	46.5	52	51	43	60
25_E	16e	49.5	52	51	43	60
25_E	17e	52.5	52	51	43	60
25_E	18e	55.5	52	51	43	60
25_E	19e	58.5	52	51	43	60
25_E	20e	61.5	52	51	43	60
25_E	21e	64.5	52	51	43	60
25_E	22e	67.5	52	51	43	60
26_A	1e	4.5	54	53	44	61
26_A	2e	7.5	54	53	44	61
26_A	3e	10.5	54	53	44	61
26_B	4e	13.5	53	52	44	61
26_B	5e	16.5	53	52	44	61
26_B	6e	19.5	53	52	44	61
26_B	7e	22.5	53	52	44	61
26_C	8e	25.5	53	52	44	61
26_C	9e	28.5	53	52	44	61
26_C	10e	31.5	53	52	44	61
26_D	11e	34.5	52	51	43	60
26_D	12e	37.5	52	51	43	60
26_D	13e	40.5	52	51	43	60
26_E	14e	43.5	52	51	43	60
26_E	15e	46.5	52	51	43	60
26_E	16e	49.5	52	51	43	60
26_E	17e	52.5	52	51	43	60
26_E	18e	55.5	52	51	43	60
26_E	19e	58.5	52	51	43	60
26_E	20e	61.5	52	51	43	60
26_E	21e	64.5	52	51	43	60
26_E	22e	67.5	52	51	43	60
27_A	1e	4.5	52	52	45	60

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
27_A	2e	7.5	52	52	45	60
27_A	3e	10.5	52	52	45	60
27_B	4e	13.5	52	52	45	60
27_B	5e	16.5	52	52	45	60
27_B	6e	19.5	52	52	45	60
27_B	7e	22.5	52	52	45	60
27_C	8e	25.5	52	52	44	60
27_C	9e	28.5	52	52	44	60
27_C	10e	31.5	52	52	44	60
27_D	11e	34.5	51	51	44	60
27_D	12e	37.5	51	51	44	60
27_D	13e	40.5	51	51	44	60
27_E	14e	43.5	51	50	44	59
27_E	15e	46.5	51	50	44	59
27_E	16e	49.5	51	50	44	59
27_E	17e	52.5	51	50	44	59
27_E	18e	55.5	51	50	44	59
27_E	19e	58.5	51	50	44	59
27_E	20e	61.5	51	50	44	59
27_E	21e	64.5	51	50	44	59
27_E	22e	67.5	51	50	44	59
28_A	1e	4.5	51	52	46	60
28_A	2e	7.5	51	52	46	60
28_A	3e	10.5	51	52	46	60
28_B	4e	13.5	51	52	46	60
28_B	5e	16.5	51	52	46	60
28_B	6e	19.5	51	52	46	60
28_B	7e	22.5	51	52	46	60
28_C	8e	25.5	51	51	45	60
28_C	9e	28.5	51	51	45	60
28_C	10e	31.5	51	51	45	60
28_D	11e	34.5	51	51	45	59
28_D	12e	37.5	51	51	45	59
28_D	13e	40.5	51	51	45	59
28_E	14e	43.5	50	50	44	59
28_E	15e	46.5	50	50	44	59
28_E	16e	49.5	50	50	44	59
28_E	17e	52.5	50	50	44	59
28_E	18e	55.5	50	50	44	59
28_E	19e	58.5	50	50	44	59
28_E	20e	61.5	50	50	44	59
28_E	21e	64.5	50	50	44	59
28_E	22e	67.5	50	50	44	59
29_A	1e	4.5	33	45	49	56
29_A	2e	7.5	33	45	49	56
29_A	3e	10.5	33	45	49	56
29_B	4e	13.5	34	45	49	55
29_B	5e	16.5	34	45	49	55
29_B	6e	19.5	34	45	49	55
29_B	7e	22.5	34	45	49	55
29_C	8e	25.5	0	44	48	55
29_C	9e	28.5	0	44	48	55
29_C	10e	31.5	0	44	48	55
29_D	11e	34.5	0	43	47	54
29_D	12e	37.5	0	43	47	54
29_D	13e	40.5	0	43	47	54
29_E	14e	43.5	1	42	46	53
29_E	15e	46.5	1	42	46	53

