

**Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
2 bouwkavels Prins Hendrikstraat – Zandstraat te
Belfeld, gemeente Venlo**

Projectnr. M12 137.401.1

Opdrachtgever : BRO Tegelen
Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Tel: 077 -373 06 01 Fax: 077 – 373 76 94
Contactpersoon: mevrouw drs. G. Peeters

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 471 018
E-mail: info@k-plus.nl

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

Datum : 24 juni 2013

Referentie : QR/QR/M12 137.401.1

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens wegverkeerslawaa	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling	7
3.1	Wet geluidhinder wegverkeerslawaa	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.5	Nieuwe situaties	8
3.1.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.2	Normstelling Bouwbesluit	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Wet geluidhinder wegverkeerslawaa	10
4.2.1	Prins Hendrikstraat	10
4.2.2	Autosnelweg A73	11
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	12
5	Evaluatie	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Wet geluidhinder wegverkeerslawaa	13
5.2.1	Prins Hendrikstraat	13
5.2.2	Autosnelweg A73	14
5.3	Bouwbesluit 2012	14
6	Conclusie	15

Bijlage I	Figuren
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen verkeerslawaa
Bijlage III	Overzicht gehanteerde verkeersgegevens wegverkeer

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Tegelen is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan voor 2 bouwkavels Prins Hendrikstraat – Zandstraat te Belfeld, gemeente Venlo, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï 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:

- Autosnelweg A73 (wegverkeerslawaaï);
- Prins Hendrikstraat (wegverkeerslawaaï).

De Zandstraat ligt binnen een 30 km/h zone. Dit betekent dat in het kader van de Wet geluidhinder er geen eisen worden gesteld aan de optredende gevelbelastingen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is dit wegvak toch meegenomen.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012” d.d. 12 juni 2012;
- het “Besluit Geluidhinder” d.d. 20 oktober 2006;
- het “Invoeringsbesluit geluidproductieplafonds” d.d. 4 april 2012.

In bijlage I is een situatietekening opgenomen van de onderzochte situatie.

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

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatie-tekening van het bouwplan, deelsneden van de Grootchalige Basiskaart van het kadaster, en data van de A73 afkomstig van het geluidregister.

2.2 Verkeersgegevens wegverkeerslawaa

De verkeersgegevens voor de autosnelweg A73 zijn afkomstig van het geluidregister als bedoeld in artikel 11.25 van de Wet milieubeheer. De volgende gegevens zijn gebruikt:

- 1: Homogene wegvakken laatst bijgewerkt 06-12-2013 om 18.43u;
- 2: Afschermende objecten laatst bijgewerkt 21-12-2012 om 10.33u.

De verkeersgegevens van de Prins Hendrikstraat en de Zandstraat zijn verstrekt door de gemeente Venlo. Van de Prins Hendrikstraat en afkomstig van verkeersstellingen uit 2011.

Om te komen tot een verkeersprognose voor over 10 jaar is uitgegaan van een autonoom groeipercantage van 1,5% per jaar.

Van de Zandstraat zijn geen telgegevens voorhanden. Voor dit wegvak is door de gemeente een inschatting gedaan. In de voorliggende situatie is uitgegaan van een etmaalintensiteit van 500 motorvoertuigen. De periode en voertuigverdeling is gelijkgesteld aan die van de Prins Hendrikstraat. In de navolgende tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht prognose verkeersgegevens bouwplan Prins Hendrikstraat - Zandstraat

Weg	Etmaalintensiteit (prognose jaar)	Periode aandeel		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Prins Hendrikstraat	2234 (2011) 2271 (2023)	6,57%	D	93,5%	4,7%	1,8%	50	1
		3,9%	A	94,7%	4,5%	0,8%		
		0,7%	N	93,5%	6,5%	-		
Zandstraat	500 (2023)	6,57%	D	93,5%	4,7%	1,8%	30	1
		3,9%	A	94,7%	4,5%	0,8%		
		0,7%	N	93,5%	6,5%	-		

Hierbij is:

- Periode aandeel: uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.
 Qlv: aandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
 Qmv: aandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
 Qzv: aandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
 Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
 Wegdek: type 1: dicht asfaltbeton (dab = referentie wegdek RMV 2012).

