



Lunetten

Akoestisch planologisch onderzoek t.b.v.
bestemmingsplan

Colofon

Uitgave van

Gemeente Utrecht,
Sector Milieu & Mobiliteit, afdeling Expertise Milieu

Auteur

Reinier Balkema

Akkoord

Hans van Dijkhuizen

Projectnaam

Lunetten

Rapport kenmerk

VL15-RB-Ln-01

Datum

2 april 2015

Meer informatie

Adres Stadsplateau 1, postbus 16200, 3500CE Utrecht

Telefoon 030 – 286 4177

E-Mail milieu@utrecht.nl

www.utrecht.nl/milieu

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Planbeschrijving	5
2.1.	Bestemmingsplan	5
3.	Wettelijk kader	6
3.1.	Wet geluidhinder	6
3.1.1.	Samenvatting Wet geluidhinder	6
3.1.2.	Uitleg Wet geluidhinder op onderdelen	6
3.1.3.	Gemeentelijk geluidbeleid	8
3.2.	Wet ruimtelijke ordening	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
3.2.1.	Kaderstelling wegverkeer	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.	Uitgangspunten en berekening	9
4.1.	Onderzoeksopzet	9
4.1.1.	Onderzoeksmethode	9
4.1.2.	Rekenmodel	9
5.	Resultaten	11
5.1.	Furkabaan–Simplonbaan	11
5.2.	Rijkswegen	11
5.3.	Spoorwegen	12
5.4.	Cumulatie	13
5.5.	Hogere grenswaarden	13
6.	Conclusies	14

Bijlagen

Bijlage 1	Verkeersgegevens
Bijlage 2	Overzicht geluidsbelastingen

1. Inleiding

Het bestemmingsplan voor de wijken Lunetten en Oog in Al wordt geactualiseerd. Grotendeels zal dit bestemmingsplan bestaan uit het vastleggen van de bestaande situatie.

Ontwikkelingen die planologisch mogelijk waren maar die nog niet gerealiseerd of vergund zijn, dienen opnieuw op inpasbaarheid te worden getoetst. In het plandeel Lunetten bestond de mogelijkheid om woningen met twee bouwlagen op te hogen met een derde bouwlaag. In het kader van onderhavig bestemmingsplan is onderzocht of deze ontwikkeling nog past binnen de kaders van de Wet geluidhinder. In het kader van de ruimtelijke procedure is daarom een geluidsonderzoek benodigd naar alle relevante geluidsbronnen in de directe omgeving.

De relevante geluidsbronnen zijn de gezoneerde verkeerswegen (50 km/uur of meer) die een rol spelen i.r.t. geluid, zoals de A12/A27, de Furkabaan, de Simplonbaan en het spoor (Utrecht – Arnhem/Den Bosch).

Dit onderzoek gaat in op het wettelijk kader en geeft de resultaten van de berekende geluidsbelastingen op het bestemmingsplandeel waar de nieuwe ontwikkelingen zijn toegestaan. Doel van dit onderzoek is om te komen tot een invulling van de plangebieden binnen de wettelijke randvoorwaarden en de kaders van het gemeentelijk geluidbeleid. Het onderzoek wordt tevens gebruikt als grondlegger voor de te voeren hogere waarde procedure voor het bestemmingsplan Lunetten.

2. Planbeschrijving

2.1. Bestemmingsplan

De Wet ruimtelijke ordening bevat de opdracht tot het actueel houden van bestemmingsplannen. Het plangebied Lunetten moet in 2015 geactualiseerd zijn en is een van de eerste bestemmingsplannen onder de nieuwe actualiseringsopgave. Het doel van het bestemmingsplan is het maken van een eenduidige en samenhangende juridisch-planologische regeling voor de wijk Lunetten. Het bestemmingsplan richt zich voornamelijk op het beheer van de bestaande situatie en het vastleggen van de functionele en ruimtelijke structuur.

Het plangebied wordt grofweg begrensd door het spoor Utrecht–Houten, de Waterlinieweg en de rijkswegen A12 en A27



Figuur 1: Plangebied Lunetten

3. Wettelijk kader

3.1. Wet geluidhinder

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Het wettelijke kader met betrekking tot het wegverkeerslawaai is geregeld in de artikelen 74 tot en met 100 van de Wet geluidhinder. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'nieuwe geluidsgevoelige bestemming'.

Hieronder volgen enkele algemene opmerkingen en wordt het relevante wettelijke kader gegeven. Door de complexiteit van de wet worden slechts de hoofdlijnen geschetst van die onderdelen die van toepassing zijn op deze situatie.

3.1.1. Samenvatting Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder wordt gebruik gemaakt van termen als geluidbelasting en grenswaarden. De geluidbelasting wordt berekend op de gevel van een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming. Geluid is meestal niet constant, maar fluctuerend in de tijd. Daarom wordt het "invallend" geluidsniveau op de gevel van de woning, dat wil zeggen zonder reflectie, beoordeeld op het equivalente (gemiddelde) geluidsniveau.

Voor het bepalen en handhaven van een akoestisch gunstig of nog net aanvaardbaar klimaat zijn normen nodig. Hiervoor zijn in de Wet geluidhinder grenswaarden aangegeven, waarbij een ondergrens (voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de wettelijk maximaal toelaatbare geluidbelasting) gelden. Er moet gestreefd worden om de voorkeursgrenswaarde aan te houden.

