

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen woning Biestakkerstraat te Helvoirt

Projectnr. M13 189.401

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel
Postbus 4 5280 AA Boxtel
Tel: 0411- 850 400 Fax: 0411 – 850 401

Contactpersoon: mevr. E. van den Oetelaar

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 13 mei 2014

Referentie : QR/QR/M13 189.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Railverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Railverkeerslawaaï	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.1.3	Nieuwe situaties	6
3.1.4	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	6
3.2	Bouwbesluit 2012	7
4	Berekeningsresultaten Wet geluidhinder	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Railverkeerslawaaï	8
4.2.1	Spoortraject 700	8
5	Evaluatie optredende gevelbelastingen	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Railverkeerslawaaï	9
5.2.1	Spoortraject 700	9
6	Conclusie	10

Bijlage(n):

Bijlage I	Figuren akoestisch rekenmodel
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten railverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan voor de bouw van 1 woning aan de Biestakkerstraat te Helvoirt, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van:

- Spoorlijn van Tilburg naar Vught, traject 700 (railverkeerslawaaï).

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

Bij de berekening is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever ter beschikking gestelde situatietekening. In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie.

In bijlage II zijn de rekenbladen van de verschillende wegen opgenomen.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, zie bijlage I.

De gebouwhoogten van de bestaande bebouwing is afgeleid met behulp van via internet toegankelijke softwarepakketten als Google Earth en Bing Maps.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Railverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de spoorweg zijn afkomstig van het geluidregister als bedoeld in artikel 11.25 van de Wet milieubeheer. Het betreft databestanden die laatst gewijzigd zijn d.d. 09-04-2014. De bestanden zijn 12-05-2014 binnengehaald.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de gehanteerde invoer- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Railverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens een bij het Besluit geluidhinder behorende kaart worden aan weerszijden van een spoorweg zones aangegeven (art. 1.4 BG). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een spoorweg is niet zoneplichtig indien de spoorweg niet aangegeven is op eerder genoemde kaart behorende bij het Besluit geluidhinder.

3.1.3 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidsgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.4 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in afdeling 4.2 van het Besluit geluidhinder opgenomen.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn dan wel stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kunnen burgemeester en wethouders onder bepaalde door de gemeente vastgestelde beleidsregels een hogere toelaatbare waarde vaststellen. Aan deze ontheffing kunnen aanvullende voorwaarden worden verbonden.

Indien het bouwplan ligt binnen meerdere geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen.

Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

In het Besluit geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 55 dB (art. 4.9, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde: 68 dB (art. 4.10).

Indien een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wordt vastgesteld, worden eisen gesteld aan de geluidbelasting binnenshuis.

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

3.2 **Bouwbesluit 2012**

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten.

Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen gebouwd worden wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN WET GELUIDHINDER

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten zijn aangeduid in figuur 2 van bijlage I.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in Lden, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de toekomstige bestemming, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.2 Railverkeerslawaaï

4.2.1 Spoortraject 700

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten traject xxx (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	2	52		52	wonen	55	68
2	2	57		57	wonen	55	68
3	2	58		58	wonen	55	68
4	2	63		63	wonen	55	68
5	2	59		59	wonen	55	68
6	2	56		56	wonen	55	68
7	2	58		58	wonen	55	68
8	2	58		58	wonen	55	68

5 EVALUATIE OPTREDENDE GEVELBELASTINGEN

5.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

Hierbij wordt opgemerkt dat geen grenswaarden gelden voor die gevels die op grond van artikel 1 van de Wgh niet als gevel worden aangemerkt (zogenaamde “dove” gevels). Dit betekent dat ter plaatse van verblijfsgebieden en –ruimten geen te openen delen (ramen, deuren en dergelijke) zijn toegestaan. Vast glas daarentegen is wel toegestaan. Ter plaatse van verkeersruimten en badkamer mogen wel te openen delen worden aangebracht.

Voor “dove” gevels geldt overigens wel een eis ten aanzien van de geluidwerende eigenschappen van een dergelijk gevelvlak.