In bijlage II zijn de invoer- en uitvoerparameters voor het akoestisch model opgenomen. De verstrekte verkeersgegevens zijn bijgevoegd in bijlage III.

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

3.1 Wet geluidhinder wegverkeerslawaaï

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 de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

3.1.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.5 Nieuwe situaties

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

3.1.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

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 relevante geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dan is er in het kader van de Wet geluidhinder sprake van een relevante bron.

Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

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

- | | |
|--|-------------------------|
| – voorkeursgrenswaarde: | 48 dB (art. 82, lid 1); |
| – maximale ontheffingswaarde stedelijk gebied: | 63 dB (art. 83, lid 2); |
| – maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied: | 53 dB (art. 83, lid 1). |

Voor de autosnelweg A73 is sprake van een buitenstedelijk gebied. Voor de overige wegen is sprake van een stedelijk gebied.

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

3.2 Normstelling Bouwbesluit

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

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 is 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 Wet geluidhinder wegverkeerslawaaai

4.2.1 Prins Hendrikstraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Prins Hendrikstraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	44	5	39	wonen	48	63
1	4.5	44	5	39	wonen	48	63
2	1.5	25	5	20	wonen	48	63
2	4.5	25	5	20	wonen	48	63
3	1.5	45	5	40	wonen	48	63
3	4.5	45	5	40	wonen	48	63
4	1.5	41	5	36	wonen	48	63
4	4.5	42	5	37	wonen	48	63
5	1.5	52	5	47	wonen	48	63
5	4.5	52	5	47	wonen	48	63
6	1.5	57	5	52	wonen	48	63
6	4.5	57	5	52	wonen	48	63

Vervolg tabel 4.1: Berekeningsresultaten Prins Hendrikstraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
7	1.5	51	5	46	wonen	48	63
7	4.5	51	5	46	wonen	48	63
8	1.5	38	5	33	wonen	48	63
8	4.5	38	5	33	wonen	48	63

4.2.2 Autonselweg A73

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten autosnelweg A73 (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	48	2	46	wonen	48	53
1	4.5	50	2	48	wonen	48	53
2	1.5	49	2	47	wonen	48	53
2	4.5	51	2	49	wonen	48	53
3	1.5	45	2	43	wonen	48	53
3	4.5	48	2	46	wonen	48	53
4	1.5	41	2	39	wonen	48	53
4	4.5	45	2	43	wonen	48	53
5	1.5	44	2	42	wonen	48	53
5	4.5	47	2	45	wonen	48	53
6	1.5	40	2	38	wonen	48	53
6	4.5	43	2	41	wonen	48	53
7	1.5	46	2	44	wonen	48	53
7	4.5	48	2	46	wonen	48	53
8	1.5	42	2	40	wonen	48	53
8	4.5	45	2	43	wonen	48	53

4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Uit tabel 4.1 en 4.2 blijkt dat plaatselijk de betreffende voorkeursgrenswaarde zal worden overschreden. Op grond van artikel 1.4 van het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012” is een nader onderzoek verricht naar de samenloop van de verschillende geluidbronnen.

Tevens is de op grond van artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald. Op grond van artikel 3.4 van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” mag bij het dimensioneren van de gevelmaatregelen geen rekening worden gehouden met de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In tabel 4.3 is een overzicht opgenomen van de gecumuleerde en de op grond van het Bouwbesluit 2012 geldende minimum karakteristieke geluidwering van de gevel. De waarden in de kolom “eis Bouwbesluit” zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: gezien de hoogte van de berekende geluidbelasting is op grond van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit de vereiste geluidwering van de gevel gelijk aan de minimum eis van 20 dB.

Geel: gezien de hoogte van de berekende geluidbelasting dient op grond van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit rekening te worden gehouden met een zwaardere eis voor de geluidwering van de gevel dan de minimum eis van 20 dB. Middels een aanvullend akoestisch onderzoek dienen de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen te worden bepaald.

Tabel 4.3: Overzicht gecumuleerde gevelbelastingen en eis Bouwbesluit 2012 [in dB].