Om de geluidbelasting op woningen of andere geluidsgevoelige objecten te beperken, kunnen maatregelen worden getroffen. Daarbij zijn drie categorieën te onderscheiden, in volgorde van belangrijkheid:

1. Bestrijding van geluid aan de bron (bijvoorbeeld stil asfalt);
2. Maatregelen tussen bron en ontvanger (bijvoorbeeld scherm of wal);
3. Maatregelen bij de ontvanger (isolatie).

3.1.2. Uitleg Wet geluidhinder op onderdelen

3.1.2.1. Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- woningen;
- onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen) en kinderdagverblijven;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- woonwagenstandplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

3.1.2.2. Dosismaat

In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting van een weg uitgedrukt in de zogeheten dosismaat L_{den} (day, evening, night). De eenheid voor L_{den} is dB. De geluidsbelasting in L_{den} wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

De geluidsbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- De dagperiode (07:00–19:00).
- De avondperiode (19:00–23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB.
- De nachtperiode (23:00–07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

Voor industrielawaai geldt een afwijkende dosismaat in dB(A) etmaalwaarde. Dit is de hoogste waarde van de drie etmaalperiodes inclusief hierboven vermelde toeslag.

3.1.2.3. Zones

Het begrip geluidzone is in de Wet geluidhinder opgenomen. De geluidzone kan gedefinieerd worden als een aandachtsgebied voor geluid rond of langs een geluidsbron. Binnen de zone zijn de regels van de wet van toepassing. Met het stelsel van de zonering wordt een koppeling gelegd tussen het beleid voor geluidhinderbestrijding en de ruimtelijke ordening.

In art 74 van de Wet geluidhinder is aangegeven dat elke weg met een snelheid van meer dan 30 km/uur een zone heeft. De breedte van de zone wordt mede bepaald door het aantal (toekomstige) rijstroken. De zone strekt zich uit vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. Binnen de zone dient akoestisch onderzoek te worden verricht. In de volgende tabel zijn de relevante zones opgenomen.

Tabel 1: zonebreedte aan weerszijden van een weg.

Aantal Rijstroken	Breedte van de geluidszone in meters	
	Buitenstedelijk gebied	Binnenstedelijk gebied
1 of 2	250	200
3 of 4	400	350
5 of meer	600	350

Er is sprake van een binnenstedelijke situatie als de woning is gelegen binnen de bebouwde kom en de bron geen auto(snel)weg is. In alle andere gevallen is er sprake van een buitenstedelijke situatie.

In dit plan is sprake van binnenstedelijke wegen Furkabaan–Simplonbaan met een zonebreedte van 200 meter. De overige wegen in Lunetten hebben snelheidsregime van 30 km/u. Daarnaast ligt de locatie binnen de zone van rijkswegen.

Het plangebied ligt ook binnen de zone van spoorwegen. De zonebreedtes van spoorwegen zijn afhankelijk van de hoogte van de geluidsemissie die is vastgelegd in een apart wettelijk besluit. Voor de spoorlijn Utrecht–Houten varieert de zonebreedte tussen 300–600 meter; het plangebied ligt hier binnen.

Het plangebied ligt voorts niet in een geluidszone van een industrieterrein.

3.1.2.4. Grenswaarden bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Het bestemmen van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (woon-, onderwijs- en gezondheidszorggebouwen) is zonder meer mogelijk wanneer de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde blijft. Deze waarde bedraagt voor woningen langs zowel binnen- als buitenstedelijke wegen 48 dB. Van deze waarde kan gemotiveerd worden afgeweken tot aan een zekere maximale ontheffingswaarde. Hiervoor moet een zogeheten hogere waarde procedure worden gevolgd. De geluidsbelasting wordt bepaald voor de periode 10 jaar na realisatie.

Indien de geluidsbelasting op de gevel meer dan de maximale ontheffingswaarde bedraagt, is de bestemming in principe niet mogelijk. Er bestaat dan nog wel de mogelijkheid om te bouwen met vliesgevels of zogeheten dove gevels waarin geen te openen delen aanwezig zijn.

Tabel 2: Geluidsgrenswaarden bij nieuw te bestemmen woningen.

Type bestemming	Bron	Voorkeursgrenswaarde	Max. ontheffingswaarde
Woning	Bestaande binnenstedelijke weg	48 dB	63 dB
Woning	Buitenstedelijke weg	48 dB	53 dB
Woning	Spoorlijn	55 dB	68 dB

Voor andere geluidsgevoelige bestemmingen (zoals onderwijsgebouwen, woonwagenterreinen, ligplaatsen voor woonboten en bepaalde gezondheidszorggebouwen) kunnen afwijkende grenswaarden gelden.

De grenswaarden uit de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsbelasting op een gevel. Dit is volgens de definitie de constructie waarmee binnen en buiten gescheiden wordt; inclusief het dak. Een blinde gevel, een dove gevel, een geluidsscherm dat bouwkundig is verbonden met het gebouw en de geluidswalzijde van geluidswalwoningen worden in de Wet geluidhinder specifiek benoemd als zijnde geen gevel. Op een gevel waarin geen te openen delen, waaronder ventilatievoorzieningen, zitten, hoeft dus vanuit de Wet geluidhinder niet te worden getoetst.

3.1.2.5. Cumulatie

Het geluidsonderzoek vindt plaats per afzonderlijke weg (geluidsbron). Maar op grond van art. 110a lid 6 Wet geluidhinder dient het akoestisch onderzoek ook betrekking te hebben op het totaal van alle geluidsbronnen. Bij de vaststelling van een hogere waarde dient op grond van dit artikel rekening te worden gehouden met cumulatie. In de wet staat vermeld dat het college van burgemeester en wethouders slechts een hogere waarde mag vaststellen voor zover de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidsbelasting.