5.2 Railverkeerslawaaï

5.2.1 Spoortraject 700

- De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden.
- De gevelbelasting bedraagt maximaal 63dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.
- Het plan ligt in de bebouwde kom. Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB door middel van schermmaatregelen stuiten op financiële bezwaren omdat een dergelijke maatregel na verwachting meer dan € 100.000,- zal kosten en is om die reden niet nader onderzocht. Een eventueel geluidscherm op het eigen perceel zal een geringe afname van de geluidbelasting kunnen bewerkstelligen. Maatregelen aan de bron zijn eveneens niet realistisch.
- Bij de gemeente Haaren kan een verzoek worden ingediend voor vaststelling tot een Hogere Toelaatbare Waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de betreffende woning een open plaats opvult tussen bestaande gebouwen.
- Indien dit verzoek wordt ingewilligd worden eisen gesteld aan de optredende geluidbelasting binnenshuis. In een aanvullend akoestisch onderzoek dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB.

6 CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege railverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeurgrenswaarde van 55 dB zal worden overschreden.

De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeurgrenswaarde stuit op bezwaren van landschappelijke, stedenbouwkundige en financiële aard.

Bij de gemeente Haaren dient een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend.

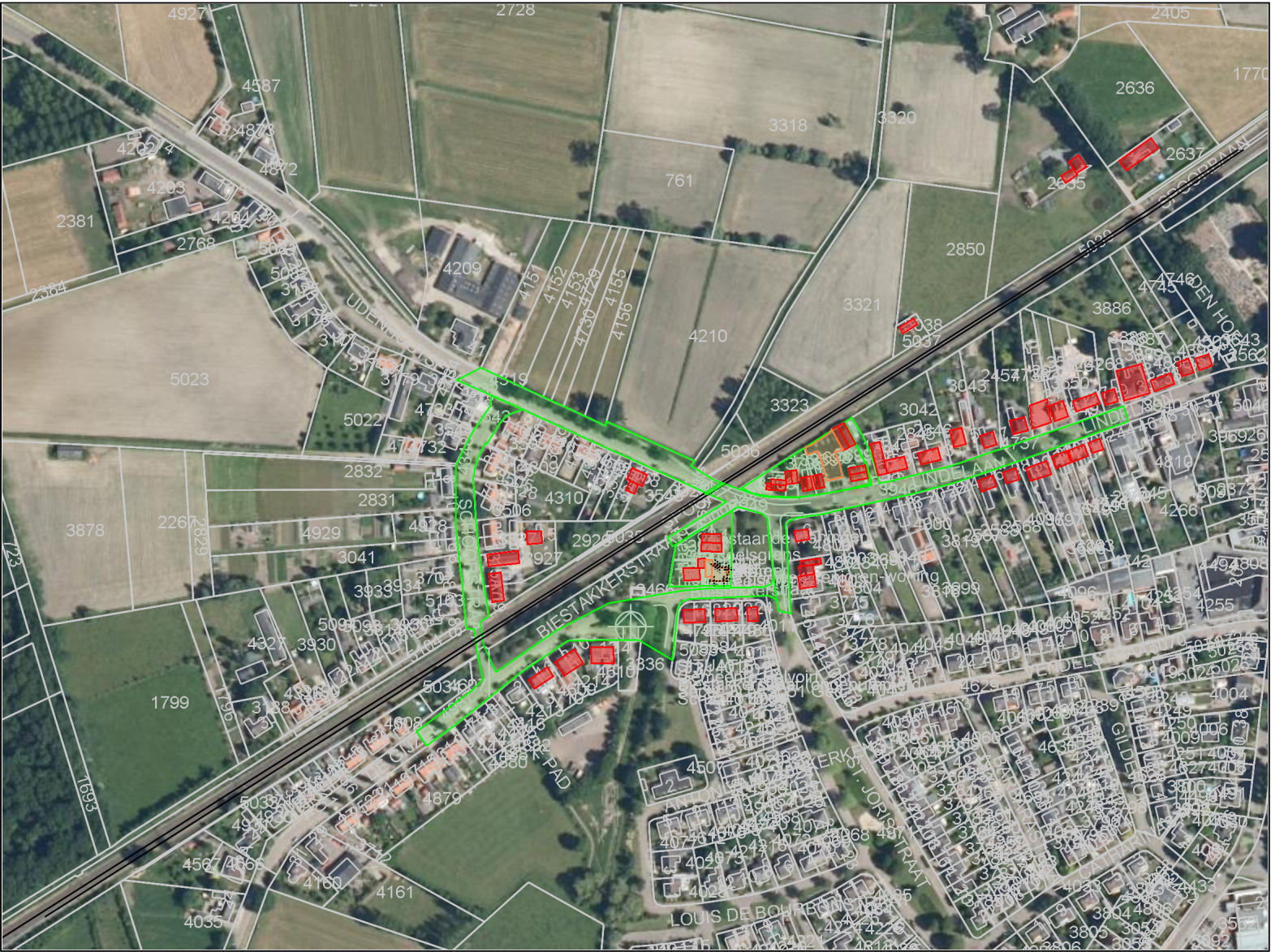
Gezien de bepaalde optredende gevelbelastingen dient ermee rekening te worden gehouden dat, op grond van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit, plaatselijk zwaardere eisen worden gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel(s) dan de minimum eis van 20 dB. In een aanvullend onderzoek dienen de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen te worden bepaald

