

Prozeeterrein Hoograven te Utrecht
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Opdrachtgever
Lithos Bouw & Ontwikkeling
Contactpersoon
de heer P. van Fulpen
Kenmerk
R073042aaA4.ka
Datum
21 januari 2011
Auteur
mw. ing. K. Auée
dhr. ir. A.I. Koffeman

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situatie	4
2.2	Wettelijk kader.....	5
3	Rekenmethode	6
3.1	Geluidbelasting	6
3.2	Reken- en meetvoorschrift.....	6
3.3	Rekenmodel.....	6
4	Rekenresultaten en conclusie	7
4.1	Geluidbelasting voor de toetsing aan de Wet geluidhinder	7
4.2	Geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen	9
4.3	Gecumuleerde geluidbelasting	10

Bijlagen

Bijlage I	Literatuur
Bijlage II	Wegverkeergegevens
Bijlage III	Wettelijk kader
Bijlage IV	Figuren

1 Inleiding

In opdracht van Lithos Bouw & Ontwikkeling te Utrecht is een akoestisch onderzoek verricht met betrekking tot de voorgenomen nieuwbouw van woningen op het Prozee terrein te Utrecht. Dit onderzoek doet verslag van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege de relevante geluidbronnen. Het doel van het onderzoek is te bepalen hoe de nieuwbouw met inachtneming van de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente gerealiseerd kan worden.

In de hoofdstukken 2 t/m 4 zijn alle uitgangspunten en de betreffende rekenresultaten gegeven.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Locatie

In Utrecht is op het Prozee terrein dat tussen de Verlengde Hoogravenseweg en de Vaartsche Rijn is gelegen, de nieuwbouw van ca. 130 woningen, mogelijk een woongroepgedeelte, een horecavoorziening en eventueel ca. 150 m² commerciële ruimte voorzien. In figuur IV.1 van bijlage IV is de gemodelleerde situatie gegeven (op basis van de stedenbouwkundige situatie, figuur IV.9), waarin de locatie van de nieuwbouw is verduidelijkt. Omdat het niet zeker is dat de commerciële ruimte daadwerkelijk gerealiseerd zal worden en deze een afschermdende werking heeft, is deze bij de berekeningen niet meegenomen.

De kortste afstand van de nieuwbouw tot de as van Rijksweg A12, de Zeehaenkade, de Verlengde Hoogravenseweg en de Liesbosweg bedraagt ca. 400, 85, 7 en 130 m. De woningen liggen binnen de van toepassing zijnde geluidzones (zie bijlage III Wettelijk kader); derhalve dient de geluidbelasting bepaald te worden.

Gebouwen

De nieuwbouw betreft voornamelijk eengezinswoningen met drie bouwlagen (gebouwhoogte ca. 9 m). Aan de Vaartsche Rijn zijn vier woongebouwen met vier bouwlagen (gebouwhoogte ca. 12 m) voorzien. Daarnaast zijn op de maisonnettes in het meest zuidelijke bouwblok studio's voorzien (totale gebouwhoogte ca. 12 m).

Alle bebouwing is gemodelleerd met een reflectiepercentage voor de gevels van 80%, zoals voor normale situaties is voorgeschreven.

Bij de berekening van de geluidbelasting is rekening gehouden met de aanwezigheid van de bestaande bebouwing.

Geometrie en bodemgesteldheid

Het bij de berekeningen beschouwde onderzoeksgebied is in figuur IV.1 gegeven. In figuur IV.2 is een driedimensionale weergave van de geometrische situatie gegeven. In het rekenmodel is rekening gehouden met akoestisch absorberende bodems zoals taluds en grasvlakken.

Geluidafschermende voorzieningen

Aan de noordzijde van Rijksweg A12 is tussen de aansluiting Laagraven en Kanaleneiland een geluidscherm aanwezig. De hoogte van de afscherming bedraagt ca. 2 m ten opzichte van de hoogte van de weg.

Het geluidscherm is bij de berekeningen aan beide zijden als akoestisch reflecterend beschouwd. Tevens is uitgegaan van een scherpe tophoek ($C_p = 0$ dB).

De randen van de in ophoging gelegen Rijksweg hebben ook een geluidafschermende werking. Hierbij is uitgegaan van een stompe ($C_p = -2$ dB) tophoek.

Bij de berekeningen is rekening gehouden met de geprojecteerde borstweringen van de maisonnettes en studio's die aan de zuidzijde van het ontwikkelingsgebied zijn geprojecteerd. De borstweringen worden geheel gesloten uitgevoerd (desgewenst met een transparant uiterlijk) en zullen een oppervlaktemassa hebben van ten minste 10 kg/m^2 , bijvoorbeeld 4 mm glas. In figuur IV.7 zijn de benodigde borstweringen blauw weergegeven.

Tevens is rekening gehouden met de te handhaven gevel aan de zuidzijde van het zuidelijke appartementengebouw. Deze is eveneens in figuur IV.7 weergegeven.

Figuur IV.10 bevat de relevante doorsneden.

Wegverkeergegevens

Bij het bepalen van de geluidbelasting zijn Rijksweg A12, de Zeehaenkade, de Verlengde Hooggravenseweg en de Liesbosweg beschouwd (zie bijlage III Wettelijk kader). De wegverkeergegevens van deze wegen zijn door de gemeente Utrecht opgegeven en gespecificeerd in bijlage II. Als basis voor de berekening van de geluidbelasting zijn de prognoses voor het wegverkeer in het jaar 2020 beschouwd. Dit jaar wordt representatief geacht voor de bepaling van de toekomstige geluidbelasting.

2.2 Wettelijk kader

De geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw dient te voldoen aan de geluideisen ingevolge de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Utrecht. Het van toepassing zijnde wettelijk kader bij de toetsing van de berekende geluidbelasting aan die eisen wordt in bijlage III beschreven.

Ingeval de geluidbelasting op de gevels voldoet aan de geluideisen, is nieuwbouw in de zin van de Wet geluidhinder mogelijk. Bij een hogere geluidbelasting kunnen geluidwerende voorzieningen in de gevels noodzakelijk zijn. De eventueel benodigde voorzieningen dienen bij de bouwaanvraag te worden aangetoond. Hierbij moet voldaan worden aan de prestatie-eisen volgens het Bouwbesluit. Deze eisen zijn ook in bijlage III gegeven.

3 Rekenmethode

3.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting in L_{den} is de geluidbelasting ter plaatse van de gevel over alle perioden van 07.00 – 19.00 uur, van 19.00 – 23.00 uur en van 23.00 – 07.00 uur (etmaalperiode).

3.2 Reken- en meetvoorschrift

De geluidbelasting wordt bepaald op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (ex art. 110d Wgh) [1]. In de onderhavige situatie is de geluidbelasting bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II overeenkomstig rekenmodule SRMII14 van Royal Haskoning. Bij de berekeningen is uitgegaan van de zogenoemde VOAB-afspraken; maximaal één reflectie, een minimum zichthoek voor reflecties van twee graden en een maximum sectorhoek van vijf graden.

3.3 Rekenmodel

De Liesbosweg en de Verlengde Hoogravenseweg ten zuiden van de Liesbosweg zijn bij de berekeningen als één weg beschouwd. Als de wegen als afzonderlijke wegen beschouwd zouden worden, zou de berekende geluidbelasting schijnbaar laag zijn.

4 Rekenresultaten en conclusie

De toekomstige geluidbelasting op de gevels van de woningen is bepaald voor een aantal representatief te achten waarneempunten. Hierbij zijn voor de 1^e t/m 4^e bouwlaag de waarneemhoogten 1,5, 4,5, 7,5 en 10,5 m ten opzichte van plaatselijk maaiveld beschouwd.

4.1 Geluidbelasting voor de toetsing aan de Wet geluidhinder

De berekeningen geven aan dat vanwege het wegverkeer op de Zeehaenkade en de Liesbosweg / Verlengde Hoogravenseweg ten zuiden van de Liesbosweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Voor deze wegen zijn er vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaren tegen de nieuwbouw. De geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw bedraagt ten hoogste 48 dB. In tabel 4.1 is de geluidbelasting gegeven voor zover deze hoger is dan 45 dB. De ligging van de waarneempunten is in de figuren IV.8A (begane grond) en IV.8B (1^e t/m 3^e verdieping) gegeven.

Tabel 4.1

Geluidbelasting vanwege de Liesbosweg / Verlengde Hoogravenseweg ten zuiden van de Liesbosweg en de Zeehaenkade (bij toepassing van 5 dB aftrek ex art. 110g VVgh)

Waarneem- punt	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m] en geluidbron							
	1,5		4,5		7,5		10,5	
	Liesbosweg	Zeehaenkade	Liesbosweg	Zeehaenkade	Liesbosweg	Zeehaenkade	Liesbosweg	Zeehaenkade
172			<45	46	<45	47	<45	47
258	<45	46	<45	<45	<45	<45	<45	46
259			<45	<45	<45	<45	<45	46
261	<45	46	<45	<45	<45	<45	<45	46
263			<45	<45	<45	<45	<45	46
266	<45	46	<45	<45	<45	<45	<45	<45
275			<45	<45	<45	<45	<45	46
276			<45	46	<45	47	<45	48
277	<45	<45	<45	46	<45	47	<45	47
282	<45	46	<45	46	<45	47	<45	47
283	<45	46	<45	46	<45	46	<45	47
288			<45	<45	<45	46	<45	47
289	<45	<45	<45	<45	<45	46	<45	47
294	<45	46	<45	<45	<45	46	<45	46
295	<45	46	<45	<45	<45	46	<45	46

De geluidbelasting vanwege Rijksweg A12 is in de figuren IV.3 t/m IV.6 gegeven voor respectievelijk de begane grond, 1^e, 2^e en 3^e verdieping.

- Ter plaatse van de groen weergegeven waarneempunten overschrijdt de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet. Vanuit de Wet geluidhinder zijn er geen bezwaren tegen de nieuwbouw.
- Ter plaatse van de oranje weergegeven waarneempunten is de geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar overschrijdt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB niet. Nieuwbouw is mogelijk mits voldaan wordt aan de indelingseisen conform het beleid van de gemeente Utrecht en de gemeente een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels toestaat.
- Ter plaatse van de rood weergegeven waarneempunten overschrijdt de geluidbelasting de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Nieuwbouw van geluidgevoelige objecten is in principe niet mogelijk, tenzij deze gevels worden uitgevoerd als zogenoemde dove gevels.

Uit het voorgaande blijkt dat de geluidbelasting ten hoogste 57 dB bedraagt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Tevens overschrijdt de geluidbelasting op een aantal gevels de maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

Geluidbeperkende maatregelen

In principe dienen geluidbeperkende maatregelen getroffen te worden om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Om de geluidbelasting te reduceren zou een geluidreducerend wegdek kunnen worden aangebracht of een geluidscherm kunnen worden gerealiseerd. Indien – verdergaande – geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige of financiële aard ontmoeten, kan de gemeente Utrecht een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels vaststellen.

Voor de Rijksweg zijn reeds geluidbeperkende maatregelen getroffen. Op de Rijksweg is het geluidreducerende wegdektype Zeer Open Asfaltbeton (ZOAB 6/16) aangebracht en langs de Rijksweg zijn geluidschermen gesitueerd. Verdergaande maatregelen zullen onvoldoende doeltreffend zijn en bezwaren van financiële aard ontmoeten.

Dove gevel

De geluidbelasting mag niet hoger zijn dan de maximale ontheffingswaarde, tenzij desbetreffende gevels worden uitgevoerd als een constructie met lichtopeningen die niet geopend kunnen worden en zonder ventilatievoorzieningen (zogenoemde dove gevel). In dat geval hoeft de geluidbelasting niet getoetst te worden aan de wettelijke grenswaarden. Deze constructie is volgens de Wet geluidhinder geen gevel. Een alternatief is een geluidscherm dat al dan niet bouwkundig is verbonden aan een woning (voorzetgevel).

Voor het, wettelijk voorgeschreven, spuien van de woningen zijn bewoners afhankelijk van te openen delen in de gevel. Met spuien wordt een veelvoud van de ventilatiecapaciteit bereikt ten opzichte van 'gewone' continue ventilatie. Spuien is bedoeld om kortstondig de ruimte te doorluchten, bijvoorbeeld bij het aanbranden van voedsel. Teneinde aan de eisen voor spui ventilatie te kunnen voldoen, dient in principe per verblijfsruimte een gevelvlak met te openen delen aanwezig te zijn. Voor de woningen die gesitueerd zijn aan een doof uit te voeren gevel, moet de vereiste spui ventilatie in een andere gevel gerealiseerd worden. Voor een aantal woningen vergt dat extra aandacht bij de plattegrondindeling.