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde			Cumulatieve belasting	Maximale belasting Wgh	Eis Bouwbesluit
		Prins Hendrikstr.	A73	Zandstraat			
1	1.5	44.08	48.36	-99.90	50	48	20
1	4.5	44.27	49.67	-99.90	51	50	20
2	1.5	24.70	49.11	38.67	50	49	20
2	4.5	25.10	50.92	38.54	51	51	20
3	1.5	45.06	45.18	45.47	50	45	20
3	4.5	45.00	47.88	45.21	51	48	20
4	1.5	41.12	41.32	37.37	45	41	20
4	4.5	41.55	44.67	37.17	47	45	20
5	1.5	52.06	44.30	45.33	53	52	20
5	4.5	51.91	47.36	45.06	54	52	20
6	1.5	57.26	40.47	41.76	57	57	24
6	4.5	57.01	43.30	41.56	57	57	24
7	1.5	51.35	46.49	27.67	53	51	20
7	4.5	51.15	48.04	27.60	53	51	20
8	1.5	38.40	42.13	37.32	45	42	20
8	4.5	38.36	44.76	37.12	46	45	20

5 EVALUATIE

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 Wet geluidhinder wegverkeerslawaaï

5.2.1 Prins Hendrikstraat

- In waarneempunt 6 zijn op één of meerdere bouwlagen optredende geluidbelastingen berekend hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zie tabel 4.1.
- De maximale gevelbelasting bedraagt 52 dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Bij de gemeente Venlo kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom een open plaats opvullen tussen aanwezige bebouwing.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door middel van schermmaatregelen stuiten op landschappelijke en financiële bezwaren. Als de bestaande wegverharding van gladasfaltbeton zou worden vervangen door een geluidstille wegverharding dan kan hiermee een geluidreductie van circa 5 dB worden bereikt en zou daarmee de gevelbelasting kunnen worden teruggebracht tot onder de 48 dB. De kosten voor het vervangen van de bestaande wegverharding wordt geraamd op $75 \times 5 \times € 50,- / m^2 = € 18.750,-$ en stuit op overwegende bezwaren van financiële aard.
- Indien een hogere toelaatbare waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het voorliggende bouwplan voldoet hier aan.
- In een separaat onderzoek dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB, zie hoofdstuk 5.3

5.2.2 Autosnelweg A73

- In waarneempunt 2 zijn op één of meerdere bouwlagen optredende geluidbelastingen berekend hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zie tabel 4.2.
- De maximale gevelbelasting bedraagt 49 dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.
- Bij de gemeente Venlo kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom een open plaats opvullen tussen aanwezige bebouwing.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door middel van schermmaatregelen stuiten op landschappelijke en financiële bezwaren.
- Bronmaatregelen zijn praktisch niet mogelijk, enerzijds omdat de hoofdrijbaan van de autosnelweg reeds is voorzien van dubbellaags zoab en de toerit van enkellaags zoab en anderzijds omdat de autosnelweg deel uitmaakt van het hoofdwegennet en daarmee de verkeersintensiteit en de ter plaatse toegestane maximum snelheid niet kan worden aangepast.
- Indien een hogere toelaatbare waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het voorliggende bouwplan voldoet hier aan.
- Gezien de bepaalde optredende gevelbelasting is een separaat onderzoek naar de geluidwerende maatregelen voor de betreffende woning niet nodig. De vereiste geluidwering is gelijk aan de minimum eis van 20 dB.

5.3 Bouwbesluit 2012

- Ter plaatse van waarneempunt 6 zijn zodanige optredende gevelbelastingen bepaald dat, op grond van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit, rekening moet worden gehouden dat plaatselijk een zwaardere eis aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie wordt gesteld dan de minimum eis van 20 dB.
- In een separaat rapport dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. In tabel 4.3 is een overzicht opgenomen van de minimaal te realiseren geluidwering.

6 CONCLUSIE

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

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat in het kader van de Wet geluidhinder de voorkeursgrenswaarde zal worden overschreden.

Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde stuit op bezwaren van financiële aard.

De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Bij de gemeente Venlo dient een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend. Aan dit verzoek kan door de gemeente aanvullende voorwaarden worden gesteld. In de voorliggende situatie hebben beide woningen meerdere geluidluwe gevels.