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M13 189 Woning Biestakkerstraat te Helvoirt
opdrachtgever BRO Boxtel

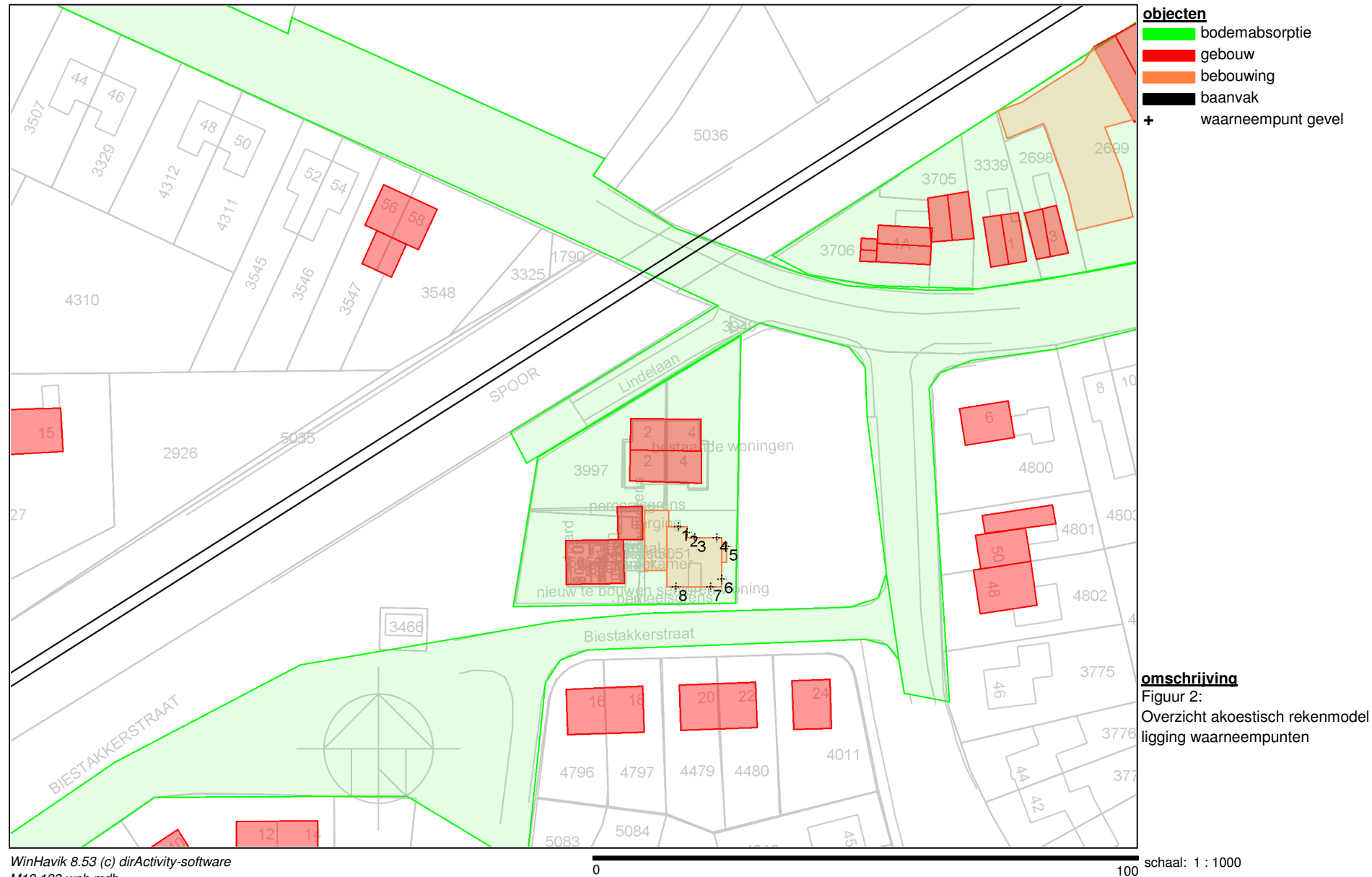


- objecten**
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - baanvak
 - hardzachtlijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel

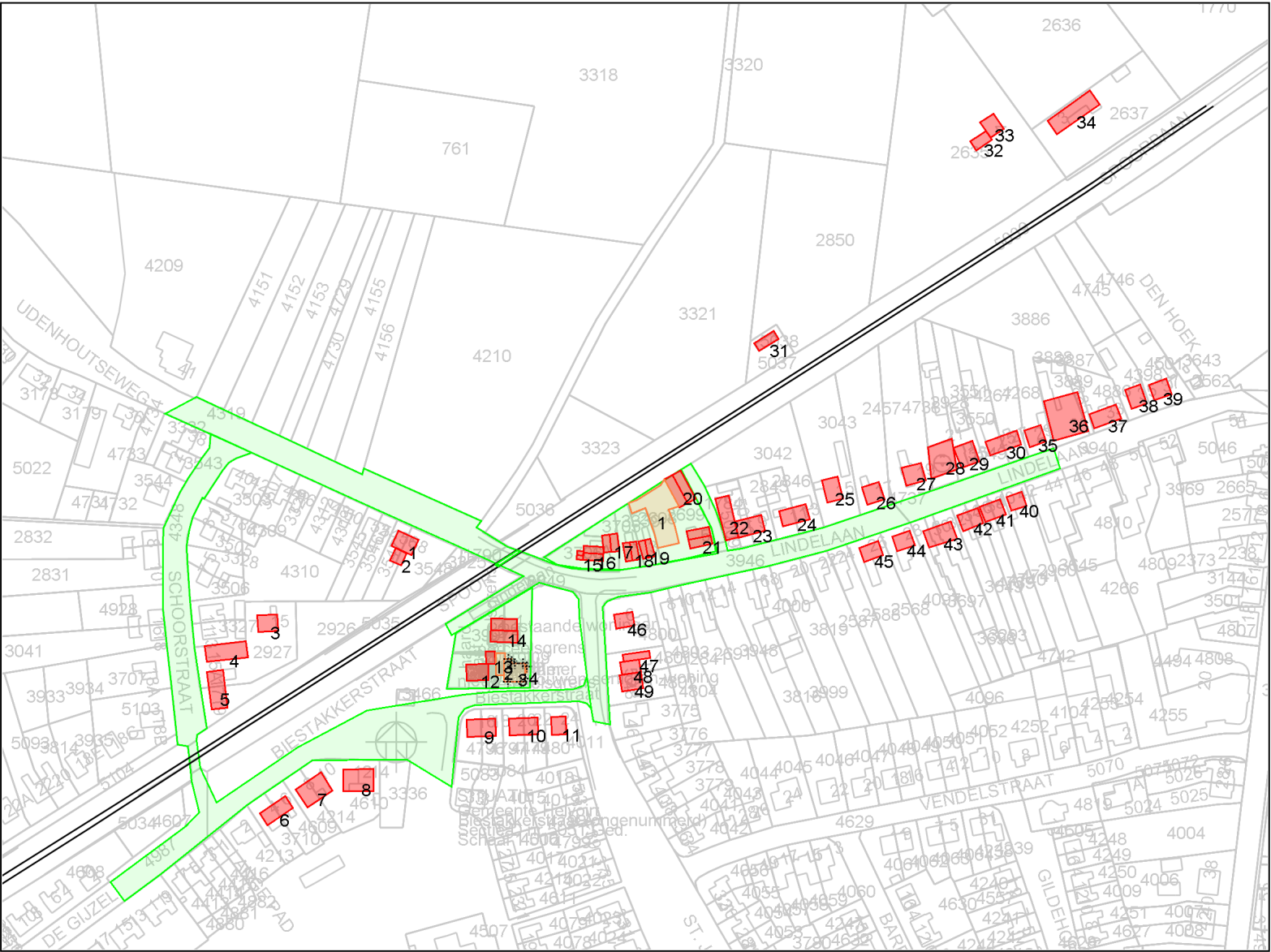
K+ Adviesgroep b.v.