Opgemerkt wordt dat in het huidige Bouwbesluit niet expliciet is opgenomen dat elke verblijfsruimte over een te openen deel in de gevel moet beschikken, hetgeen gelijkwaardige alternatieven mogelijk maakt, zoals bijvoorbeeld een mechanische spui ventilatie.

De gevels waarop de geluidbelasting hoger is dan de maximale ontheffingswaarde zijn in de figuren IV.3 t/m IV.6 rood weergegeven.

Indelingeisen gemeente Utrecht

Overeenkomstig de indelingeisen van de gemeente moet per woning ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlak van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd te zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan 48 dB. In de betreffende gevel dient een te openen raam of deur opgenomen te zijn.

Tevens dient voldaan te worden aan de eis dat een bij de woning behorende buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel waarop de geluidbelasting ten hoogste 53 dB bedraagt.

Met de geprojecteerde verkaveling wordt aan de geluideisen van de gemeente voldaan. De geluidluwe gevels zijn in de figuren IV.3 t/m IV.6 groen weergegeven.

Op grond van het voorgaande kunnen voor de woningen als weergegeven in de figuren IV.3 t/m IV.6 hogere waarden voor de geluidbelasting op de gevels aangevraagd te worden.

4.2 Geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen

Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die uitgevoerd zijn als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Verlengde Hoogravenseweg is uitgevoerd als een 30 km/u-zone. Om inzicht te krijgen in de hoogte van de geluidbelasting, is uit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing en ten behoeve van het bepalen van de geluidwerende gevelvoorzieningen de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Verlengde Hoogravenseweg wel bepaald.

Op basis van de in hoofdstuk 2 genoemde uitgangspunten is de geluidbelasting vanwege de Verlengde Hoogravenseweg in tabel 4.2 gegeven voor zover deze hoger is dan 45 dB. De ligging van de waarneempunten is in de figuren IV.8A (begane grond) en IV.8B (1^e t/m 3^e verdieping) gegeven.

Tabel 4.2
Geluidbelasting vanwege de Verlengde Hoogravenseweg
(zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wgh)

Waarneem- punt	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]			
	1,5	4,5	7,5	10,5
129	55	55	54	
130	50	50	50	
135	<45	46	46	
136	51	51	51	

Nieuwe ontsluitingsweg

Het gebied zal worden ontsloten door een nieuw aan te leggen weg die ten zuiden van het bedrijfsgebouw van de ARM aansluit op de kruising Verlengde Hooggravenseweg – Liesbosweg. De geluidbelasting vanwege de nieuwe ontsluitingsweg zal verwaarloosbaar. De intensiteit zal immers zeer laag zijn. Bovendien worden de zuidgevels van de maisonnettes en studio's reeds afgeschermd vanwege de geluidbelasting vanwege de Rijksweg. In figuur 4.1 is de situering van de nieuwe ontsluitingsweg weergegeven.



Figuur 4.1

Situatie nieuwe ontsluitingsweg

4.3 Gecumuleerde geluidbelasting

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. Tevens dient de bepaling van de geluidwerende gevelvoorzieningen te geschieden op basis van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege Rijksweg A12, de Zeehaenkade, de Verlengde Hooggravenseweg en de Liesbosweg zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder. In tabel 4.3 is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het wegverkeer gegeven, voor zover deze hoger is dan 53 dB.

Tabel 4.3

Gecumuleerde geluidbelasting vanwege Rijksweg A2, de Zeehaenkade, de Verlengde Hooggravenseweg en de Liesbosweg (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wgh)

Waarneem- punt	Geluidbelasting [dB] voor de waarneemhoogte [m]			
	1,5	4,5	7,5	10,5
123	<53	<53	57	
124	<53	<53	55	
125	<53	<53	54	
127	<53	<53	55	
128	<53	<53	55	
129	55	56	57	
130	<53	54	57	
131	<53	<53	57	
132	<53	<53	56	
133	<53	<53	54	
135	<53	<53	55	
136	<53	54	55	
137	<53	<53	56	
138	<53	<53	56	
139	<53	<53	55	
145	<53	<53	55	
146	<53	<53	55	
147	<53	<53	54	
153	<53	<53	54	
154	<53	<53	56	
155	<53	<53	54	
161	<53	<53	54	
167	<53	<53	54	
168	<53	<53	54	
169		<53	56	55
172		57	58	56
245		57	59	
247			<53	58
249			<53	58
251			<53	59
252				<53
253			<53	59
254				<53
255			54	59
256				<53
257				59
258	56	<53	<53	<53
259		54	55	<53
260	<53	<53	<53	<53
261	55	55	55	<53
263		54	54	<53
265		<53	54	<53
266	55	<53	<53	<53
267		<53	54	<53
269	54	54	54	<53
271		<53	54	<53
274	<53	<53	<53	56
275		56	58	57
276		57	58	56
277	<53	57	58	56
280	<53	54	55	55
281	<53	56	57	56
282	56	57	58	56
283	56	57	58	56
286	<53	55	56	57
287		56	57	57
288		57	58	55
289	<53	57	57	55
292	<53	<53	55	55
293	<53	56	56	55
294	56	57	58	55
295	56	57	57	55
299				55
303			54	
305				54
306				55
307				55
308				55
309				55

De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 59 dB (zonder toepassing van de aftrek ex art. 110g Wgh). Op basis van deze geluidbelasting bedraagt de minimaal vereiste karakteristieke geluidwering ten hoogste (59-33) 26 dB. Voor een voldoende geluidwering zullen aanvullende geluidwerende voorzieningen in de gevels nodig zijn. Rekening moet worden gehouden met een goede kier- en naaddichting en wellicht zwaardere beglazing. Toepassing van een natuurlijke toevoer van ventilatielucht met behulp van suskasten zal uit oogpunt van geluid naar verwachting mogelijk zijn. Wel zal hierbij rekening moeten worden gehouden met suskasten met relatief grote afmetingen (diepte). Een alternatief hiervoor is om uit te gaan van een gebalanceerd ventilatiesysteem.

LBP|SIGHT BV



mw. ing. K. Auée



dhr. ir. A.I. Koffeman

Bijlage I

Literatuur

Literatuur

- 1 *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006*, Stct. 2006, 249, laatstelijk gewijzigd bij Stct. 2009, 12561.
- 2 *Wet geluidhinder*, Stbl. 1992, 625, laatstelijk gewijzigd bij Stbl. 2010, 148.
- 3 *Bouwbesluit 2003 & Ministeriële regelingen*, Stbl. 2001, 410, laatstelijk gewijzigd bij Stbl. 2010, 13.

Bijlage II
Wegverkeergegevens

Wegverkeergegevens

Wegverkeerintensiteiten

De representatieve verkeersintensiteiten, de gemiddelde uurintensiteiten in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur), avondperiode (19.00 – 23.00 uur) en nachtperiode (23.00 – 07.00 uur) van Rijksweg A12, de Zeehaenkade, de Verlengde Hoogravenseweg en de Liesbosweg voor het jaar 2020 zijn door de gemeente Utrecht opgegeven.

De etmaalintensiteiten van de Zeehaenkade, de Verlengde Hoogravenseweg en de Liesbosweg zijn in tabel II.1 gespecificeerd. De gemiddelde uurintensiteiten en de verdeling over de verschillende voertuigcategorieën zijn in tabel II.2 gespecificeerd. De gegevens van de Rijksweg zijn in de figuren van deze bijlage opgenomen.

Tabel II.1

Etmaalintensiteiten in 2020

Weg	Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etmaal]
Zeehaenkade		4.480
Verlengde Hoogravenseweg	Ten noorden van Liesbosweg	500
	Ten zuiden van Liesbosweg	400
Liesbosweg		1.900

Tabel II.2

Dag-, avond- en nachtuurintensiteiten ten opzichte van de etmaalintensiteit en de verdelingen over de motorvoertuigcategorieën

Weg	Verdelingen [%]	Periode		
		Dag	Avond	Nacht
Zeehaenkade	Uurintensiteit	7,25	2,0	0,63
	Lichte motorvoertuigen	96,5	96,5	96,5
	Middelzware motorvoertuigen	2,5	2,5	2,5
	Zware motorvoertuigen	1,0	1,0	1,0
Verlengde Hoogravenseweg & Liesbosweg	Uurintensiteit	6,50	4,00	0,70
	Lichte motorvoertuigen	98,00	98,20	97,30
	Middelzware motorvoertuigen	1,60	1,80	2,70
	Zware motorvoertuigen	0,40	0,00	0,00

Maximumsnelheid

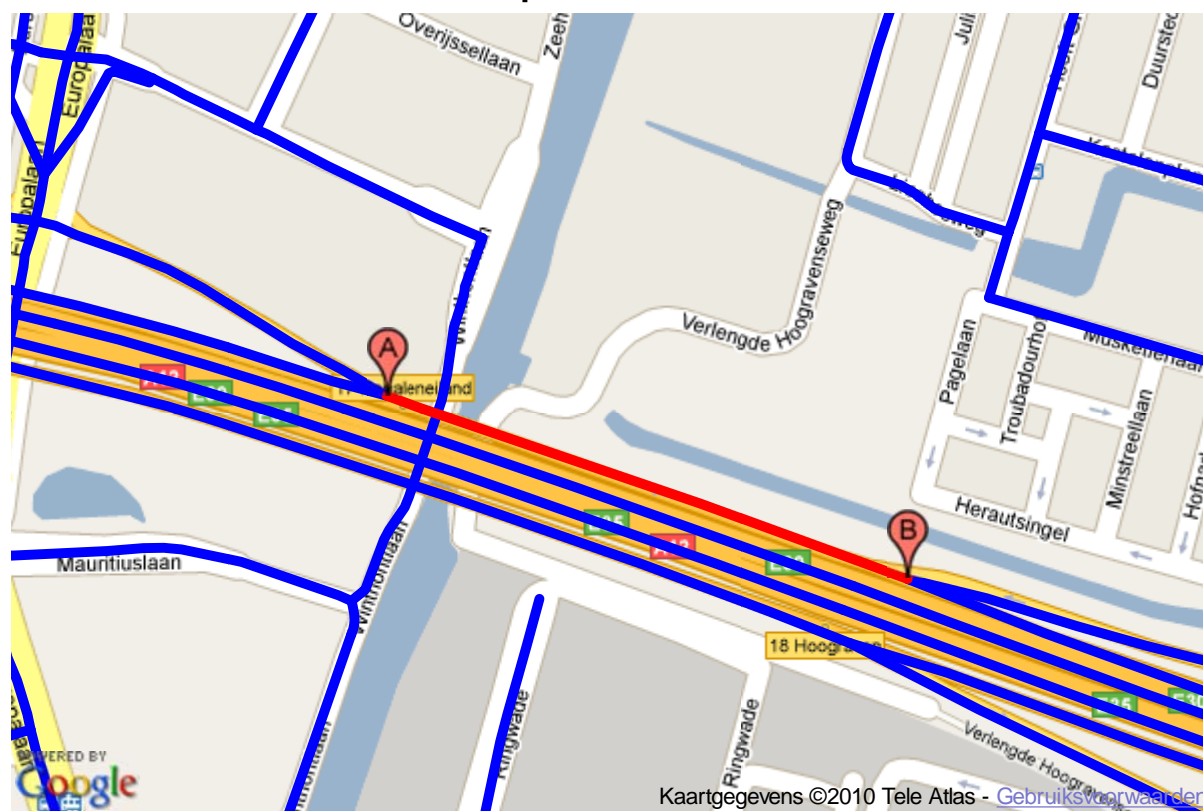
De maximumsnelheid op de hoofdrijbanen en parallelrijbanen van Rijksweg A12 bedraagt respectievelijk 100 en 80 km/u. De maximumsnelheid op de Zeehaenkade, de Verlengde Hoogravenseweg ten noorden van de Liesbosweg, de Verlengde Hoogravenseweg ten zuiden van de Liesbosweg en de Liesbosweg bedraagt respectievelijk 50, 30, 50 en 50 km/u.

Voor de bij de berekeningen gehanteerde snelheden voor de verschillende motorvoertuig-categorieën is voor de Rijksweg uitgegaan van het Meerjaren Uitvoeringsprogramma Geluidhinderbestrijding (MUG) deel A 1989-1993, uitgave van het Ministerie van VROM.