Gezien de bepaalde optredende gevelbelastingen vanwege de Prins Hendrikstaat dient bij 1 woning rekening te worden gehouden dat er plaatselijk zwaardere eisen worden gesteld aan de geluidwering van de gevel(s). In een aanvullend onderzoek dienen de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen te worden bepaald.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 137 Zandstraat Belfeld
opdrachtgever BRO Tegelen



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

omschrijving

Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 137 Zandstraat Belfeld
opdrachtgever BRO Tegelen



K+ Adviesgroep b.v.

project M12 137 Zandstraat Belfeld
opdrachtgever BRO Tegelen



K+ Adviesgroep b.v.

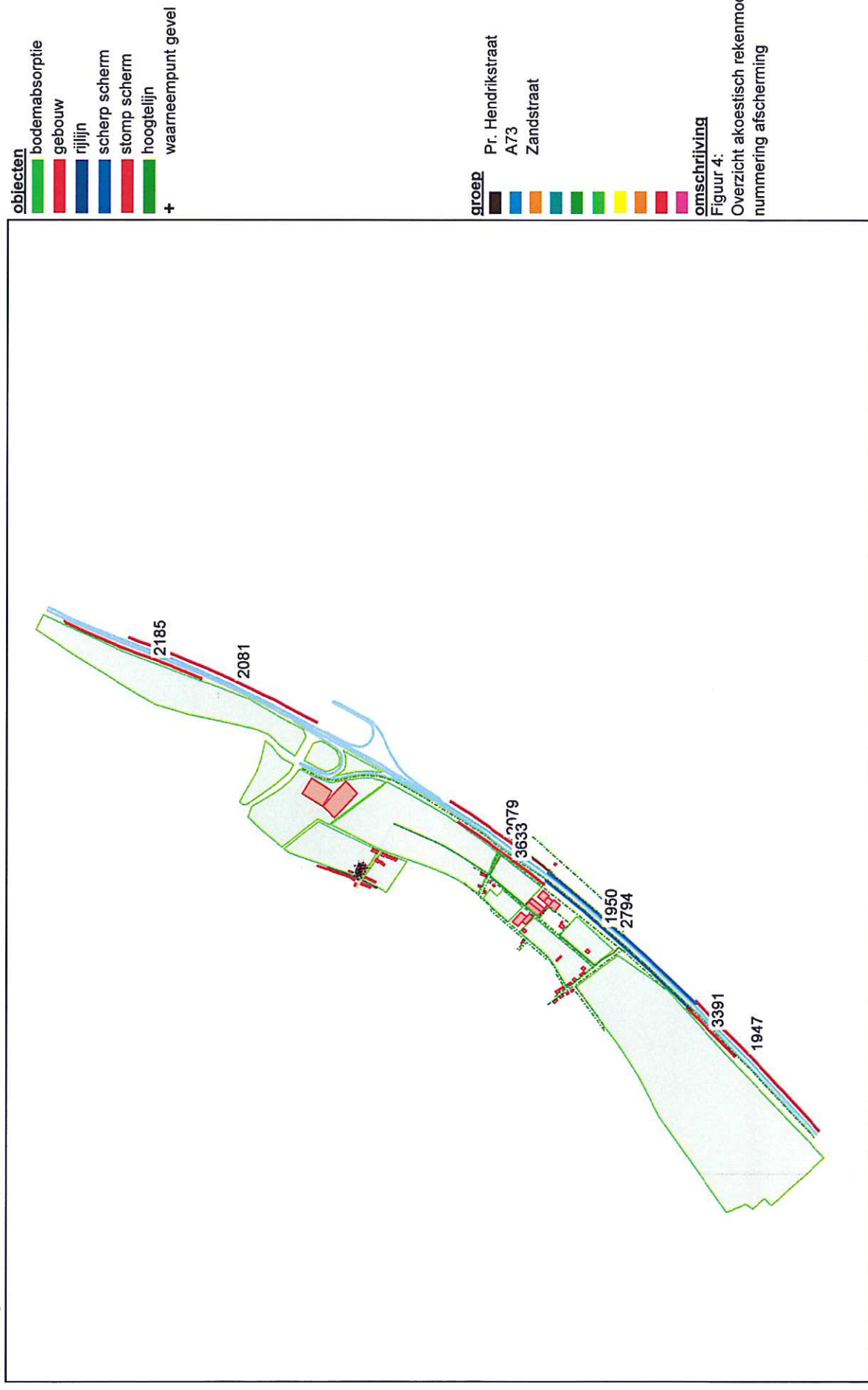
project M12 137 Zandstraat Belfeld
opdrachtgever BRO Tegelen



schaal: 1 : 5000

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 137 Zandstraat Belfeld
opdrachtgever BRO Tegelen