Hiervoor wordt de *Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting* gebruikt. Hierbij wordt rekening gehouden met de verschillen in hinder per type geluidsbron. Het onderzoeken van cumulatie is conform het rekenvoorschrift alleen van belang als de voorkeursgrenswaarde vanwege meerdere geluidsbronnen wordt overschreden. Er gelden geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting; wel moet er een afweging worden gemaakt. In Utrecht is daarbij cumulatie geen probleem indien de maximale wettelijke grenswaarde die de Wet geluidhinder voor wegverkeer toelaatbaar acht niet wordt overschreden (d.w.z. 68 dB omdat er bij cumulatie geen aftrek artikel 110g Wet geluidhinder wordt toegepast – zie 3.1.2.6).

In de praktijk houdt dit in dat cumulatie slechts voor die objecten een rol speelt waarvoor hogere waarde wordt verleend. Die dient dan alleen weer gecumuleerd te worden als de geluidsbelasting ten gevolge van een andere bron ingevolge de Wet geluidhinder ook hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

3.1.2.6. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder geeft aan dat op de berekende geluidsbelastingen een correctie wordt toegepast omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden naar verwachting stiller wordt. De aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder bedraagt voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 kilometer per uur 5 dB. Voor wegen met een snelheid van 70 kilometer per uur of hoger bedraagt de aftrek veelal 2 dB. Bij buitenstedelijke wegen bedraagt deze aftrek 3 cq 4 dB bij een berekende geluidsbelasting van respectievelijk 56 en 57 dB. Hierdoor mag het berekende resultaat met bovengenoemde correctie verminderd worden alvorens toetsing aan de Wet geluidhinder plaatsvindt. Op de in dit rapport vermelde geluidsbelastingen voor toetsing aan de Wet geluidhinder is de aftrek, met een hoogte van 5 dB voor binnenstedelijke 50 km/u-wegen reeds verwerkt. Omdat de hoogte van de aftrek voor de rijkswegen afhangt van de berekende waarde, wordt in de resultaten het niet-gecorrigeerde niveau gepresenteerd.

Bij toetsing aan de binnenwaarde van woningen bedraagt de correctie 0 dB. Bij de beoordeling van het gecumuleerde geluidsniveau wordt ook geen aftrek toegepast.

3.1.2.7. Afrondingsregels i.r.t. Wet geluidhinder

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB. Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidsbelastingwaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden.

3.1.2.8. Binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidsbelasting in de geluidsgevoelige ruimten overeenkomstig het gestelde in het Bouwbesluit.

3.1.3. Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Utrecht heeft op grond van het gestelde in de Wet geluidhinder geluidsbeleid opgesteld en vastgelegd in de Geluidnota Utrecht (d.d. 11 februari 2014). Dit beleid ziet op het oprichten van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen en niet op het vergroten daarvan.

4. Uitgangspunten en berekening

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven.

4.1. Onderzoekopzet

4.1.1. Onderzoeksmethode

Voor de panden in Lunetten die bestaan uit twee woonlagen, is in een rekenmodel de geluidsbelasting bepaald op een fictieve derde bouwlaag.

De geluidsbelastingen van het wegverkeerslawaai zijn bepaald met Standaard Rekenmethode II. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma WinHavik V8.651 in combinatie met rekenharten srmii16 en srmspl16.

De berekeningsresultaten geven aan op welke dakopbouwen de geluidsbelasting onder de voorkeurswaarde dan wel boven de maximale ontheffingswaarde ligt. Op deze manier is de akoestische situatie inzichtelijk gemaakt en is duidelijk geworden of er aanvullende maatregelen nodig zijn.

4.1.2. Rekenmodel

In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemplakken, rijlijnen, geluidsbronnen en schermen gemodelleerd.



Figuur 2 : Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai



Figuur 3 : Overzicht rekenmodel railverkeerslawaaï

4.1.2.1. Wegverkeersgegevens

De gehanteerde binnenstedelijke verkeersgegevens voor 2024, zijnde het representatieve toekomstige jaar, zijn afkomstig van de afdeling Expertise Mobiliteit van de gemeente Utrecht. De verkeersgegevens zijn gebaseerd op het Verkeersmodel Regio Utrecht, VRU 3.1 u. In dit computerprogramma worden prognoses voor (toekomstige) verkeersintensiteiten berekend aan de hand van huidige gegevens over bevolkingssamenstelling, bestaande en geplande woon- en werklocaties en resultaten van landelijke onderzoeken over mobiliteit. Dit is een algemeen gebruikte methode voor het prognosticeren van verkeersintensiteiten. De gehanteerde gegevens, inclusief verkeerssamenstelling en verdeling over het etmaal voor het jaar 2024 zijn opgenomen in Bijlage 1.

Voor de berekening van de geluidsbelasting van de rijkswegen A12/A27 en het spoor zijn de gegevens gebruikt uit het Geluidsregister. In dit register zijn de akoestisch relevante parameters opgenomen om een geluidsonderzoek te kunnen verrichten (zoals intensiteit, snelheid en samenstelling van het verkeer alsmede gegevens over de civieltechnische aspecten en afschermende voorzieningen). De data uit het register is verwerkt in een Utrechts GPP bronmodel, d.w.z. een bodemmodel van alle rijksinfra in en rond de gemeente Utrecht, geïmplementeerd en verrijkt met omgevingselementen.