Wegdek

Het wegdek op Rijksweg A12 bestaat uit zeer open asfaltbeton (ZOAB 6/16). Op de Verlengde Hooggravenseweg ten noorden van de Liesbosweg bestaat het wegdek uit klinkers in keperverband. Op de overige wegen bestaat het wegdek uit dicht asfaltbeton (DAB). Voor de wegdekcorrectiefactoren van ZOAB 6/16 en klinkers in keperverband is uitgegaan van de waarden zoals deze op www.stillerverkeer.nl zijn vermeld.

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan



Kaartgegevens ©2010 Tele Atlas - Gebruiksvoorwaarden

A12 - KP LUNETTEN

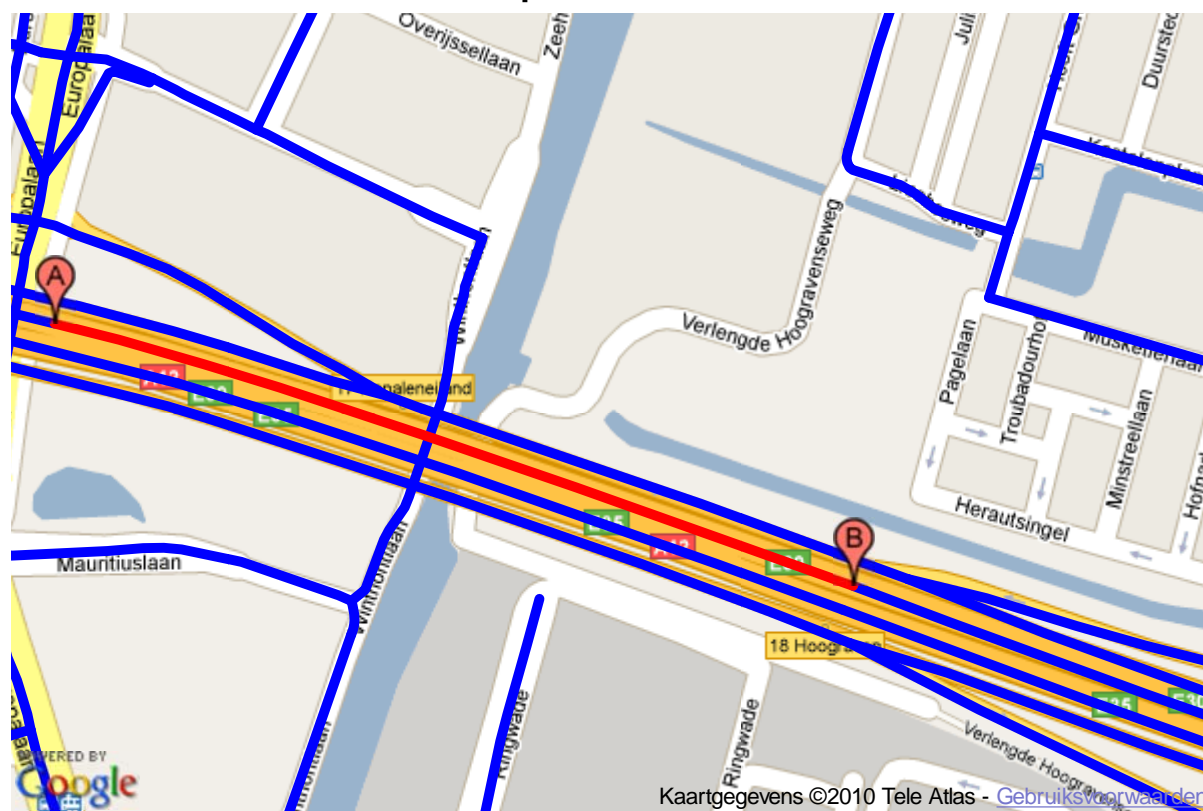
autosnelweg 3 (B>A)

linknr: 80295, A-node: 22786, B-node: 91518

	A + B	van A naar B				van B naar A			
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	49.821	0	0	0	0	49.821	38.829	8.164	2.828
licht	48.161	0	0	0	0	48.161	37.584	7.933	2.644
middelzwaar	1.043	0	0	0	0	1.043	777	148	118
zwaar	617	0	0	0	0	617	468	83	66
bussen	72	0	0	0	0	72	62	8	2

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %				96,8	97,2	93,5
middelzwaar %				2,0	1,8	4,2
zwaar %				1,2	1,0	2,3
uur %				6,5	4,1	0,7
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	5,2	2,0	0,3

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splan



Kaartgegevens ©2010 Tele Atlas - Gebruiksvoorwaarden

A12 - RYKSWG

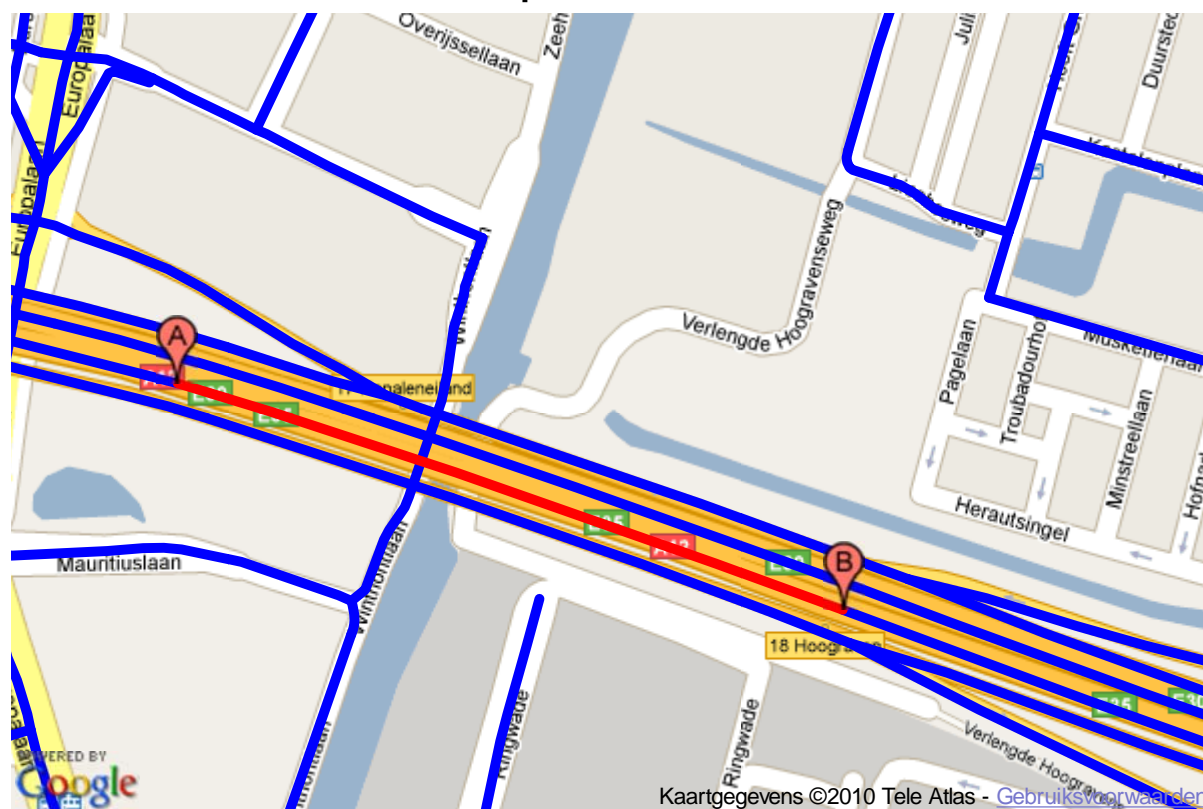
autosnelweg 3 (B>A)

linknr: 193855, A-node: 5071, B-node: 91514

	A + B	van A naar B				van B naar A			
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	84.830	0	0	0	0	84.830	63.078	15.582	6.171
licht	72.179	0	0	0	0	72.179	54.196	13.487	4.496
middelzwaar	7.398	0	0	0	0	7.398	5.181	1.232	985
zwaar	5.253	0	0	0	0	5.253	3.701	863	690
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %				85,9	86,6	72,9
middelzwaar %				8,2	7,9	16,0
zwaar %				5,9	5,5	11,2
uur %				6,2	4,6	0,9
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan

**A12 - RYKSWG**

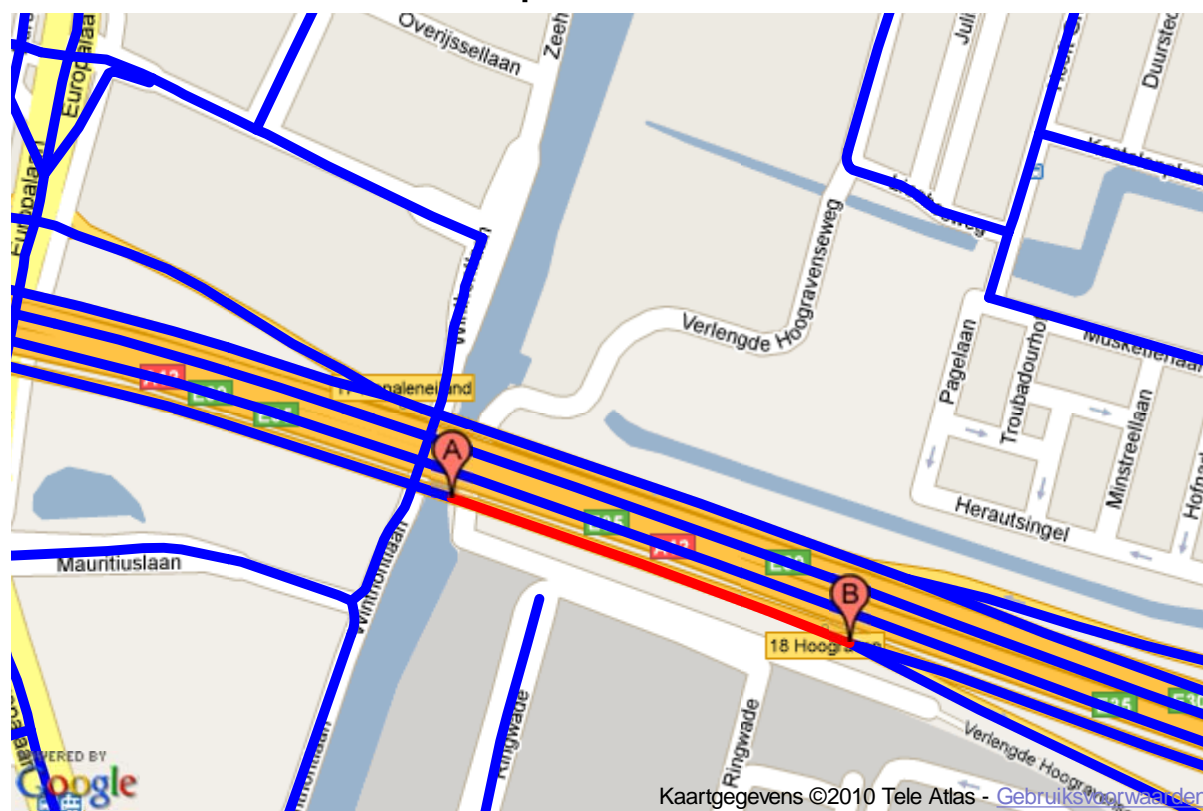
autosnelweg 3 (A>B)

linknr: 193857, A-node: 5072, B-node: 7762

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	78.324	78.324	59.408	13.521	5.395	0	0	0	0
licht	66.418	66.418	50.927	11.618	3.873	0	0	0	0
middelzwaar	6.979	6.979	4.970	1.116	893	0	0	0	0
zwaar	4.927	4.927	3.511	787	629	0	0	0	0
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	85,7	85,9	71,8			
middelzwaar %	8,4	8,3	16,6			
zwaar %	5,9	5,8	11,7			
uur %	6,3	4,3	0,9			
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan



A12 - KP LUNETTEN

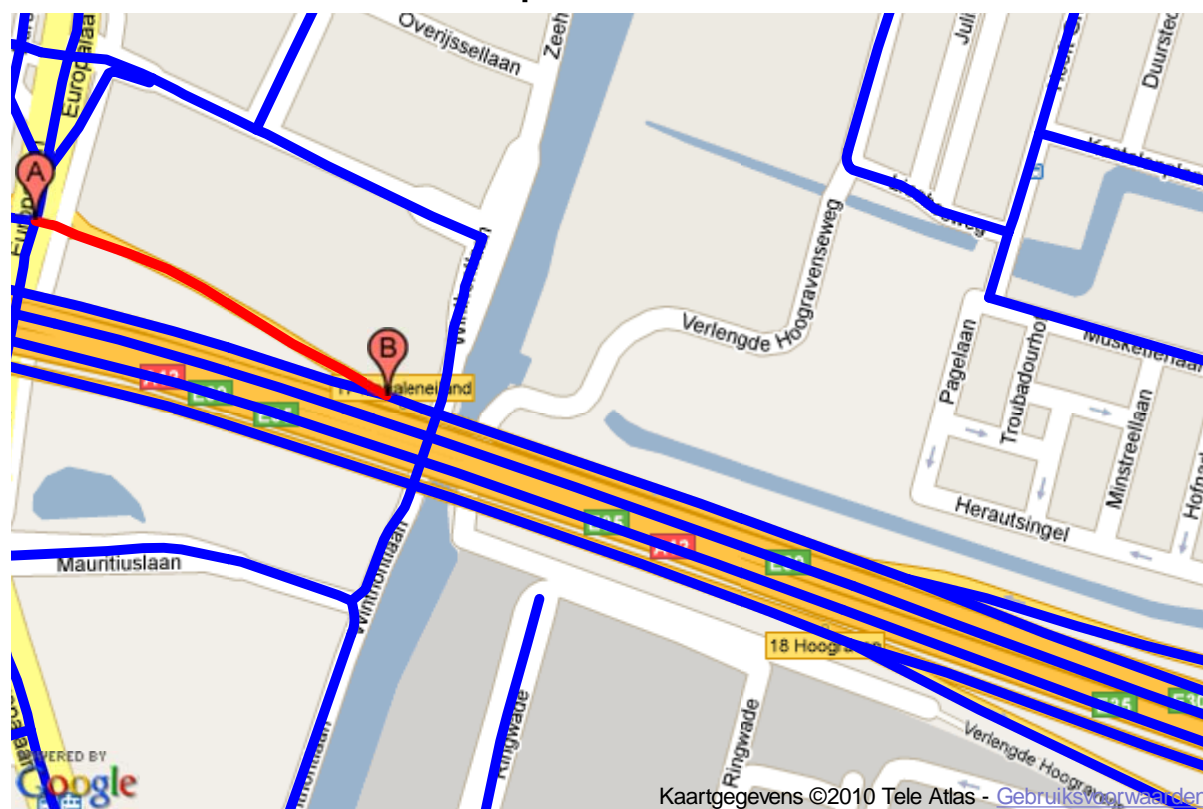
autosnelweg 3 (A>B)

linknr: 80190, A-node: 22787, B-node: 91489

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	48.533	48.533	38.552	7.388	2.594	0	0	0	0
licht	46.441	46.441	36.963	7.109	2.370	0	0	0	0
middelzwaar	1.274	1.274	963	172	138	0	0	0	0
zwaar	818	818	626	107	86	0	0	0	0
bussen	48	48	38	8	2	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	95,9	96,2	91,4			
middelzwaar %	2,5	2,3	5,3			
zwaar %	1,6	1,4	3,3			
uur %	6,6	3,8	0,7			
bussen/uur	3,2	2,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan



A12 - UTRECHT 17

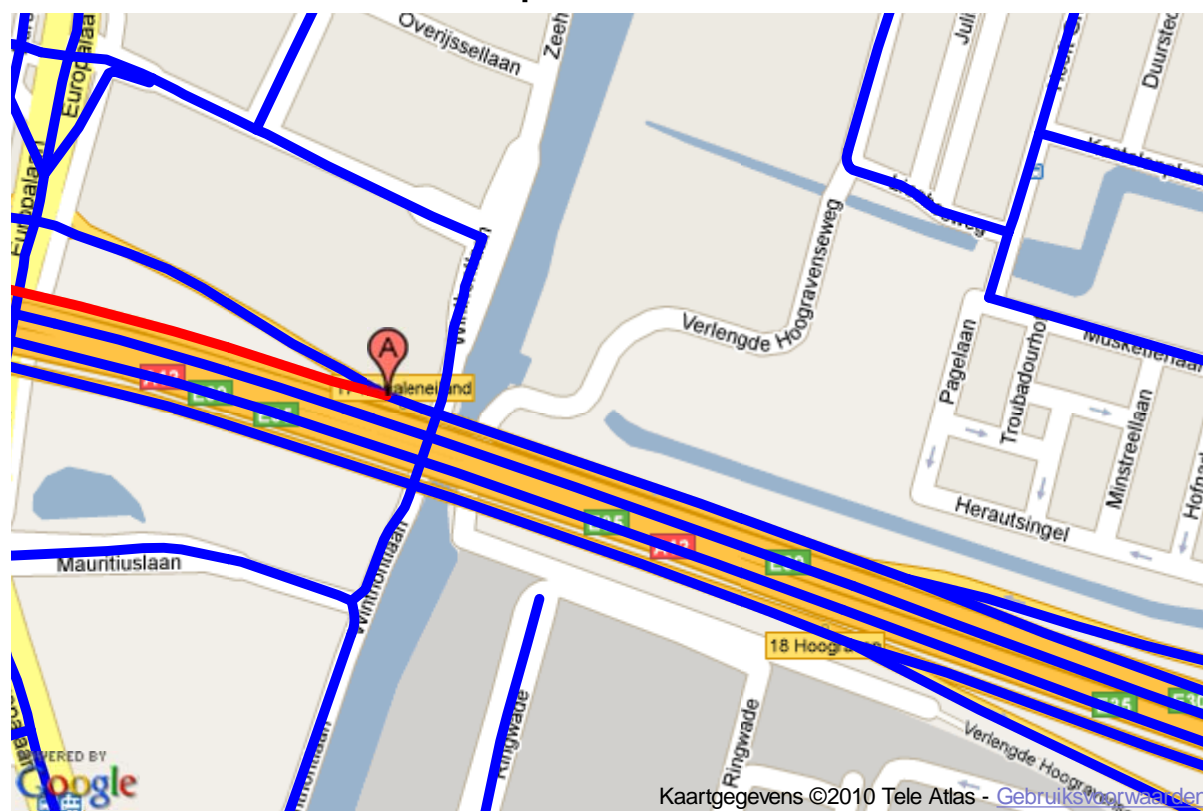
op/afverb 2 (B>A)

linknr: 36944, A-node: 11092, B-node: 22786

	A + B	van A naar B				van B naar A			
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	18.530	0	0	0	0	18.530	13.587	3.678	1.265
licht	18.016	0	0	0	0	18.016	13.223	3.595	1.198
middelzwaar	359	0	0	0	0	359	254	58	47
zwaar	155	0	0	0	0	155	110	25	20
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %				97,3	97,7	94,7
middelzwaar %				1,9	1,6	3,7
zwaar %				0,8	0,7	1,6
uur %				6,1	5,0	0,9
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan



A12 - KP LUNETTEN

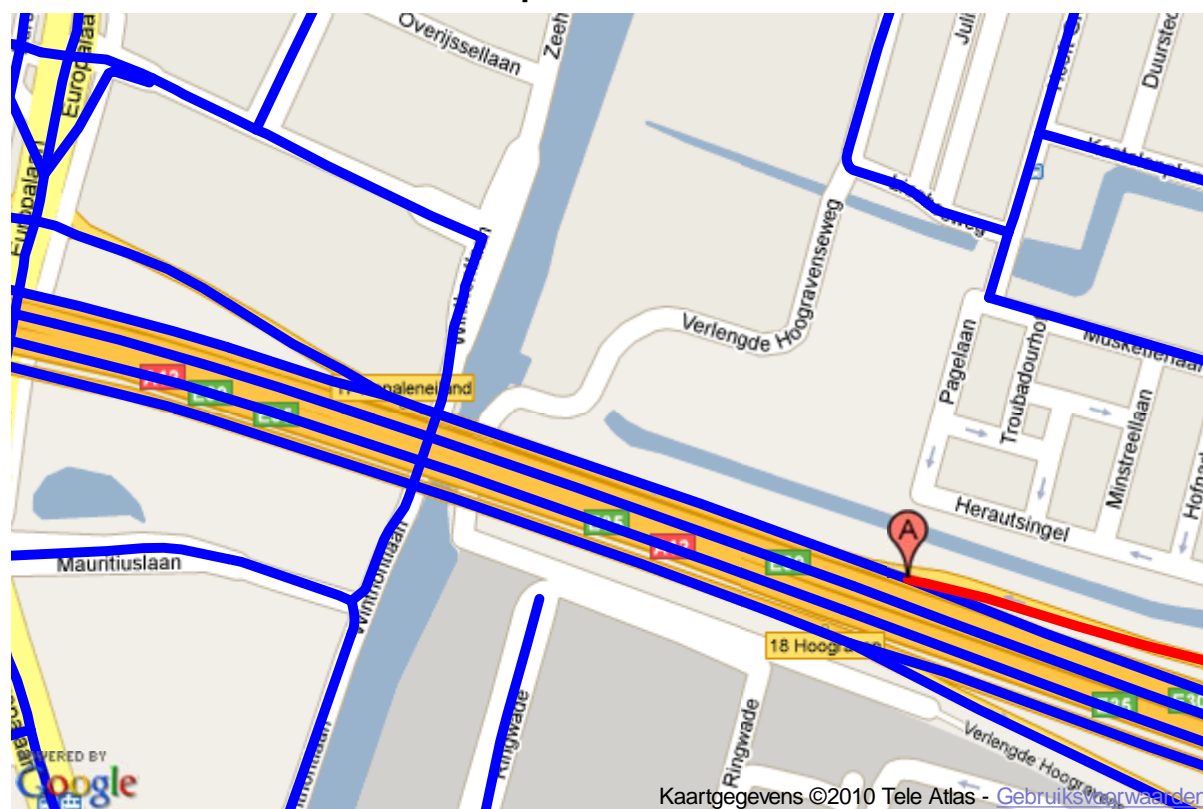
autosnelweg 2 (A>B)

linknr: 80301, A-node: 22786, B-node: 53397

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	31.299	31.299	25.247	4.487	1.564	0	0	0	0
licht	30.152	30.152	24.367	4.339	1.446	0	0	0	0
middelzwaar	684	684	523	89	71	0	0	0	0
zwaar	463	463	357	59	47	0	0	0	0
bussen	72	72	62	8	2	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,5	96,7	92,5			
middelzwaar %	2,1	2,0	4,5			
zwaar %	1,4	1,3	3,0			
uur %	6,7	3,6	0,6			
bussen/uur	5,2	2,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan



A12 - UTRECHT-OOST 18

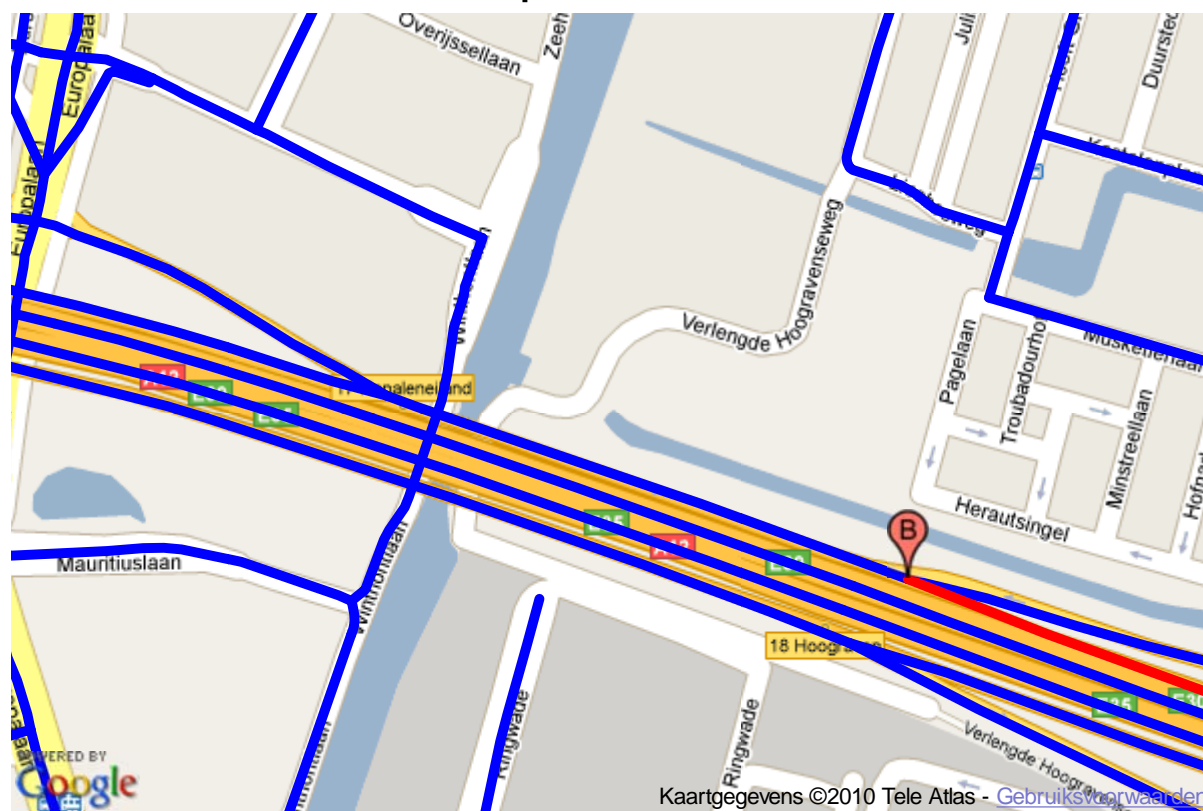
op/afverb 1 (B>A)

linknr: 80285, A-node: 91518, B-node: 91519

	A + B	van A naar B				van B naar A			
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	22.792	0	0	0	0	22.792	17.460	3.958	1.376
licht	21.879	0	0	0	0	21.879	16.765	3.836	1.279
middelzwaar	578	0	0	0	0	578	437	79	63
zwaar	335	0	0	0	0	335	258	43	34
bussen	72	0	0	0	0	72	62	8	2