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
29_E	16e	49.5	1	42	46	53
29_E	17e	52.5	1	42	46	53
29_E	18e	55.5	1	42	46	53
29_E	19e	58.5	1	42	46	53
29_E	20e	61.5	1	42	46	53
29_E	21e	64.5	1	42	46	53
29_E	22e	67.5	1	42	46	53
30_A	1e	4.5	33	44	49	56
30_A	2e	7.5	33	44	49	56
30_A	3e	10.5	33	44	49	56
30_B	4e	13.5	32	44	49	55
30_B	5e	16.5	32	44	49	55
30_B	6e	19.5	32	44	49	55
30_B	7e	22.5	32	44	49	55
30_C	8e	25.5	--	44	48	54
30_C	9e	28.5	--	44	48	54
30_C	10e	31.5	--	44	48	54
30_D	11e	34.5	--	43	47	54
30_D	12e	37.5	--	43	47	54
30_D	13e	40.5	--	43	47	54
30_E	14e	43.5	--	41	46	52
30_E	15e	46.5	--	41	46	52
30_E	16e	49.5	--	41	46	52
30_E	17e	52.5	--	41	46	52
30_E	18e	55.5	--	41	46	52
30_E	19e	58.5	--	41	46	52
30_E	20e	61.5	--	41	46	52
30_E	21e	64.5	--	41	46	52
30_E	22e	67.5	--	41	46	52
31_A	1e	4.5	33	44	49	56
31_A	2e	7.5	33	44	49	56
31_A	3e	10.5	33	44	49	56
31_B	4e	13.5	30	43	49	55
31_B	5e	16.5	30	43	49	55
31_B	6e	19.5	30	43	49	55
31_B	7e	22.5	30	43	49	55
31_C	8e	25.5	--	43	48	54
31_C	9e	28.5	--	43	48	54
31_C	10e	31.5	--	43	48	54
31_D	11e	34.5	--	42	47	54
31_D	12e	37.5	--	42	47	54
31_D	13e	40.5	--	42	47	54
31_E	14e	43.5	--	41	46	52
31_E	15e	46.5	--	41	46	52
31_E	16e	49.5	--	41	46	52
31_E	17e	52.5	--	41	46	52
31_E	18e	55.5	--	41	46	52
31_E	19e	58.5	--	41	46	52
31_E	20e	61.5	--	41	46	52
31_E	21e	64.5	--	41	46	52
31_E	22e	67.5	--	41	46	52
32_A	1e	4.5	33	43	49	55
32_A	2e	7.5	33	43	49	55
32_A	3e	10.5	33	43	49	55
32_B	4e	13.5	23	42	49	55
32_B	5e	16.5	23	42	49	55
32_B	6e	19.5	23	42	49	55
32_B	7e	22.5	23	42	49	55

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
32_C	8e	25.5	--	42	48	54
32_C	9e	28.5	--	42	48	54
32_C	10e	31.5	--	42	48	54
32_D	11e	34.5	--	41	47	53
32_D	12e	37.5	--	41	47	53
32_D	13e	40.5	--	41	47	53
32_E	14e	43.5	--	40	46	52
32_E	15e	46.5	--	40	46	52
32_E	16e	49.5	--	40	46	52
32_E	17e	52.5	--	40	46	52
32_E	18e	55.5	--	40	46	52
32_E	19e	58.5	--	40	46	52
32_E	20e	61.5	--	40	46	52
32_E	21e	64.5	--	40	46	52
32_E	22e	67.5	--	40	46	52
33_A	1e	4.5	35	43	50	56
33_A	2e	7.5	35	43	50	56
33_A	3e	10.5	35	43	50	56
33_B	4e	13.5	20	41	49	55
33_B	5e	16.5	20	41	49	55
33_B	6e	19.5	20	41	49	55
33_B	7e	22.5	20	41	49	55
33_C	8e	25.5	--	41	49	54
33_C	9e	28.5	--	41	49	54
33_C	10e	31.5	--	41	49	54
33_D	11e	34.5	--	41	48	53
33_D	12e	37.5	--	41	48	53
33_D	13e	40.5	--	41	48	53
33_E	14e	43.5	--	40	46	52
33_E	15e	46.5	--	40	46	52
33_E	16e	49.5	--	40	46	52
33_E	17e	52.5	--	40	46	52
33_E	18e	55.5	--	40	46	52
33_E	19e	58.5	--	40	46	52
33_E	20e	61.5	--	40	46	52
33_E	21e	64.5	--	40	46	52
33_E	22e	67.5	--	40	46	52
34_A	1e	4.5	36	43	50	56
34_A	2e	7.5	36	43	50	56
34_A	3e	10.5	36	43	50	56
34_B	4e	13.5	21	41	49	55
34_B	5e	16.5	21	41	49	55
34_B	6e	19.5	21	41	49	55
34_B	7e	22.5	21	41	49	55
34_C	8e	25.5	--	41	49	54
34_C	9e	28.5	--	41	49	54
34_C	10e	31.5	--	41	49	54
34_D	11e	34.5	--	40	48	53
34_D	12e	37.5	--	40	48	53
34_D	13e	40.5	--	40	48	53
34_E	14e	43.5	--	40	46	52
34_E	15e	46.5	--	40	46	52
34_E	16e	49.5	--	40	46	52
34_E	17e	52.5	--	40	46	52
34_E	18e	55.5	--	40	46	52
34_E	19e	58.5	--	40	46	52
34_E	20e	61.5	--	40	46	52
34_E	21e	64.5	--	40	46	52