4.1.2.2. Snelheid

De binnenstedelijke wegen Furkabaan en Simplonbaan hebben een snelheid van 50 km/uur. Deze wegen vallen onder de werking van de Wet geluidhinder. De overige wegen hebben een snelheid van 30 km/uur en vallen derhalve onder een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

4.1.2.3. Wegdekverhardingen

De 50 km/uur wegen zijn voorzien van Dicht Asphalt Beton (DAB). Op de meeste wegvakken van de rijkswegen is een geluidsreducerend wegdek aanwezig. Op de A27 ligt veelal dubbellaags ZOAB en op de A12 enkel laags ZOAB.

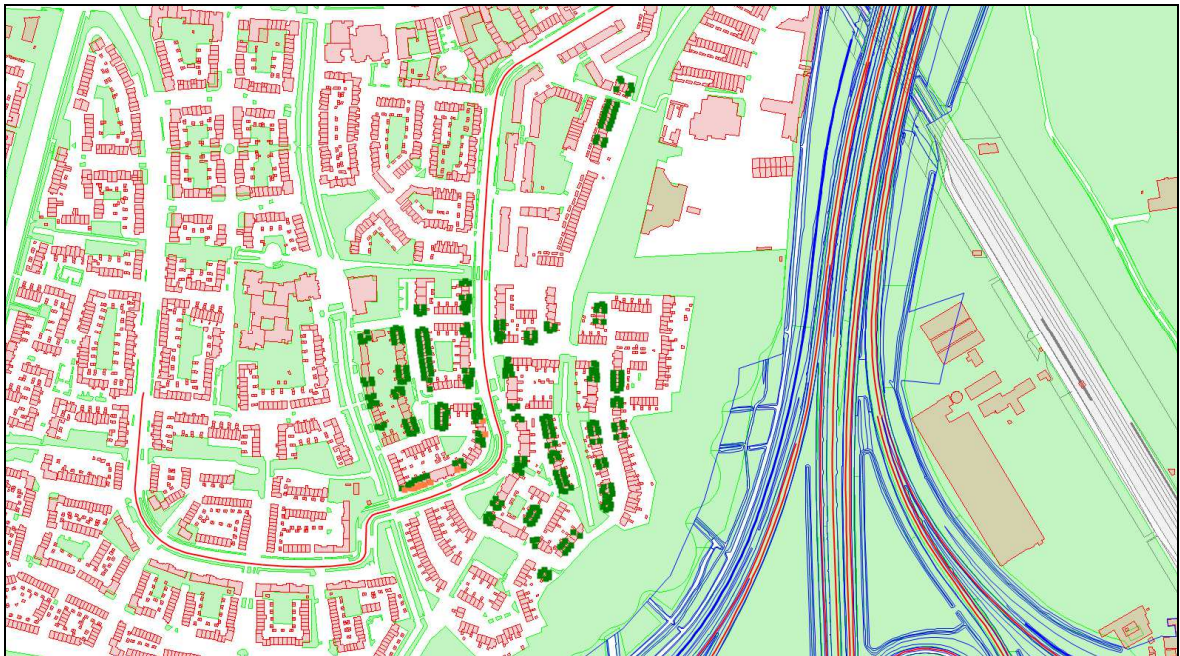
5. Resultaten

De beoordeling van het plan is gedaan door de rekenresultaten per bron te vergelijken met de normstelling uit de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuren is aangegeven op welke locatie de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde (groen) dan wel boven de maximale ontheffingswaarde ligt (rood). In het eerste geval is de realisering van een extra bouwlaag zonder meer mogelijk en hoeft daarvoor geen hogere waarde besluit te worden genomen. In het tweede geval is de bouw van een extra laag alleen mogelijk door toepassing van een dove gevel. Voor de gevallen waarbij de geluidsbelasting ligt tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde (oranje) is een ontheffingsprocedure benodigd.

5.1. Furkabaan–Simplonbaan

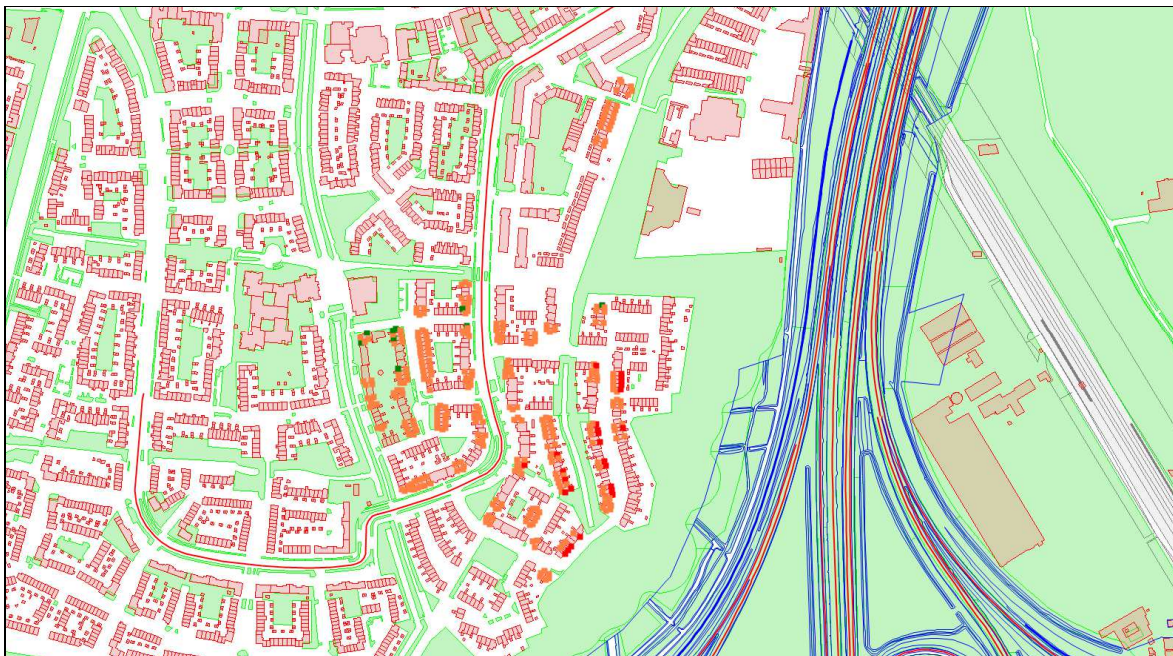
De geluidsbelasting ten gevolge van de bron Furkabaan–Simplonbaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB alleen bij enkele panden die direct aan deze wegen liggen. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 55 dB en blijft daarmee ruim binnen de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. In bijlage 2 zijn de berekende geluidsbelastingen in nader detail terug te vinden.