project M13 189 Woning Biestakkerstraat te Helvoirt
opdrachtgever BRO Boxtel



K+ Adviesgroep b.v.

project M13 189 Woning Biestakkerstraat te Helvoirt
opdrachtgever BRO Boxtel

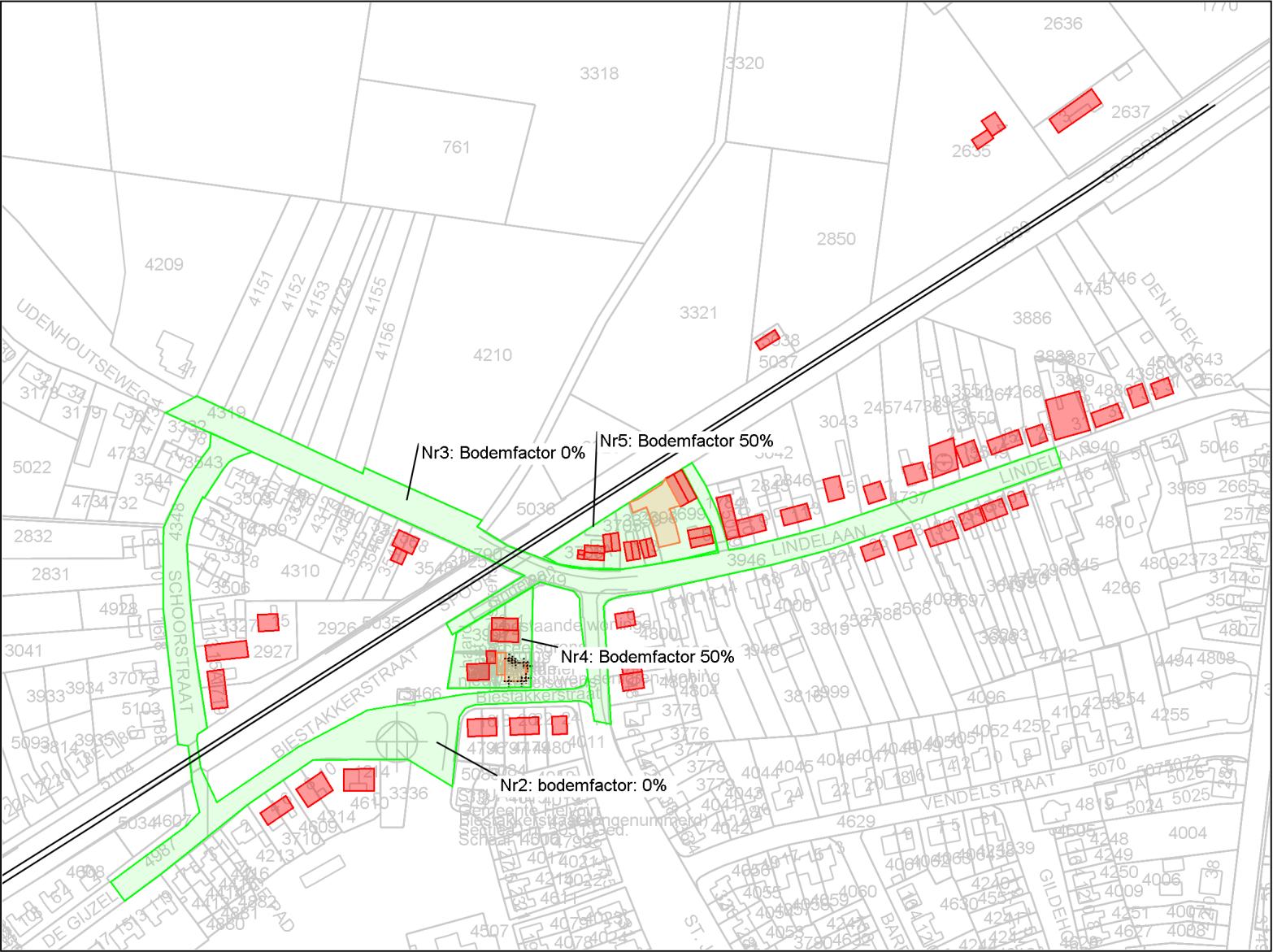


- objecten**
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - baanvak
 - hardzachtlijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3:
Overzicht akoestisch rekenmodel
nummering gebouwen/bebouwing