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %				96,0	96,9	93,0
middelzwaar %				2,5	2,0	4,6
zwaar %				1,5	1,1	2,5
uur %				6,4	4,3	0,8
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	5,2	2,0	0,3

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan



A12 - KP LUNETTEN

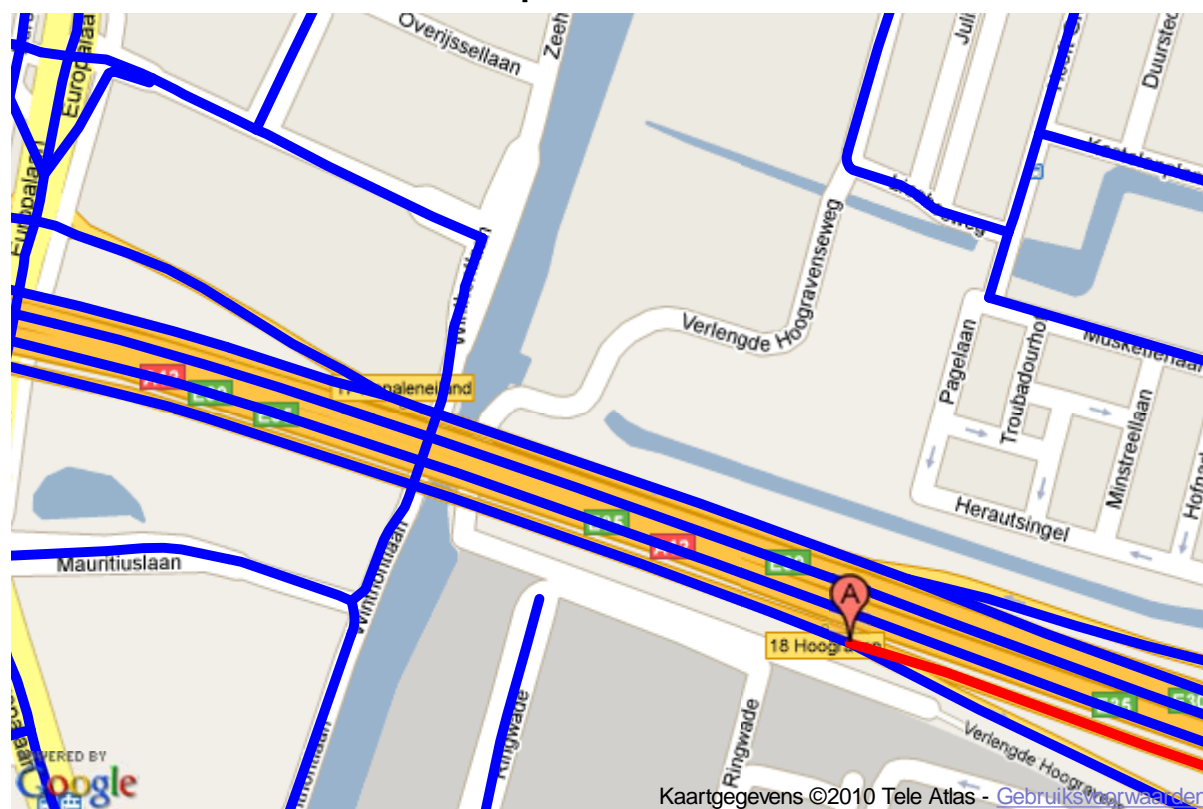
autosnelweg 2 (A>B)

linknr: 80245, A-node: 91516, B-node: 91518

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	27.037	27.037	21.377	4.207	1.453	0	0	0	0
licht	26.291	26.291	20.827	4.098	1.366	0	0	0	0
middelzwaar	464	464	340	69	55	0	0	0	0
zwaar	282	282	210	40	32	0	0	0	0
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,4	97,4	94,0			
middelzwaar %	1,6	1,6	3,8			
zwaar %	1,0	1,0	2,2			
uur %	6,6	3,9	0,7			
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan



A12 - KP LUNETTEN

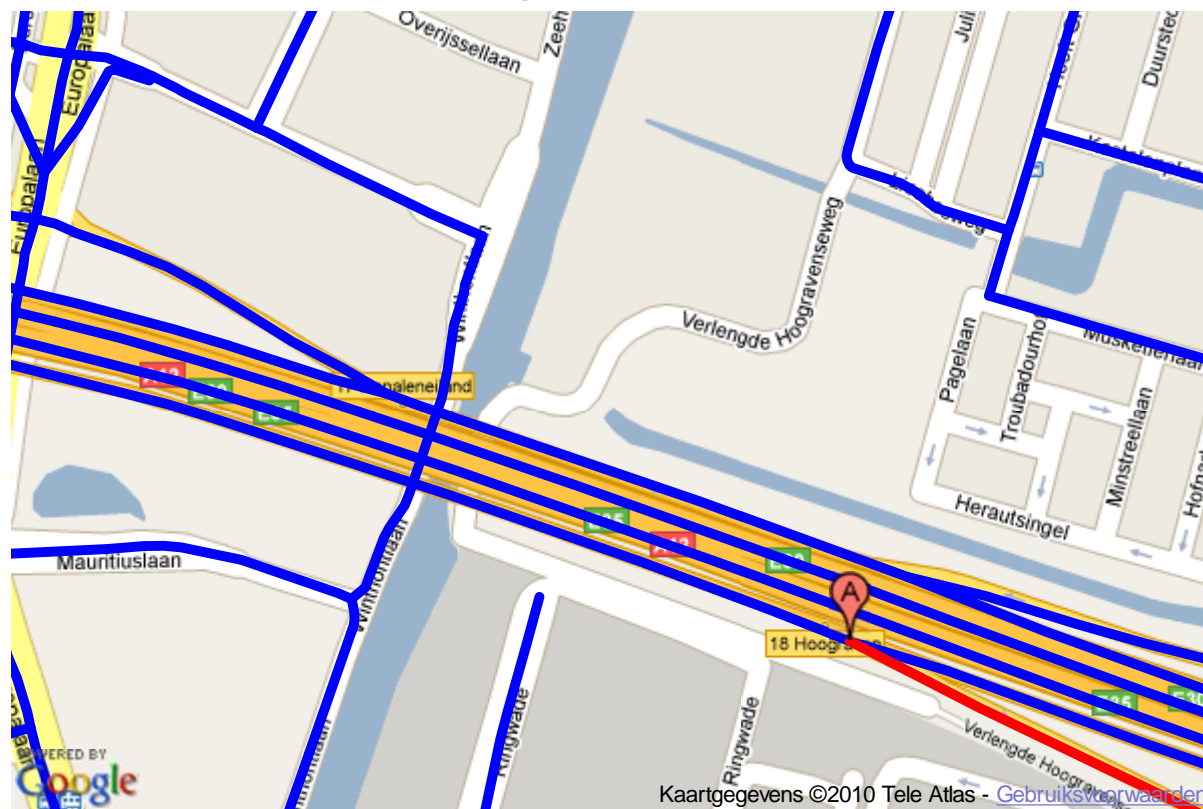
autosnelweg 2 (A>B)

linknr: 80191, A-node: 91489, B-node: 91490

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	29.451	29.451	23.721	4.246	1.485	0	0	0	0
licht	28.348	28.348	22.884	4.098	1.366	0	0	0	0
middelzwaar	666	666	502	91	73	0	0	0	0
zwaar	437	437	335	57	46	0	0	0	0
bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,5	96,5	92,0			
middelzwaar %	2,1	2,1	4,9			
zwaar %	1,4	1,3	3,1			
uur %	6,7	3,6	0,6			
bussen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vru2.0_Utr2.1 2020alu zonder Splaan



Kaartgegevens ©2010 Tele Atlas - Gebruiksvoorwaarden

A12 - UTRECHT-OOST 18

op/afverb 2 (A>B)

linknr: 309587, A-node: 91489, B-node: 1407015

	A + B	van A naar B			van B naar A				
		etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond
MVT	19.094	19.094	14.841	3.144	1.109	0	0	0	0
licht	18.105	18.105	14.088	3.013	1.004	0	0	0	0
middelzwaar	608	608	462	81	65	0	0	0	0
zwaar	381	381	291	50	40	0	0	0	0
bussen	48	48	38	8	2	0	0	0	0

	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	94,9	95,8	90,5			
middelzwaar %	3,1	2,6	5,9			
zwaar %	2,0	1,6	3,6			
uur %	6,5	4,1	0,7			
bussen/uur	3,2	2,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Bijlage III
Wettelijk kader

Wettelijk kader

Wet geluidhinder

Geluidzones

Conform de Wet geluidhinder (Wgh) [2] dient voor nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een geluidbron een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij moet verslag gedaan worden van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege die geluidbron. Indien de nieuwbouw binnen de geluidzones van meerdere geluidbronnen is gesitueerd, dient de geluidbelasting vanwege die afzonderlijke bronnen beschouwd te worden.

Conform de Wet geluidhinder zijn wegen die uitgevoerd zijn als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die buiten de geluidzone of langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, behoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Verlengde Hooggravenseweg ten noorden van de Liesbosweg is uitgevoerd als een 30 km/u-zone. Ten tijde van het opnemen van deze bepaling in de Wet geluidhinder was de gedachte dat de geluidbelasting vanwege een dergelijke weg zelden of nooit hoger zou zijn dan de voorkeursgrenswaarde. In de praktijk kan echter blijken dat de geluidbelasting vanwege wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. In een dergelijke situatie zijn geluidwerende gevelvoorzieningen nodig om aan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit te kunnen voldoen. Tevens kan bij de belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet zomaar voorbijgegaan worden aan de geluidbelasting vanwege een 30 km/u-zone. Derhalve is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Verlengde Hooggravenseweg ten noorden van de Liesbosweg wel bepaald.

De volgende zonebreedtes zijn van toepassing:

600 m: Rijksweg A12 (nieuwbouw in buitenstedelijk gebied en weg met vijf of meer rijstroken);

200 m: Zeehaenkade, Verlengde Hooggravenseweg ten zuiden van de Liesbosweg en de Liesbosweg (nieuwbouw in stedelijk gebied en weg met één of twee rijstroken).

Geluidgevoelige objecten

De Wet geluidhinder stelt alleen eisen aan de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten, zoals woningen, onderwijsgebouwen en gezondheidszorggebouwen. Kantoren, hotels, kinderdagverblijven en horecagebouwen zijn *niet* geluidgevoelig.

Begrip gevel

Een gevel die is uitgevoerd als een constructie zonder te openen delen en een karakteristieke geluidwering heeft die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en 33 dB, behoeft bij de beoordeling in het kader van de Wet geluidhinder niet betrokken te worden. Deze constructie is volgens de Wet geluidhinder geen 'gevel'. Bij een dergelijke gevel kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een:

- 'blinde' gevel (zonder ramen en deuren);
- 'dove' gevel (met lichtopeningen die niet geopend kunnen worden en zonder ventilatievoorzieningen);
- geluidscherm dat al dan niet bouwkundig is verbonden aan een woning (voorzetgevel).