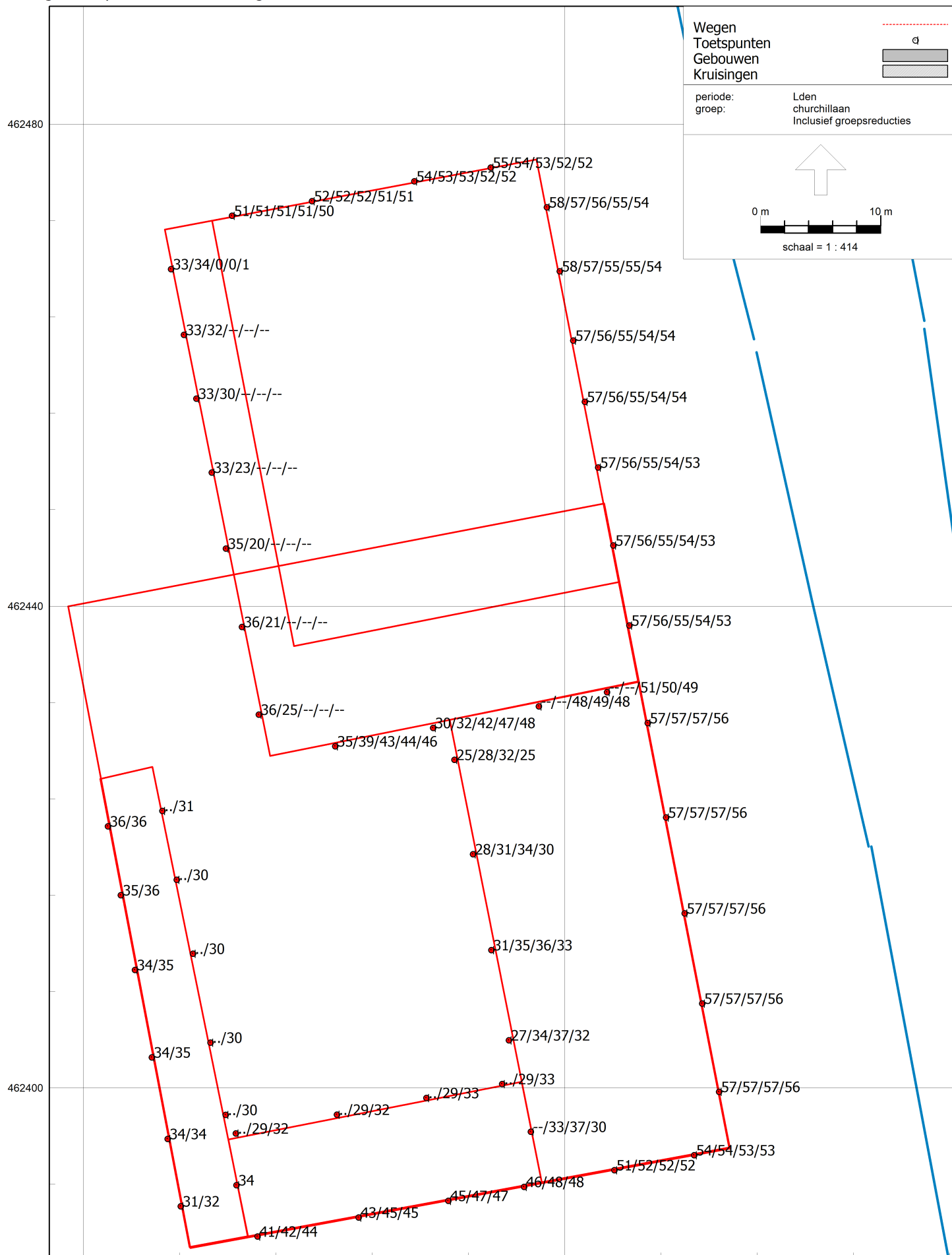
Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
34_E	22e	67.5	--	40	46	52
35_A	1e	4.5	36	42	49	55
35_A	2e	7.5	36	42	49	55
35_A	3e	10.5	36	42	49	55
35_B	4e	13.5	25	40	49	54
35_B	5e	16.5	25	40	49	54
35_B	6e	19.5	25	40	49	54
35_B	7e	22.5	25	40	49	54
35_C	8e	25.5	--	40	48	54
35_C	9e	28.5	--	40	48	54
35_C	10e	31.5	--	40	48	54
35_D	11e	34.5	--	40	47	53
35_D	12e	37.5	--	40	47	53
35_D	13e	40.5	--	40	47	53
35_E	14e	43.5	--	39	46	52
35_E	15e	46.5	--	39	46	52
35_E	16e	49.5	--	39	46	52
35_E	17e	52.5	--	39	46	52
35_E	18e	55.5	--	39	46	52
35_E	19e	58.5	--	39	46	52
36_A	1e	4.5	35	31	41	47
36_A	2e	7.5	35	31	41	47
36_A	3e	10.5	35	31	41	47
36_B	4e	13.5	39	26	43	50
36_B	5e	16.5	39	26	43	50
36_B	6e	19.5	39	26	43	50
36_B	7e	22.5	39	26	43	50
36_C	8e	25.5	43	27	42	50
36_C	9e	28.5	43	27	42	50
36_C	10e	31.5	43	27	42	50
36_D	11e	34.5	44	28	42	51
36_D	12e	37.5	44	28	42	51
36_D	13e	40.5	44	28	42	51
36_E	14e	43.5	46	--	41	52
36_E	15e	46.5	46	--	41	52
36_E	16e	49.5	46	--	41	52
36_E	17e	52.5	46	--	41	52
36_E	18e	55.5	46	--	41	52
36_E	19e	58.5	46	--	41	52
36_E	20e	61.5	46	--	41	52
36_E	21e	64.5	46	--	41	52
36_E	22e	67.5	46	--	41	52
37_A	1e	4.5	30	29	40	45
37_A	2e	7.5	30	29	40	45
37_A	3e	10.5	30	29	40	45
37_B	4e	13.5	32	9	43	48
37_B	5e	16.5	32	9	43	48
37_B	6e	19.5	32	9	43	48
37_B	7e	22.5	32	9	43	48
37_C	8e	25.5	42	21	41	50
37_C	9e	28.5	42	21	41	50
37_C	10e	31.5	42	21	41	50
37_D	11e	34.5	47	22	41	53
37_D	12e	37.5	47	22	41	53
37_D	13e	40.5	47	22	41	53
37_E	14e	43.5	48	--	41	53
37_E	15e	46.5	48	--	41	53
37_E	16e	49.5	48	--	41	53