K+ Adviesgroep b.v.

project M13 189 Woning Biestakkerstraat te Helvoirt
opdrachtgever BRO Boxtel



- objecten**
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - baanvak
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4:
Overzicht akoestisch rekenmodel
ligging bodemabsorptiegebieden

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten railverkeerslawaaï

Projectgegevens

projectnaam: M13 189 Woning Biestakkerstraat te Helvoirt
opdrachtgever: BRO Boxtel
adviseur:
databaseversie: 851
situatie: Rekenmodel
uitsnede: basismodel

omschrijvingrailverkeerslawai

rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	13-05-2014
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	08:41
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
2	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
3	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
4	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
5	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
6	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
7	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
8	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
9	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
10	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
11	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
12	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
13	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
14	4.0	0.0	2=noklijn op gevel 2	8.0	8.0	--	80	80	80	80	☐	☐		
15	3.0	0.0	2=noklijn op gevel 2	4.5	4.5	--	80	80	80	80	☐	☐		
16	3.5	0.0	2=noklijn op gevel 2	7.0	7.0	--	80	80	80	80	☐	☐		
17	6.0	0.0	1=noklijn op gevel 1	9.0	9.0	--	80	80	80	80	☐	☐		
18	5.0	0.0	1=noklijn op gevel 1	10.0	10.0	--	80	80	80	80	☐	☐		
19	5.0	0.0	1=noklijn op gevel 1	10.0	10.0	--	80	80	80	80	☐	☐		
20	4.0	0.0	2=noklijn op gevel 2	6.0	6.0	--	80	80	80	80	☐	☐		
21	5.0	0.0	2=noklijn op gevel 2	9.0	9.0	--	80	80	80	80	☐	☐		
22	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
23	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
24	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
25	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
26	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
27	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
28	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
29	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
30	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
31	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
32	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
33	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
34	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
35	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
36	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
37	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
38	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
39	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
40	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
41	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
42	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
43	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
44	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
45	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
46	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		
47	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	--	80	80	80	80	☐	☐		

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
48	5.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐		
49	3.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	4.0	0.0	98		80	
2	4.0	0.0	20		80	
3	4.0	0.0	31		80	
4	4.0	0.0	5		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose	
														Lden	Letm
1	0.0	0.0	gevel			RL totaal (0)	1	2.0	48.61	48.12	44.00	51.88	54.00	51.88	54.00
2	0.0	0.0	gevel			RL totaal (0)	1	2.0	53.60	53.11	48.94	56.84	58.94	56.84	58.94
3	0.0	0.0	gevel			RL totaal (0)	1	2.0	54.31	53.83	49.66	57.56	59.66	57.56	59.66
4	0.0	0.0	gevel			RL totaal (0)	1	2.0	59.62	59.15	54.99	62.89	64.99	62.89	64.99
5	0.0	0.0	gevel			RL totaal (0)	1	2.0	55.55	55.07	50.89	58.80	60.89	58.80	60.89
6	0.0	0.0	gevel			RL totaal (0)	1	2.0	52.26	51.77	47.59	55.50	57.59	55.50	57.59
7	0.0	0.0	gevel			RL totaal (0)	1	2.0	54.79	54.28	50.12	58.02	60.12	58.02	60.12
8	0.0	0.0	gevel			RL totaal (0)	1	2.0	54.52	54.01	49.85	57.75	59.85	57.75	59.85