Tevens wordt een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, buiten beschouwing gelaten bij de toetsing aan de geluidnormen, mits die te openen delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Aftrek ex art. 110g Wet geluidhinder

Voordat de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer op de gevel van een geluidgevoelig object wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarden, mag een aftrek ex art. 110g Wgh worden toegepast. Door deze aftrek toe te passen wordt rekening gehouden met de verwachting dat de geluidemissie van motorvoertuigen in de toekomst gereduceerd zal worden.

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid voor de lichte motorvoertuigen 70 km/u of hoger is, bedraagt de aftrek ex art. 110g Wgh 2 dB. Voor wegen waar de representatief te achten snelheid voor de lichte motorvoertuigen lager dan 70 km/u is, bedraagt de aftrek 5 dB.

Bij de bepaling van de eventueel benodigde geluidwerende voorzieningen in de gevel mag de aftrek ex art. 110g Wgh *niet* worden toegepast.

Geluidbelasting

Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

In de zin van de Wet geluidhinder is voor de nieuwbouw met betrekking tot Rijksweg A12 sprake van nog niet geprojecteerde woningen in buitenstedelijk gebied langs een bestaande weg. Met betrekking tot de Zeehaenkade en de Liesbosweg / Verlengde Hooggravenseweg ten zuiden van de Liesbosweg is sprake van nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied langs een bestaande weg. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 48 dB voor iedere weg afzonderlijk. Op grond van art. 83 lid 1 Wgh bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB voor Rijksweg A12. Voor de Zeehaenkade en de Liesbosweg / Verlengde Hooggravenseweg ten zuiden van de Liesbosweg afzonderlijk bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB op grond van art. 83 lid 2 Wgh.

Geluidbeperkende maatregelen

Indien de geluidbelasting vanwege een weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dienen in principe maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot die waarde. Hierbij hanteert de Wet geluidhinder de volgende volgorde van voorkeur:

- maatregelen bij de bron (het aanbrengen van een geluidreducerend wegdek, het reduceren van de wegverkeersintensiteit of het verlagen van de maximumsnelheid);
- maatregelen in de overdracht (het situeren van niet-geluidgevoelige bebouwing tussen de weg en de nieuwbouw of het plaatsen van een geluidscherm of geluidwal).

Hogere waarde

Als de hiervoor genoemde maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, kan de gemeente Utrecht een zogenoemde 'hogere waarde' voor de geluidbelasting op een gevel vaststellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarden. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB voor de Rijksweg en 63 dB voor de Zeehaenkade en de Liesbosweg / Verlengde Hoogravenseweg ten zuiden van de Liesbosweg afzonderlijk.

Beleid gemeente Utrecht

Conform het beleid van de gemeente Utrecht dient voor de toekenning van een hogere waarde per woning ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van het oppervlak van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd te zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan 48 dB. In de betreffende gevel dient een te openen raam of deur opgenomen te zijn.

Tevens dient voldaan te worden aan de eis dat een bij de woning behorende buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel waarop de geluidbelasting ten hoogste 53 dB bedraagt.

Van de gemeentelijke geluideisen kan worden afgeweken, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieuhygiënische aard zijn.

Bouwbesluit

Conform art. 3.2 van het Bouwbesluit 2003 [3] dient een gevel van een nieuw te bouwen woonfunctie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, een karakteristieke geluidwering te hebben die niet lager is dan het verschil tussen de geluidbelasting op die gevel en 33 dB. De minimaal vereiste karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

Een gevel van een verblijfsruimte dient een karakteristieke geluidwering te hebben, die maximaal 2 dB lager ligt dan de karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin die verblijfsruimte ligt.

Bijlage IV

Figuren

LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling

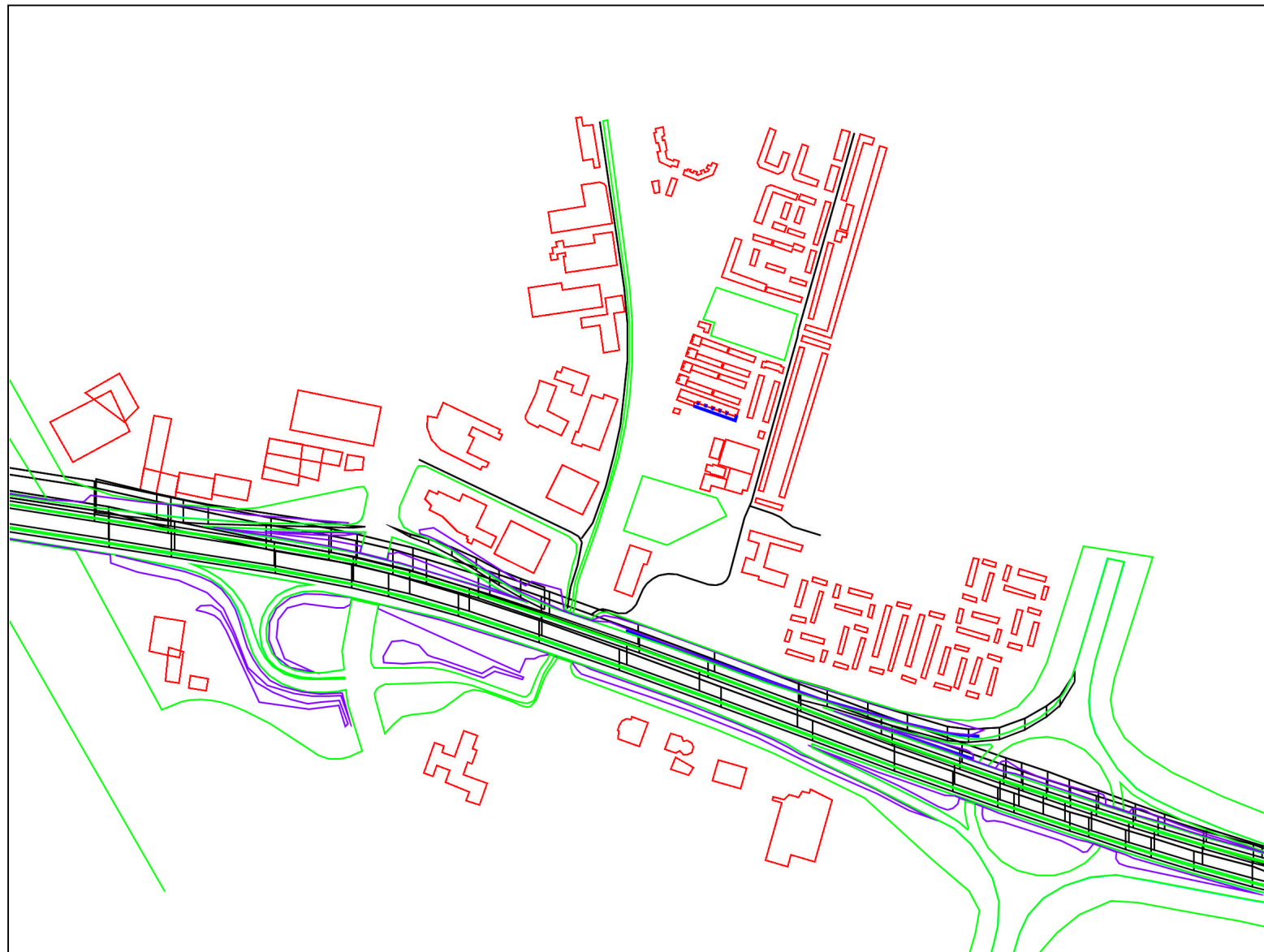


- objecten**
- gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - scherp scherm
 - stomp scherm
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn

omschrijving
Figuur IV.1
gemodelleerde situatie
blauw = nieuwbouw

LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling

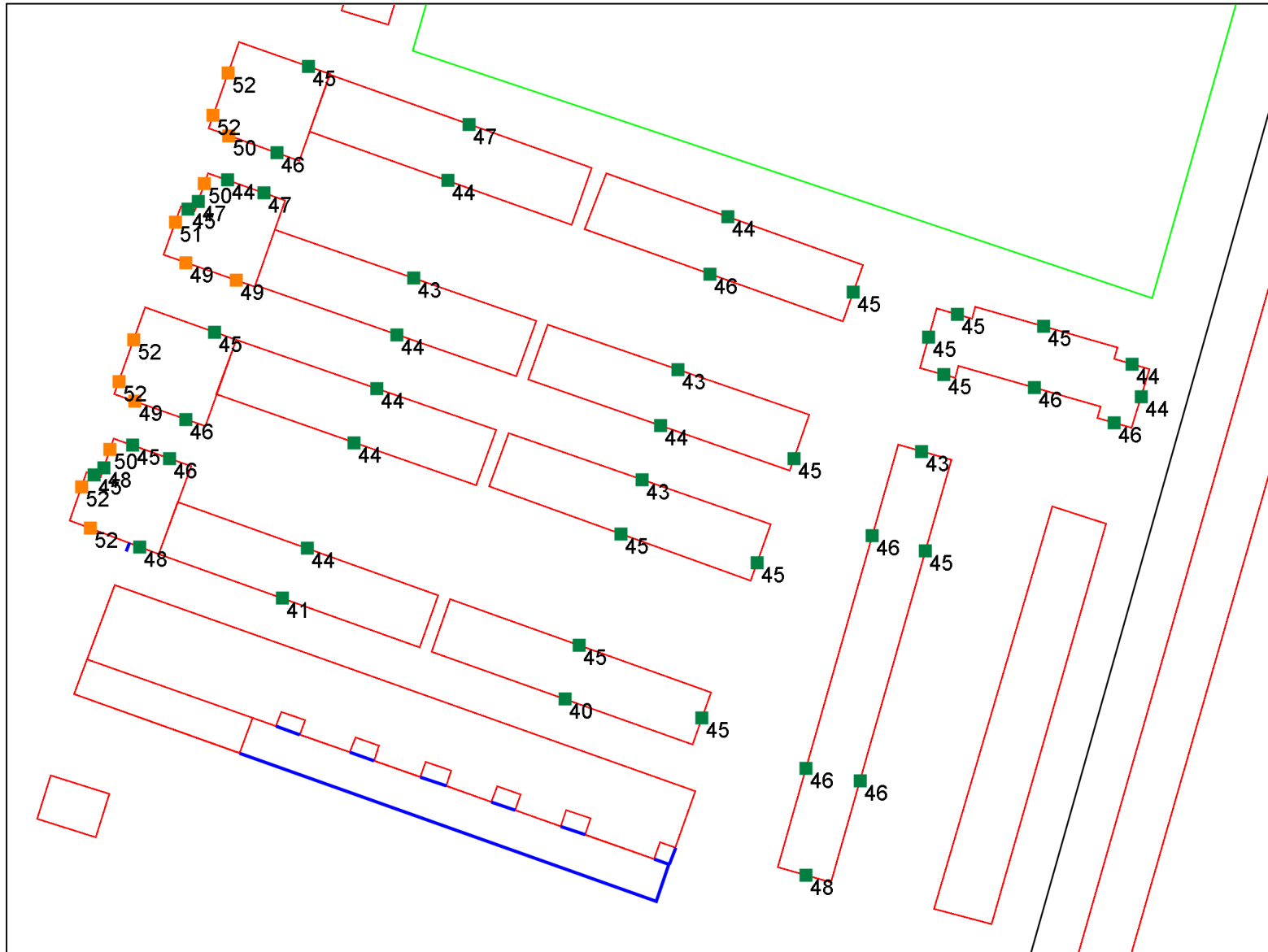


- objecten**
- gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - scherp scherm
 - stomp scherm
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn

omschrijving
Figuur IV.2
geometrie wegen

LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling



objecten

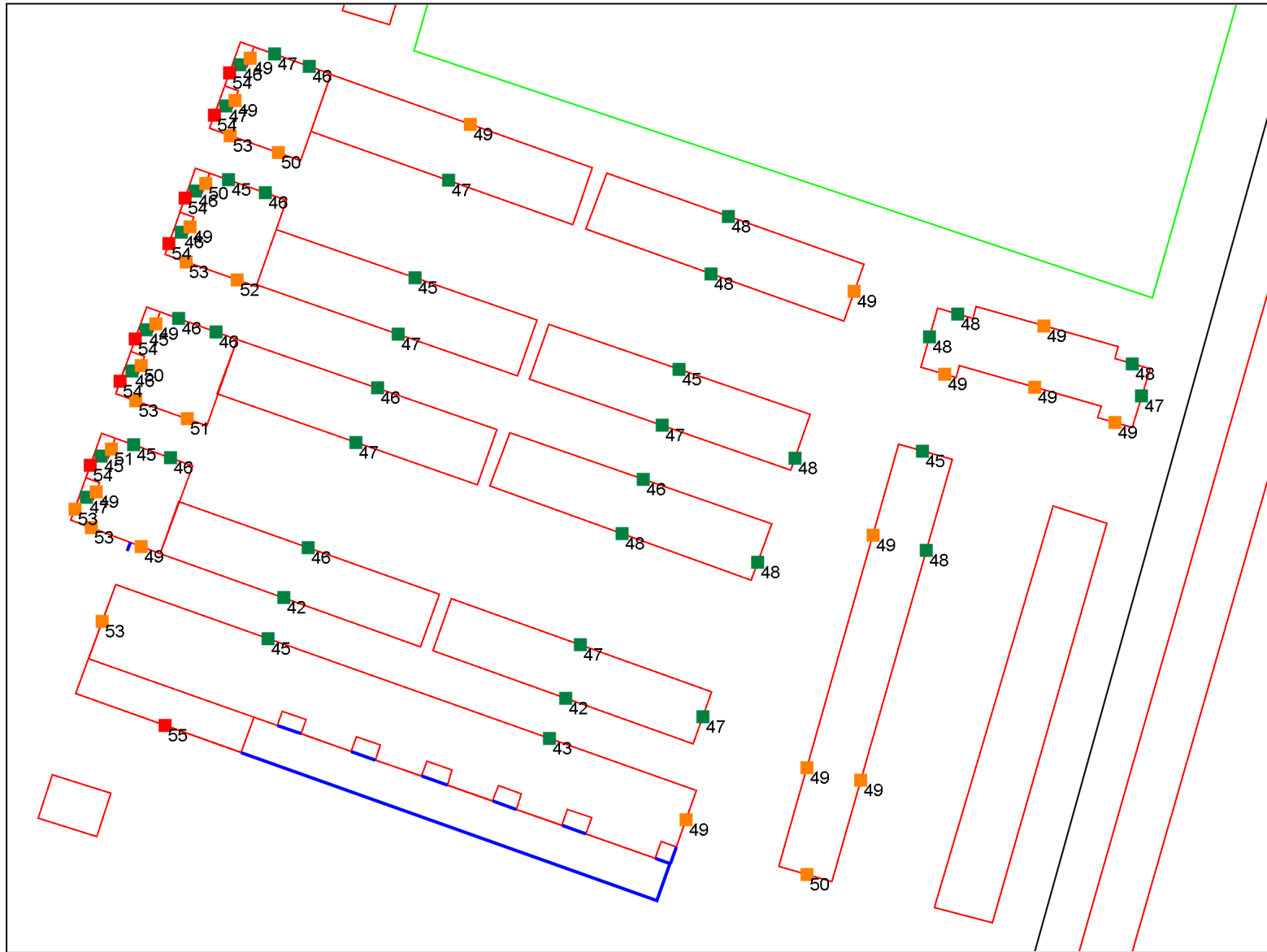
- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- stomp scherm
- hardzachtlijn
- hoogtelijn
- + waarneempunt gevel

omschrijving

Figuur IV.3
geluidbelasting Rijksweg A2
incl. 2 dB aftrek ex art. 110g Wgh
begane grond

LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling

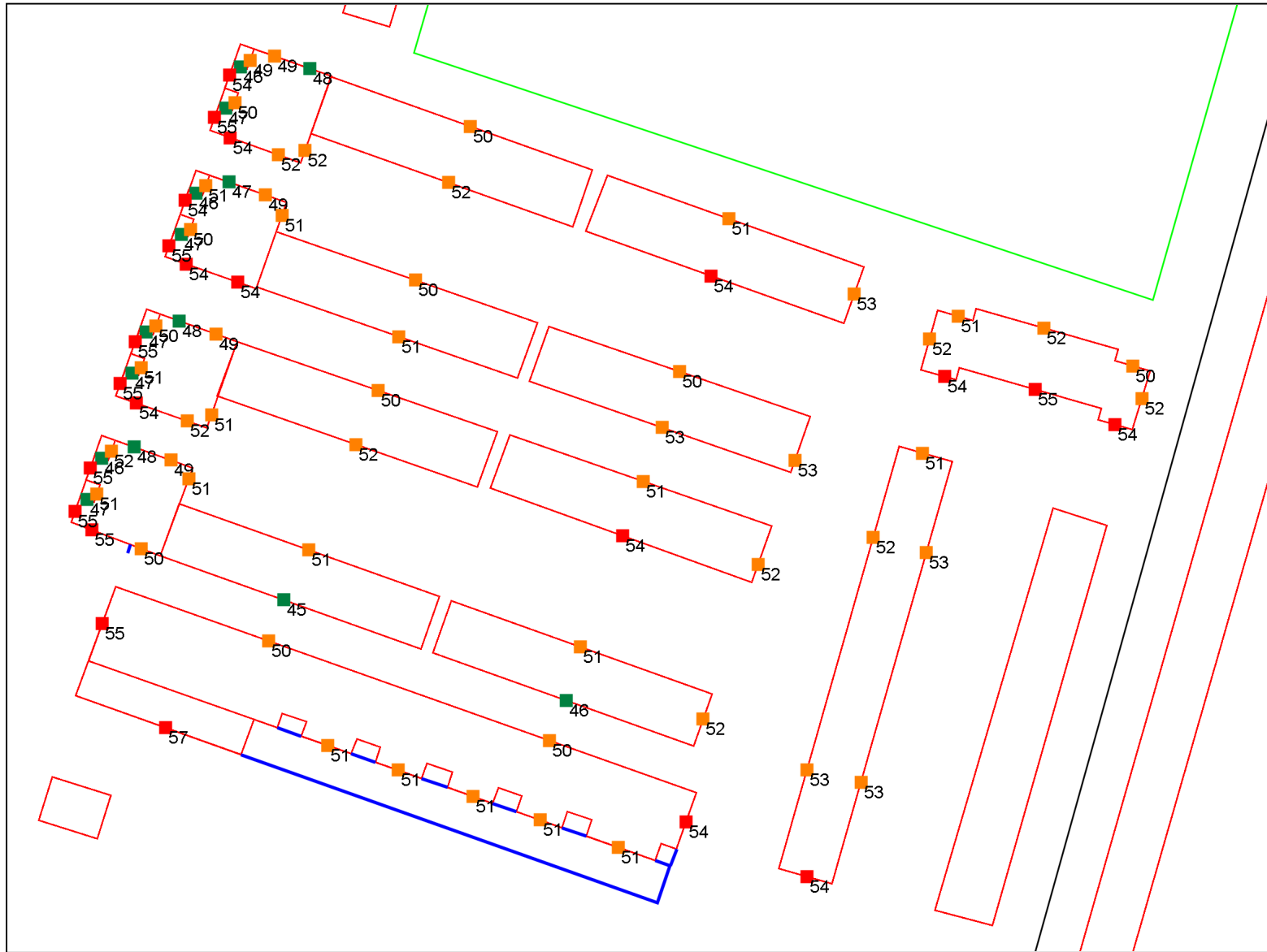


- objecten**
- gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - scherp scherm
 - stomp scherm
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur IV.4
geluidbelasting Rijksweg A12
incl. 2 dB aftrek ex art. 110g Wgh
1e verdieping

LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling



objecten

- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- stomp scherm
- hardzachtlijn
- hoogtelijn
- + waarneempunt gevel

omschrijving

Figuur IV.5
geluidbelasting Rijksweg A12
incl. 2 dB aftrek ex art. 110g Wgh
2e verdieping



LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling

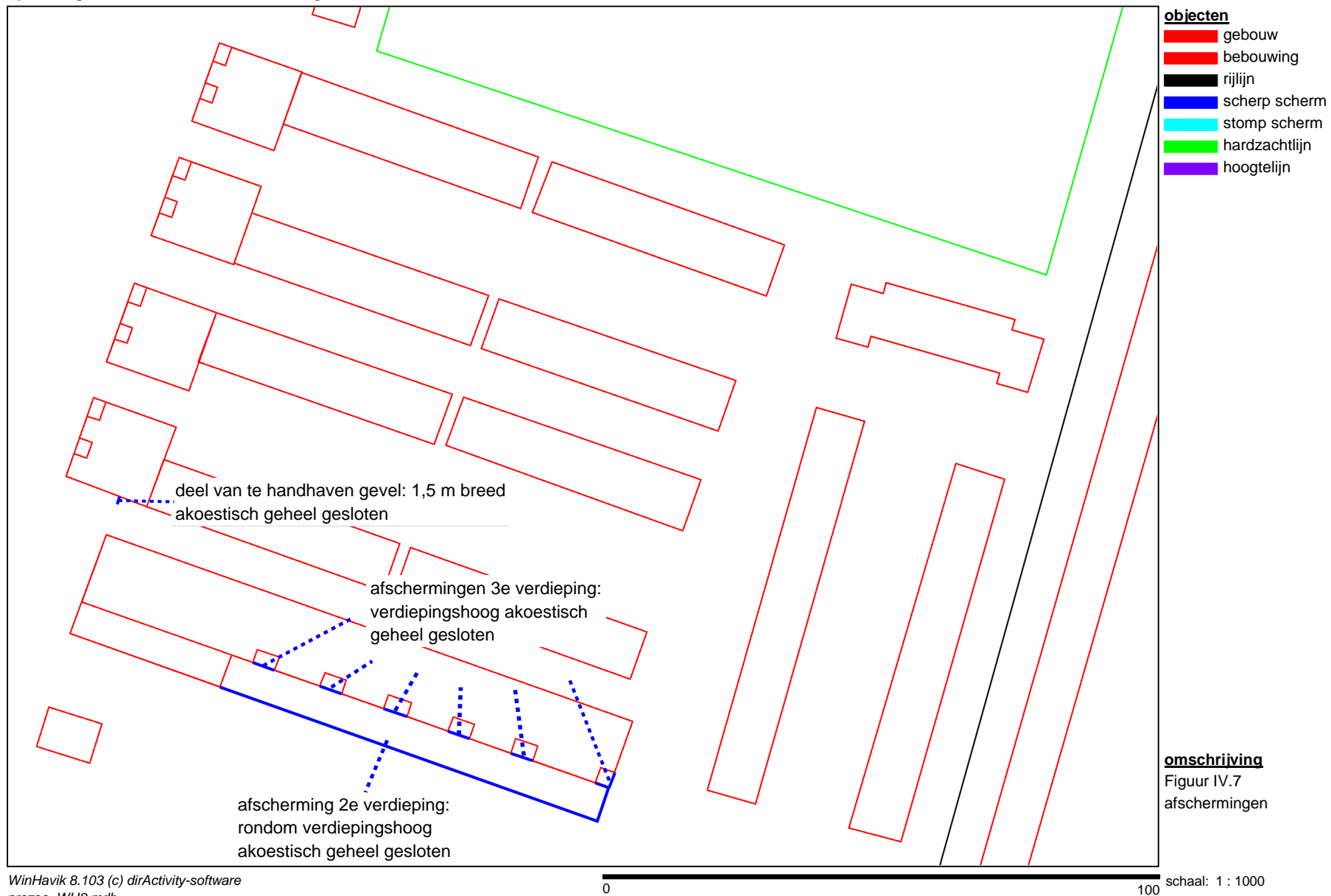


- objecten**
- gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - scherp scherm
 - stomp scherm
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur IV.6
geluidbelasting Rijksweg A12
incl. 2 dB aftrek ex art. 110g Wgh
3e verdieping