Figuur 4 : Overzicht rekenresultaten Furkabaan–Simplonbaan

5.2. Rijkswegen

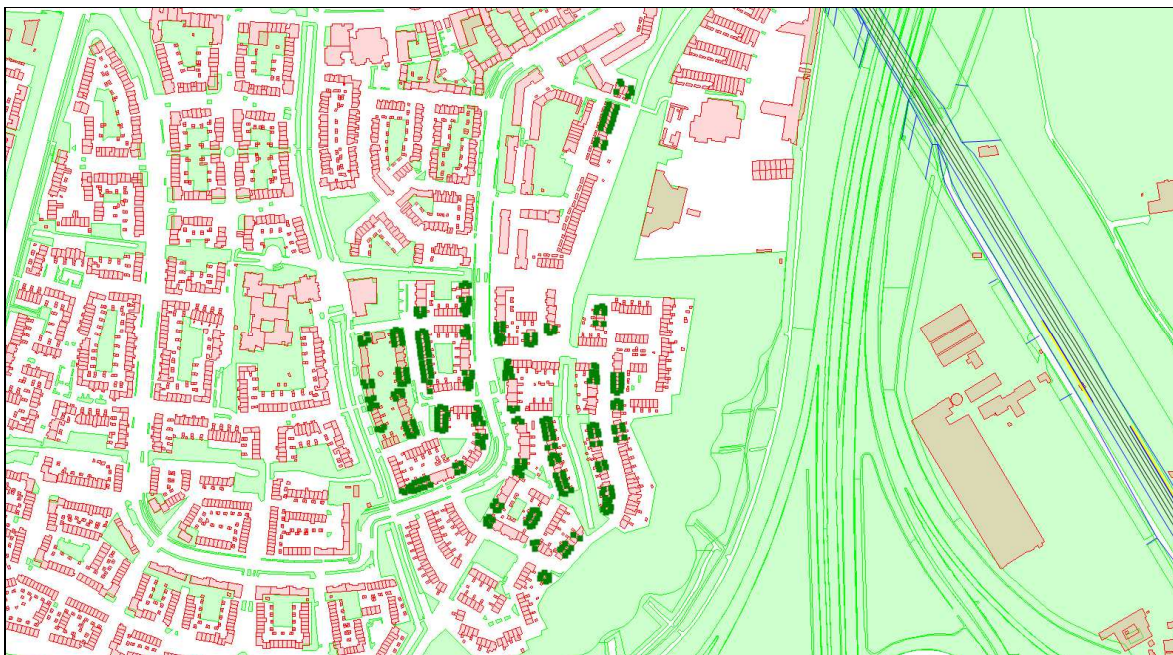
De geluidsbelasting vanwege de rijkswegen komt op verschillende, naar de snelweg gekeerde, gevels uit boven de maximale ontheffingswaarde. Voor al deze dakopbouwen geldt dat de van de weg af gekeerde gevel wel onder de maximale waarde blijft. Een opbouw die aan één zijde doof is, behoort dus wél tot de mogelijkheden.



Figuur 5 : Overzicht rekenresultaten rijkswegen

5.3. Spoorwegen

De geluidsbelasting vanwege de spoorwegen bedraagt ten hoogste 54 dB en blijft daarmee zelfs binnen de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.



Figuur 6 : Overzicht rekenresultaten spoorwegen

5.4. Cumulatie

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde bij de panden aan de Furkabaan–Simplonbaan ten gevolge van meerdere Wet geluidhinder bronnen wordt overschreden. Het in beeld brengen van de cumulatie, zoals bedoeld in artikel 110 lid 6 en artikel 110 f van de Wet geluidhinder, dient dan ook nader te worden beschouwd.

Hieruit blijkt dat de maximale cumulatieve geluidsbelasting 61 dB bedraagt en daarmee de waarde van 68 dB die als grens is gesteld niet overschrijdt.