Baanvakken

nr	z.gem	lengte	groep	bovenbouw	railonderbreking	km1	km2	kenmerk	Wissellen	railruwheid	spectrum			toeslagen			correctie																		
											brug	raildemp		algemeen	prognose	plafond																			
115141	0.0	927	1	1=beton mono/duoblok+ball.bed	1=voegloos spoor of wissel	5195000	16826000	6048		0.0	0=gemiddeld	0.0						1.5																	
				vc	rs	materieel	treintype	r	Dag			Qdoor	Vdoor	Rdoor	Qstop	Istop	Rstop	Avond			Qdoor	Vdoor	Rdoor	Qstop	Istop	Rstop	Nacht			Qdoor	Vdoor	Rdoor	Qstop	Istop	Rstop
				1	3	mat'64-t	reizigers	o	0.00	130	n	0.08	130	n	0.00	130	n	0.08	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				1	3	mat'64-v	reizigers	o	0.00	130	n	6.12	130	n	0.00	130	n	5.26	130	n	0.00	130	n	1.56	130	n	0.00	130	n	2.23	130	n	0.00	130	n
				2	1	ic-r	reizigers	o	0.01	130	n	8.13	130	n	0.03	130	n	7.88	130	n	0.00	130	n	2.23	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				3	4	e-loc	goederen	o	0.05	90	n	0.00	40	j	0.06	90	n	0.00	40	j	0.04	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n
				3	4	e-loc	reizigers	o	0.00	130	n	1.09	130	n	0.00	130	n	1.06	130	n	0.00	130	n	0.30	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				3	4	mddm	reizigers	o	0.00	130	n	0.03	130	n	0.00	130	n	0.04	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				4	3	goederen	goederen	o	13.63	90	n	0.00	40	j	18.01	90	n	0.00	40	j	7.51	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n
				5	4	de-loc	goederen	o	0.11	90	n	0.00	40	j	0.07	90	n	0.00	40	j	0.04	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n
				6	4	de-loc-6400	goederen	o	0.38	90	n	0.00	40	j	0.56	90	n	0.00	40	j	0.19	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n
				8	4	ddm-2/3	reizigers	o	0.00	130	n	0.12	130	n	0.00	130	n	0.17	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				8	4	irm-4	reizigers	o	0.00	130	n	4.76	130	n	0.00	130	n	3.96	130	n	0.00	130	n	0.96	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				8	4	virm-6	reizigers	o	0.00	130	n	0.60	130	n	0.00	130	n	0.60	130	n	0.00	130	n	0.12	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
115142	0.0	959	1	1=beton mono/duoblok+ball.bed	1=voegloos spoor of wissel	4549000	15117000	6041		0.0	0=gemiddeld	0.0																							
				vc	rs	materieel	treintype	r	Dag			Qdoor	Vdoor	Rdoor	Qstop	Istop	Rstop	Avond			Qdoor	Vdoor	Rdoor	Qstop	Istop	Rstop	Nacht			Qdoor	Vdoor	Rdoor	Qstop	Istop	Rstop
				1	3	mat'64-t	reizigers	a	0.00	130	n	0.08	130	n	0.00	130	n	0.08	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				1	3	mat'64-v	reizigers	a	0.00	130	n	6.10	130	n	0.00	130	n	4.16	130	n	0.00	130	n	1.52	130	n	0.00	130	n	2.27	130	n	0.00	130	n
				2	1	ic-r	reizigers	a	0.01	130	n	8.09	130	n	0.02	130	n	7.86	130	n	0.00	130	n	2.27	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				3	4	e-loc	goederen	a	0.03	90	n	0.00	40	j	0.02	90	n	0.00	40	j	0.05	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n
				3	4	e-loc	reizigers	a	0.00	130	n	1.08	130	n	0.00	130	n	1.05	130	n	0.00	130	n	0.30	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				3	4	mddm	reizigers	a	0.00	130	n	0.03	130	n	0.00	130	n	0.03	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				4	3	goederen	goederen	a	15.77	90	n	0.00	40	j	7.02	90	n	0.00	40	j	8.20	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n
				5	4	de-loc	goederen	a	0.13	90	n	0.00	40	j	0.07	90	n	0.00	40	j	0.03	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n
				6	4	de-loc-6400	goederen	a	0.43	90	n	0.00	40	j	0.21	90	n	0.00	40	j	0.27	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n	0.00	40	j	0.00	90	n
				8	4	ddm-2/3	reizigers	a	0.00	130	n	0.13	130	n	0.00	130	n	0.13	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				8	4	irm-4	reizigers	a	0.00	130	n	4.56	130	n	0.00	130	n	4.40	130	n	0.00	130	n	0.96	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n
				8	4	virm-6	reizigers	a	0.00	130	n	0.60	130	n	0.00	130	n	0.66	130	n	0.00	130	n	0.18	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n	0.00	130	n

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2	967	.0	
3	1232	.0	
4	133	50.0	
5	202	50.0	