Vijf Meilaan 210 met maatregelen						
Naam	Omschrijving	Hoogte	Geluidbelasting in Lden incl art110g			Cumulatieve geluidniveau excl art 110g
			Churchillaan	Vijf Meilaan	30 km/uur	
37_E	17e	52.5	48	--	41	53
37_E	18e	55.5	48	--	41	53
37_E	19e	58.5	48	--	41	53
37_E	20e	61.5	48	--	41	53
37_E	21e	64.5	48	--	41	53
37_E	22e	67.5	48	--	41	53
38_B	6e	19.5	--	--	--	--
38_B	7e	22.5	--	--	--	--
38_C	8e	25.5	48	0	40	53
38_C	9e	28.5	48	0	40	53
38_C	10e	31.5	48	0	40	53
38_D	11e	34.5	49	1	40	55
38_D	12e	37.5	49	1	40	55
38_D	13e	40.5	49	1	40	55
38_E	14e	43.5	48	--	40	54
38_E	15e	46.5	48	--	40	54
38_E	16e	49.5	48	--	40	54
38_E	17e	52.5	48	--	40	54
38_E	18e	55.5	48	--	40	54
38_E	19e	58.5	48	--	40	54
38_E	20e	61.5	48	--	40	54
38_E	21e	64.5	48	--	40	54
38_E	22e	67.5	48	--	40	54
39_B	6e	19.5	--	--	--	--
39_B	7e	22.5	--	--	--	--
39_C	8e	25.5	51	18	40	56
39_C	9e	28.5	51	18	40	56
39_C	10e	31.5	51	18	40	56
39_D	11e	34.5	50	18	40	55
39_D	12e	37.5	50	18	40	55
39_D	13e	40.5	50	18	40	55
39_E	14e	43.5	49	--	40	55
39_E	15e	46.5	49	--	40	55
39_E	16e	49.5	49	--	40	55
39_E	17e	52.5	49	--	40	55
39_E	18e	55.5	49	--	40	55
39_E	19e	58.5	49	--	40	55
39_E	20e	61.5	49	--	40	55
39_E	21e	64.5	49	--	40	55
39_E	22e	67.5	49	--	40	55

hoogbouw: 10-20-30-40-50 m,

laagbouw Churchillaan: 5-10-15-20 m.

overige rekenpunten: elke bouwlaag.



overige rekenpunten: elke bouwlaag.