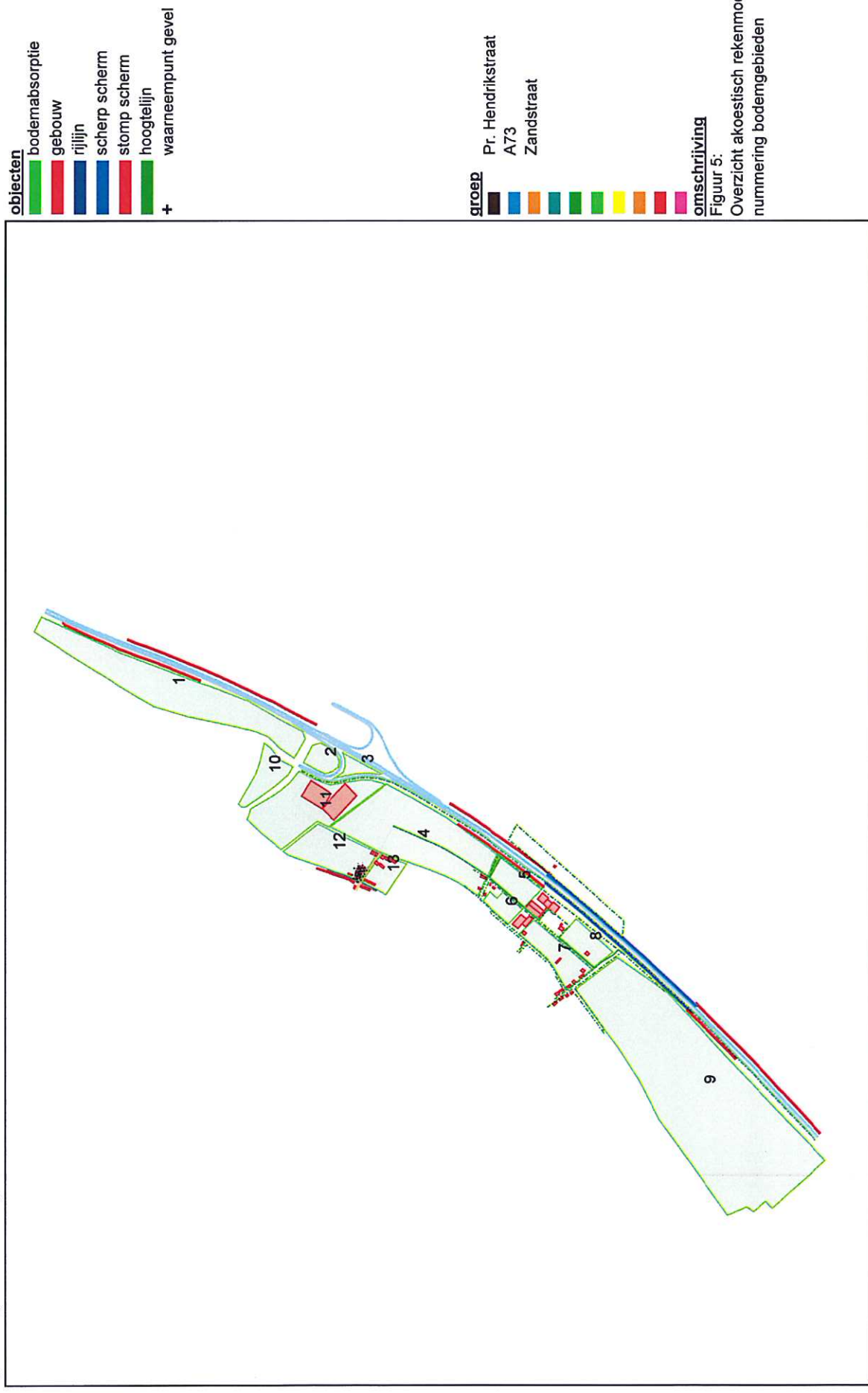


WinHavik 8.45 (c) dirActivity-software
Tegelen Zandstraat.mdb

0 2500
schaal: 1 : 25000

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 137 Zandstraat Belfeld
opdrachtgever BRO Tegelen