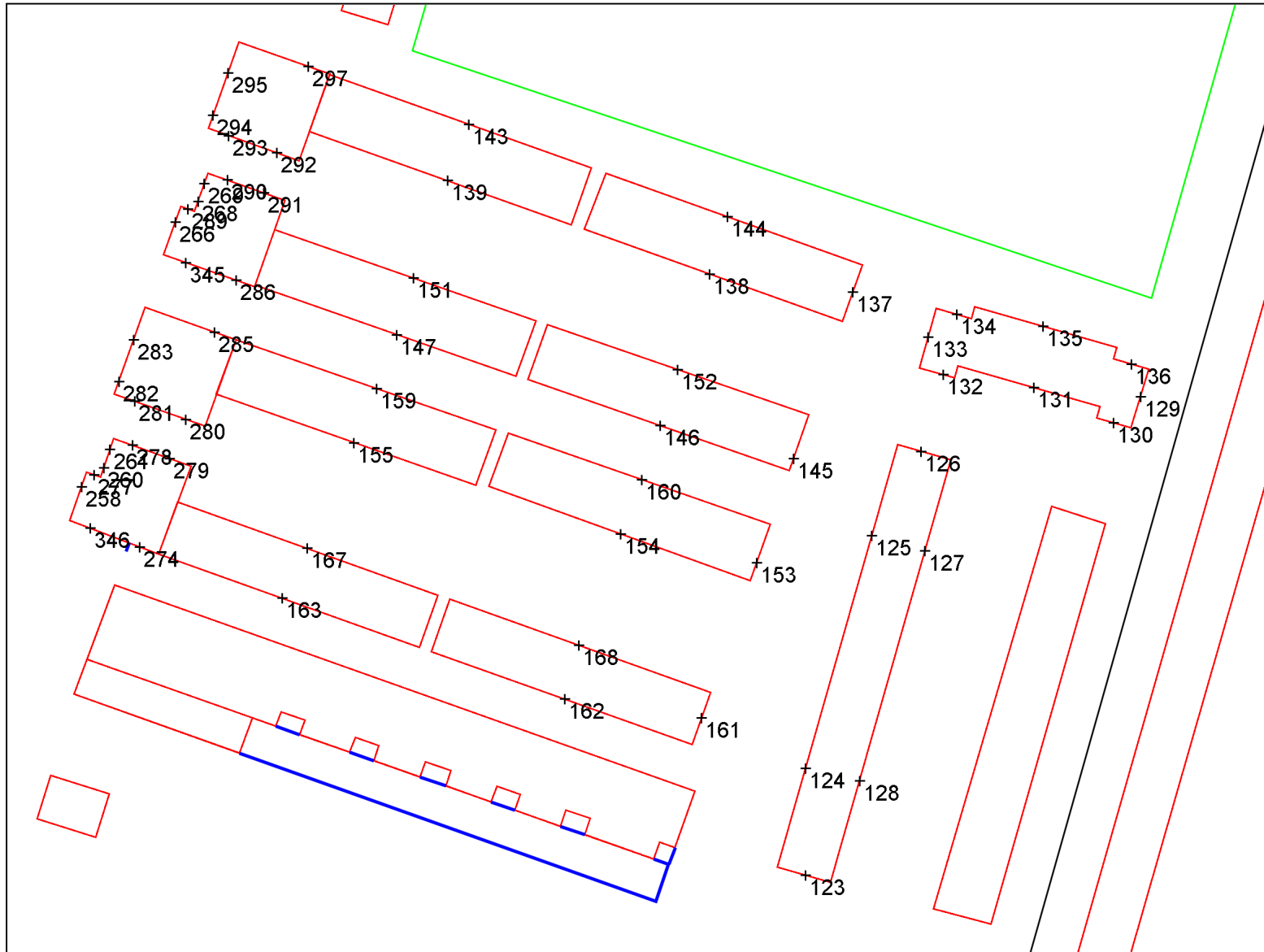
LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling



LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling



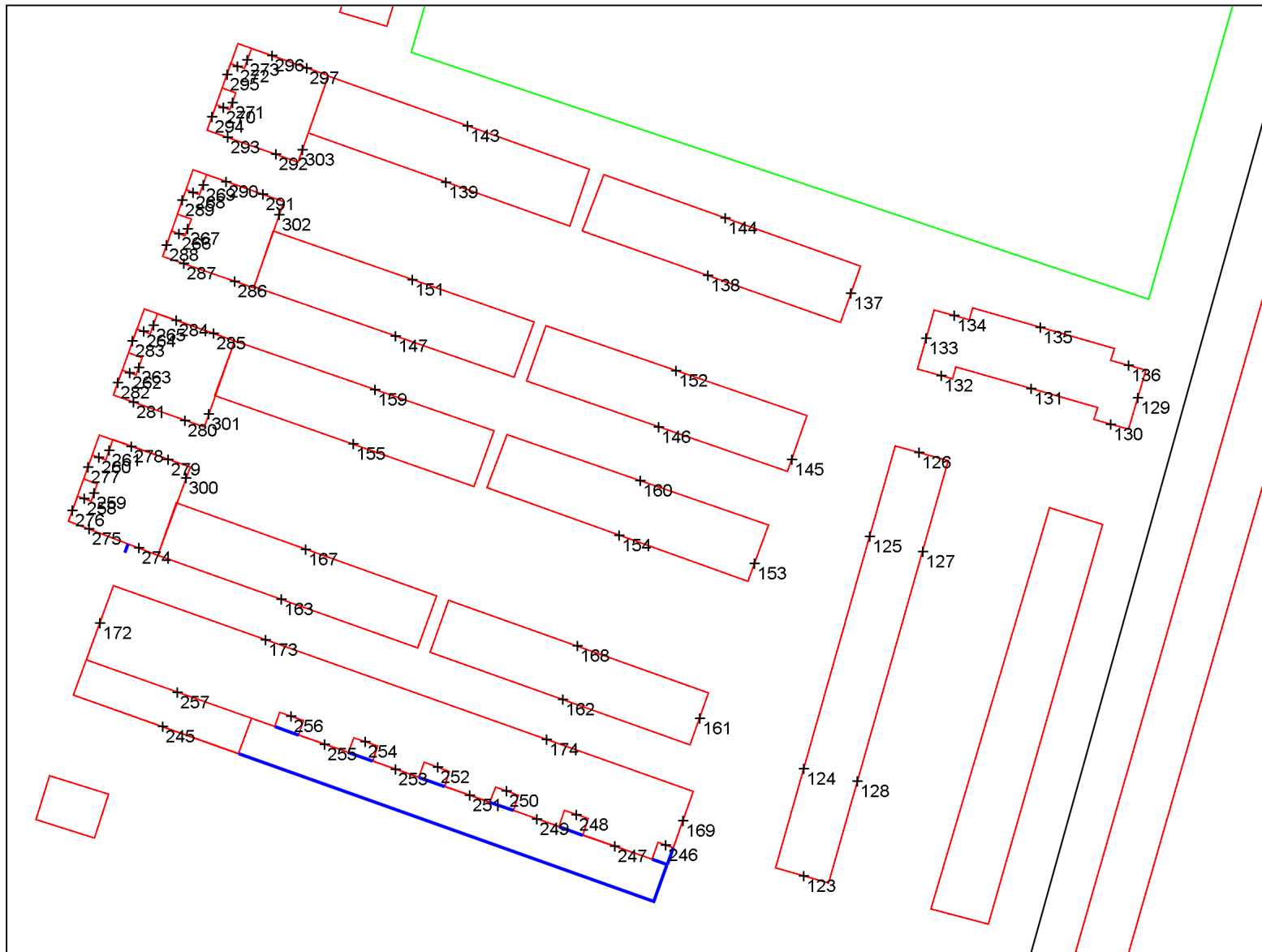
- objecten**
- gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - scherp scherm
 - stomp scherm
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur IV.8A
ligging waarneempunten
begane grond



LBP|SIGHT

project Prozee terrein Utrecht
opdrachtgever Lithos bouw & ontwikkeling

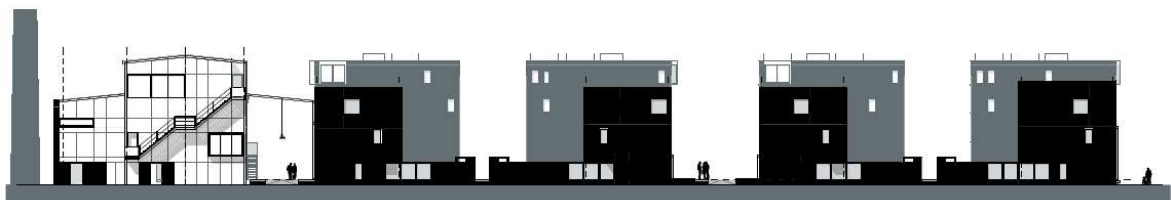
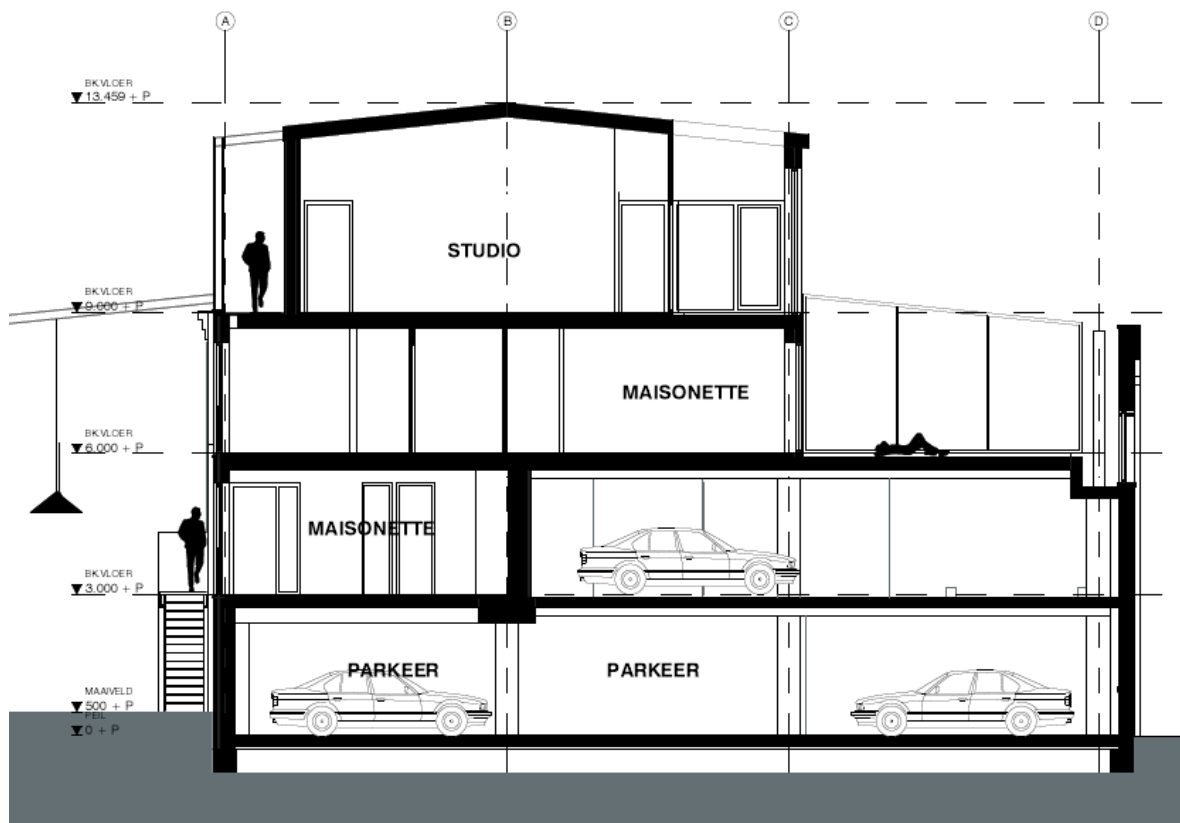


- objecten**
- gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - scherp scherm
 - stomp scherm
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn
 - + waarneempunt gevel

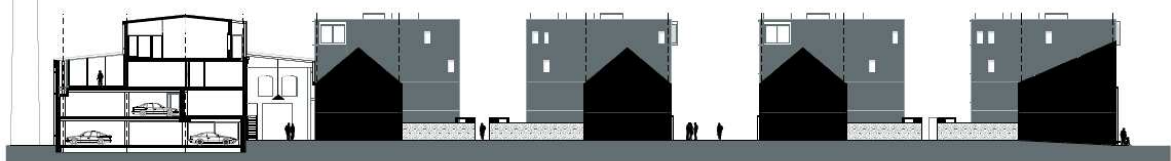
omschrijving
Figuur IV.8B
ligging waarneempunten
1e t/m 3e verdieping



Figuur IV.9
Stedenbouwkundige situatie



DOORSNEDE A-A



DOORSNEDE B-B



DOORSNEDE C-C



DOORSNEDE D-D

AA BB CC DD

Figuur IV.10
Doorsneden



Figuur IV.11
 Begane grond appartementenblok (2^e van noord) [rechts = noordgevel]