5.5. Hogere grenswaarden

Voor het bestemmingsplan zijn hogere waarden nodig, te weten:

Furkabaan–Simplonbaan: 55 dB

Rijkswegen: 53 dB

Ten einde de geluidskwaliteit te borgen bij de uitwerking van het bestemmingsplan zal in de planregels de volgende regel worden toegevoegd bij de geluidsgevoelige bestemmingen. 'Voor het realiseren en veranderen van een geluidsgevoelige bestemming dient vast te staan dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde ingevolge de Wet geluidhinder of de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (de hogere waarde) ingevolge het besluit Hogere waarde met in achtneming van de in dit besluit gestelde voorwaarde(n), niet overschrijdt.'

6. Conclusies

In dit onderzoek is ten behoeve van bestemmingsplan Lunetten de geluidsbelasting bepaald op de gevels van een extra verdieping bij woningen die momenteel nog uit twee bouwlagen bestaan.

De geluidsbelasting vanwege het spoor komt niet boven de voorkeursgrenswaarde uit.

De geluidbelasting vanwege de Furkabaan–Simplonbaan bedraagt ten hoogte 55 dB waarmee de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De geluidsbelasting blijft binnen de maximale ontheffingswaarde.

De geluidsbelasting vanwege de rijkswegen komt op verschillende, naar de snelweg gekeerde, gevels uit boven de maximale ontheffingswaarde. Voor elk van deze dakopbouwen geldt dat de van de weg af gekeerde gevel wel onder de maximale waarde blijft. Een opbouw die aan één zijde doof is, behoort hier dus tot de mogelijkheden. Voor de overige dakopbouwen geldt deze beperking niet.

Voor dit plan dient voor wegverkeer een hogere waarden te worden vastgesteld.

Bijlage 1 Verkeersgegevens

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Furkabaan

2x1 met langsparkeren

linknr: 4988, A-node: 12140, B-node: 12155

	A + B			van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (t/m+z)	3.130	1.484	1.186	196	100	1.646	1.243	268	135
licht	3.069	1.457	1.163	196	98	1.612	1.215	265	132
middelzwaar	47	23	19	2	2	24	20	2	2
zwaar	14	4	4	0	0	10	8	1	1

bussen	200	100	74	16	10	100	74	16	10
middelzwaar+bussen	247	123	93	18	12	124	94	18	12
bussen/uur				6,2	4,0	1,3		6,2	4,0

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,1	99,0	98,0	97,7	98,9	97,8
middelzwaar %	1,6	1,0	2,0	1,6	0,7	1,5
zwaar %	0,3	0,0	0,0	0,6	0,4	0,7
uur %	6,7	3,3	0,9	6,3	4,1	1,0

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Furkabaan

2x1 met langsparkeren

linknr: 314971, A-node: 12146, B-node: 1415594

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MvT (t+m+z)	2.112	1.014	817	131	66	1.068	838	172	88
licht	2.060	991	798	130	65	1.069	814	170	85
middelzwaar	39	19	17	1	1	20	17	1	2
zwaar	13	4	4	0	0	9	7	1	1

bussen	200	100	74	16	10	100	74	16	10
middelzwaar+bussen	239	119	91	17	11	120	91	17	12
bussen/uur				6,2	4,0	1,3		6,2	4,0

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,4	99,2	98,5	97,1	98,8	96,6
middelzwaar %	2,1	0,8	1,5	2,0	0,6	2,3
zwaar %	0,5	0,0	0,0	0,8	0,6	1,1
uur %	6,7	3,2	0,8	6,4	3,9	1,0

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Furkabaan

2x1 met langsparkeren

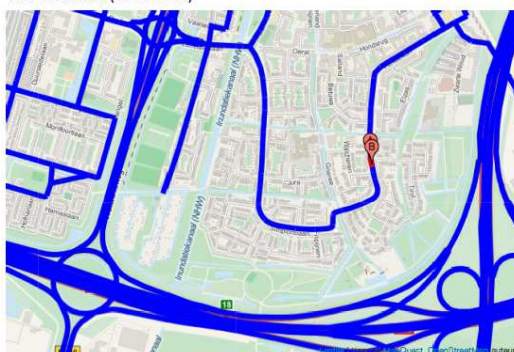
linknr: 4992, A-node: 12144, B-node: 12146

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
M/VT (i+m+z)	313	180	156	16	8	133	113	13	7
licht	311	179	155	16	8	132	112	13	7
middelzwaar	2	1	1	0	0	1	1	0	0
zwaar	0	0	0	0	0	0	0	0	0

bussen	200	100	74	16	10	100	74	16	10
middelzwaar+bussen	202	101	75	16	10	101	75	16	10
bussen/uur				6,2	4,0	1,3		6,2	4,0

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	99,4	100,0	100,0	99,1	100,0	100,0
middelzwaar %	0,6	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0
zwaar %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
uur %	7,2	2,2	0,8	7,1	2,4	0,7

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Furkabaan

2x1 met langsparkeren

linknr: 314967, A-node: 12143, B-node: 1415592

	A + B		van A naar B			van B naar A			nach
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	
MVT (t+m+z)	859	381	309	48	24	478	380	65	33
licht	837	371	301	47	23	466	370	64	32
middelzwaar	18	9	7	1	1	9	7	1	1
zwaar	4	1	1	0	0	3	3	0	0

bussen	200	100	74	16	10	100	74	16	10
middelzwaar+bussen	218	109	81	17	11	109	81	17	11
bussen/uur				6,2	4,0	1,3		6,2	4,0

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,4	97,9	95,8	97,4	98,5	97,0
middelzwaar %	2,3	2,1	4,2	1,8	1,5	3,0
zwaar %	0,3	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0
uur %	6,8	3,1	0,8	6,6	3,4	0,9