WinHavik 8.45 (c) dirActivity-software
Tegelen Zandstraat.mdb

0 2500
schaal: 1 : 25000

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen verkeerslawaaï

Projectgegevens

projectnaam: M12 137 Zandsraat Balfield
opdrachtgever: BRO Tegelen
adviseur:
databaseversie: 845
situatie: rekenmodel M12 137
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:
aut. berekening gemiddeld maaiveld: 16.0.3 (build7)
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: ☒
rekenresultaat binnengelezen (datum): 14-03-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:55
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	noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gavel				soort geb.	kenmerk
							1	2	3	4		
1	28.6	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
2	27.2	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
3	28.2	24.0	1=noklijn op gevel 1	1=noklijn op gevel 1	8.2	8.2	80	80	80	80	☐	
4	27.4	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
5	36.7	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
6	32.2	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
7	36.7	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
8	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
9	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
10	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
11	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
12	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
13	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
14	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
15	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
16	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
17	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
18	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
19	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
20	29.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
21	29.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
22	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
23	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
24	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
25	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
26	27.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
27	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
28	27.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
29	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
30	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
31	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
32	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
33	28.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
34	28.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
35	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
36	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
37	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
38	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
39	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
40	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
41	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
42	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
43	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
44	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
45	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
46	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	
47	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	

nr adres	z.gem m.gem		noklijn	noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel				v/r/n	gekoppeeld	soort geb.	kenmerk
							1	2	3	4				
48	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
49	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
50	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
51	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
52	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
53	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
54	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
55	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
56	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
57	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
58	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
59	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	
60	30.0	24.0	0=geen noklijn	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐	☐	

Schermen

nr	z.gem	m.gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen		gekoppeld		kenmerk
					links	rechts			II		
1947	26.7	2.1	808	st.(-2dB)	0	0			☐		
1950	28.4	1.7	875	scherp	0	0			☐		
2079	27.1	3.1	562	st.(-2dB)	0	0			☐		
2081	27.3	4.1	929	st.(-2dB)	0	0			☐		
2185	25.6	2.4	658	st.(-2dB)	0	0			☐		
2794	29.6	2.8	889	scherp	0	0			☐		
3391	27.1	2.4	313	st.(-2dB)	0	0			☐		
3633	26.3	2.1	483	st.(-2dB)	0	0			☐		

Bodemlijnen

kenmerk

lengte type

nr z.gem

1	24.0	663	hoogteijn
2	24.0	1425	hoogteijn
3	24.0	883	hoogteijn
4	24.0	267	hoogteijn
5	24.0	445	hoogteijn
6	24.0	252	hoogteijn
7	24.0	144	hoogteijn
8	24.0	1381	hoogteijn
9	24.0	73	hoogteijn
10	24.0	1002	hoogteijn
11	24.0	257	hoogteijn
12	24.0	1484	hoogteijn
13	25.6	2903	hoogteijn
14	24.0	345	hoogteijn