Sector Milieu & Mobiliteit

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Furkabaan

2x1 met langsparkeren

linknr: 80943, A-node: 12130, B-node: 12132

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (l+m+z)	3.141	1.066	842	149	75	1.076	815	172
licht	3.111	1.063	831	148	74	1.058	801	171
middelzwaar	23	11	9	1	1	12	10	1
zwaar	7	2	2	0	0	5	4	0

bussen	200	100	74	16	10	100	74	16
middelzwaar+bussen	223	111	83	17	11	112	84	17
bussen/uur			6,2	4,0	1,3		6,2	4,0

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
licht %	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
	98,7	99,3	98,7	98,3	99,4	97,7
middelzwaar %	1,1	0,7	1,3	1,2	0,6	1,1
zwaar %	0,2	0,0	0,0	0,5	0,0	1,1
uur %	6,6	3,5	0,9	6,3	4,0	1,0

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Simponbaan

2x1 met langsparkeren

linknr: 314962, A-node: 12136, B-node: 1415590

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (l+m+z)	3.273	1.687	1.271	278	140	1.588	1.263	222
licht	3.212	1.662	1.242	273	137	1.560	1.226	221
middelzwaar	48	24	20	2	2	22	19	1
zwaar	15	11	9	1	1	4	4	0

bussen	200	100	74	18	10	100	74	18
middelzwaar+bussen	249	124	94	18	12	122	93	17
bussen/uur			6,2	4,0	1,3		6,2	4,0

	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
licht %	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
	97,7	98,9	97,9	98,2	99,5	98,2
middelzwaar %	1,8	0,7	1,4	1,5	0,5	1,8
zwaar %	0,7	0,4	0,7	0,3	0,0	0,0
uur %	6,3	4,1	1,0	6,6	3,5	0,9

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Simponbaan

2x1 met langsparkeren

linknr: 80929, A-node: 11690, B-node: 12135

	A + B		van A naar B			van B naar A		
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT (l+m+z)	6.117	2.562	1.911	426	215	2.566	2.023	381
licht	6.047	2.512	1.877	423	212	2.535	1.997	359
middelzwaar	52	27	23	2	2	25	21	2
zwaar	18	13	11	1	1	5	5	0

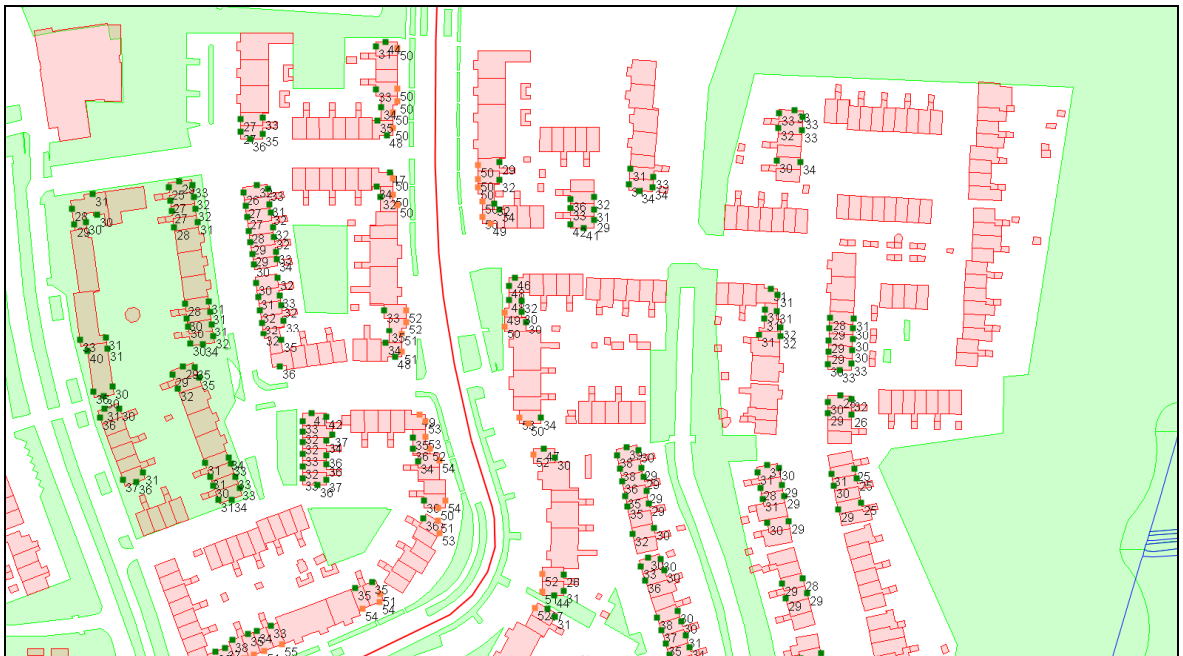
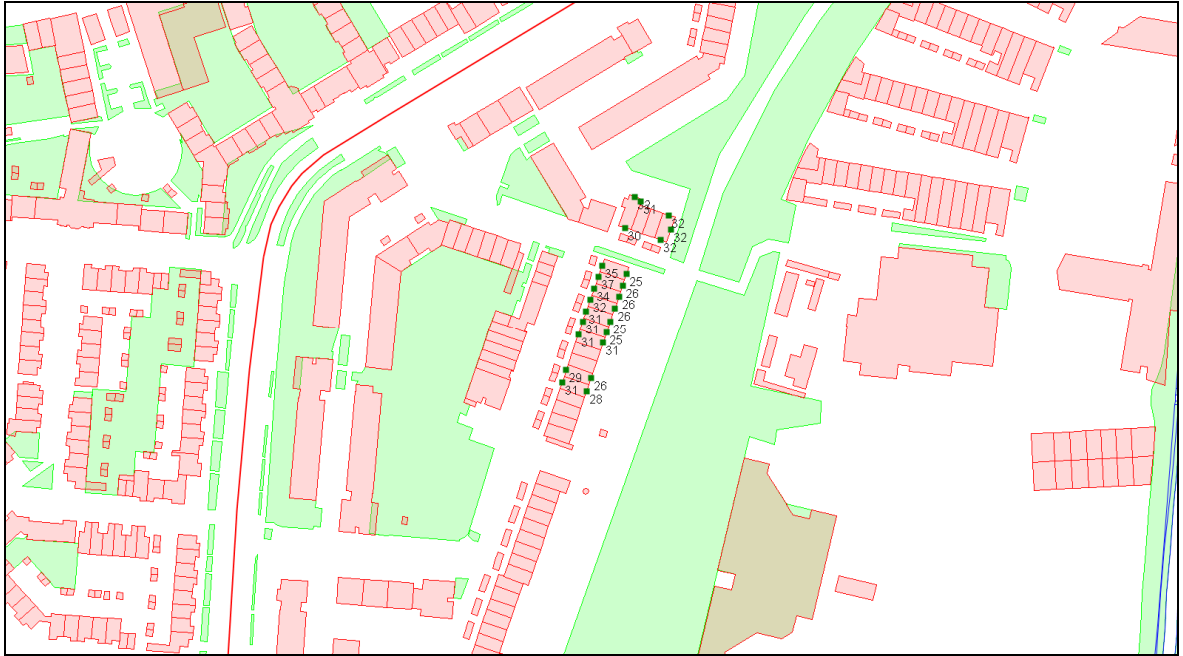
bussen	200	100	74	16	10	100	74	16
middelzwaar+bussen	252	127	97	18	12	125	95	18
bussen/uur			6,2	4,0	1,3		6,2	4,0

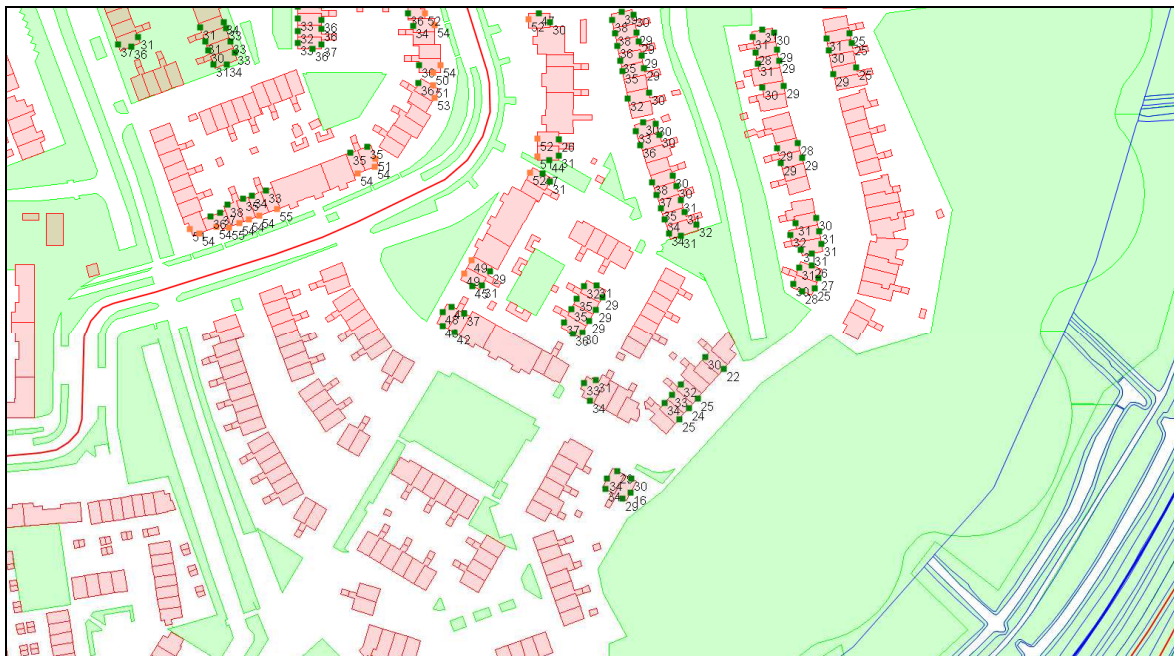
	Exclusief bussen			Inclusief bussen		
	van A naar B	van B naar A		van A naar B	van B naar A	
licht %	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
	98,2	99,3	98,6	98,7	99,4	98,9
middelzwaar %	1,2	0,6	0,9	1,0	0,6	1,1
zwaar %	0,6	0,2	0,5	0,2	0,0	0,0
uur %	6,2	4,2	1,1	6,6	3,5	0,9

Bijlage 2 Overzicht geluidsbelastingen

In deze bijlage zijn de resultaten van het onderzoek in meer detail opgenomen.

Furkabaan–Simplonbaan (de weergegeven waarden zijn inclusief de 5 dB aftrek cf art 110g Wgh)





Rijkswegen (de weergegeven waarden zijn exclusief de aftrek cf art 110 g Wgh en art 3.4 RMV)