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	maat groep	sh	whh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel			VL: excl. optrektoeslag			
												VL: inc. afrek	RL: inc. prognose	Lden	Leim	Lden	Leim	VL: excl. optrektoeslag
1	0.0	24.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	48.69	45.44	40.66	49.74	50.66	49.74	50.66	48.69	45.44	40.66
						VL totaal (0)	1	4.5	49.66	46.34	41.80	50.77	51.80	50.77	51.80	49.66	46.34	41.80
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	43.51	41.05	33.61	44.08	43.61	44.08	43.61	43.51	41.05	33.61
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	43.71	41.24	33.81	44.28	43.81	44.28	43.81	43.71	41.24	33.81
						VL A73 (2)	1	1.5	47.12	43.48	39.70	48.36	49.70	48.36	49.70	47.12	43.48	39.70
						VL A73 (2)	1	4.5	48.39	44.74	41.05	49.67	51.05	49.67	51.05	48.39	44.74	41.05
						VL Zandsstraat (3)	1	1.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
						VL totaal (0)	1	1.5	48.32	44.78	40.71	49.50	50.71	49.50	50.71	48.32	44.78	40.71
						VL totaal (0)	1	4.5	49.95	46.36	42.46	51.17	52.46	51.17	52.46	49.95	46.36	42.46
2	0.0	24.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	24.14	21.66	14.22	24.70	24.22	24.70	24.22	24.14	21.66	14.22
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	24.54	22.07	14.63	25.10	24.63	25.10	24.63	24.54	22.07	14.63
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	47.86	44.20	40.45	49.11	50.45	49.11	50.45	47.86	44.20	40.45
						VL A73 (2)	1	4.5	49.65	45.98	42.30	50.92	52.30	50.92	52.30	49.65	45.98	42.30
						VL Zandsstraat (3)	1	1.5	38.18	35.54	28.16	38.67	38.18	38.67	38.18	38.18	35.54	28.16
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	38.05	35.42	28.04	38.54	38.05	38.54	38.05	38.05	35.42	28.04
						VL totaal (0)	1	1.5	49.26	46.39	40.23	50.01	50.23	50.01	50.23	49.26	46.39	40.23
						VL totaal (0)	1	4.5	50.14	47.11	41.53	51.01	51.53	51.01	51.53	50.14	47.11	41.53
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	44.50	42.02	34.58	45.06	44.58	45.06	44.58	44.50	42.02	34.58
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	44.44	41.96	34.52	45.00	44.52	45.00	44.52	44.44	41.96	34.52
3	0.0	24.0	gevel			VL A73 (2)	1	1.5	43.91	40.20	36.57	45.18	46.57	45.18	46.57	43.91	40.20	36.57
						VL A73 (2)	1	4.5	46.62	42.91	39.27	47.88	49.27	47.88	49.27	46.62	42.91	39.27
						VL Zandsstraat (3)	1	1.5	44.98	42.34	34.96	45.47	44.98	45.47	44.98	44.98	42.34	34.96
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	44.72	42.08	34.70	45.21	44.72	45.21	44.72	44.72	42.08	34.70
						VL totaal (0)	1	1.5	44.20	41.27	35.47	45.05	45.47	45.05	45.47	44.20	41.27	35.47
						VL totaal (0)	1	4.5	45.91	42.77	37.64	46.89	47.64	46.89	47.64	45.91	42.77	37.64
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	40.56	38.09	30.65	41.12	40.65	41.12	40.65	40.56	38.09	30.65
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	40.99	38.52	31.08	41.55	41.08	41.55	41.08	40.99	38.52	31.08
						VL A73 (2)	1	1.5	40.02	36.33	32.73	41.32	42.73	41.32	42.73	40.02	36.33	32.73
						VL A73 (2)	1	4.5	43.37	39.68	36.09	44.67	46.09	44.67	46.09	43.37	39.68	36.09
4	0.0	24.0	gevel			VL Zandsstraat (3)	1	1.5	36.88	34.24	26.86	37.37	36.88	37.37	36.88	36.88	34.24	26.86
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	36.68	34.05	26.66	37.17	36.68	37.17	36.68	36.68	34.05	26.66
						VL totaal (0)	1	1.5	52.83	50.21	43.25	53.46	53.25	53.46	53.25	52.83	50.21	43.25
						VL totaal (0)	1	4.5	53.14	50.42	43.85	53.84	53.85	53.84	53.85	53.14	50.42	43.85
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	51.50	49.02	41.58	52.06	51.58	52.06	51.58	51.50	49.02	41.58
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	51.35	48.87	41.43	51.91	51.43	51.91	51.43	51.35	48.87	41.43
						VL A73 (2)	1	1.5	43.03	39.30	35.69	44.30	45.69	44.30	45.69	43.03	39.30	35.69
						VL A73 (2)	1	4.5	46.10	42.39	38.74	47.36	48.74	47.36	48.74	46.10	42.39	38.74
						VL Zandsstraat (3)	1	1.5	44.85	42.21	34.82	45.33	44.85	45.33	44.85	44.85	42.21	34.82
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	44.58	41.94	34.55	45.06	44.58	45.06	44.58	44.58	41.94	34.55
5	0.0	24.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	56.90	54.39	47.03	57.47	57.03	57.47	57.03	56.90	54.39	47.03
						VL totaal (0)	1	4.5	56.73	54.21	46.92	57.31	56.92	57.31	56.92	56.73	54.21	46.92
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	56.70	54.22	46.78	57.26	56.78	57.26	56.78	56.70	54.22	46.78
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	56.46	53.97	46.53	57.01	56.53	57.01	56.53	56.46	53.97	46.53
						VL A73 (2)	1	1.5	39.19	35.51	31.87	40.47	41.87	40.47	41.87	39.19	35.51	31.87
						VL A73 (2)	1	4.5	42.02	38.33	34.69	43.30	44.69	43.30	44.69	42.02	38.33	34.69
						VL Zandsstraat (3)	1	1.5	41.27	38.63	31.25	41.76	41.27	41.76	41.27	41.27	38.63	31.25
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	41.08	38.44	31.05	41.56	41.08	41.56	41.08	41.08	38.44	31.05
						VL totaal (0)	1	1.5	51.87	49.17	42.64	52.59	52.64	52.59	52.64	51.87	49.17	42.64
						VL totaal (0)	1	4.5	51.87	49.17	42.64	52.59	52.64	52.59	52.64	51.87	49.17	42.64
6	0.0	24.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	56.90	54.39	47.03	57.47	57.03	57.47	57.03	56.90	54.39	47.03
						VL totaal (0)	1	4.5	56.73	54.21	46.92	57.31	56.92	57.31	56.92	56.73	54.21	46.92
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	56.70	54.22	46.78	57.26	56.78	57.26	56.78	56.70	54.22	46.78
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	56.46	53.97	46.53	57.01	56.53	57.01	56.53	56.46	53.97	46.53
						VL A73 (2)	1	1.5	39.19	35.51	31.87	40.47	41.87	40.47	41.87	39.19	35.51	31.87
						VL A73 (2)	1	4.5	42.02	38.33	34.69	43.30	44.69	43.30	44.69	42.02	38.33	34.69
						VL Zandsstraat (3)	1	1.5	41.27	38.63	31.25	41.76	41.27	41.76	41.27	41.27	38.63	31.25
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	41.08	38.44	31.05	41.56	41.08	41.56	41.08	41.08	38.44	31.05
						VL totaal (0)	1	1.5	51.87	49.17	42.64	52.59	52.64	52.59	52.64	51.87	49.17	42.64
						VL totaal (0)	1	4.5	51.87	49.17	42.64	52.59	52.64	52.59	52.64	51.87	49.17	42.64
7	0.0	24.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	56.90	54.39	47.03	57.47	57.03	57.47	57.03	56.90	54.39	47.03
						VL totaal (0)	1	4.5	56.73	54.21	46.92	57.31	56.92	57.31	56.92	56.73	54.21	46.92
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	56.70	54.22	46.78	57.26	56.78	57.26	56.78	56.70	54.22	46.78
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	56.46	53.97	46.53	57.01	56.53	57.01	56.53	56.46	53.97	46.53

nr	zi	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnt				IL: inc. maatregel			VL: inc. afrek			VL: excl. optraktatieslag		
												RL: inc. prognose								
									dag	avond	nacht	Lden	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim	dag	avond	nacht
8	0.0	24.0	gevel			VL totaal (0)	1	4.5	52.11	49.32	43.13	52.90	53.13	52.90	53.13	52.11	49.32	43.13		
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	50.79	48.32	40.88	51.35	50.88	51.35	50.88	50.79	48.32	40.88		
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	50.60	48.12	40.68	51.16	50.68	51.16	50.68	50.60	48.12	40.68		
						VL A73 (2)	1	1.5	45.24	41.60	37.84	46.49	47.84	46.49	47.84	45.24	41.60	37.84		
						VL A73 (2)	1	4.5	46.75	43.11	39.44	48.04	49.44	48.04	49.44	46.75	43.11	39.44		
						VL Zandsstraat (3)	1	1.5	27.18	24.54	17.16	27.67	27.18	27.67	27.18	27.18	24.54	17.16		
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	27.11	24.48	17.09	27.60	27.11	27.60	27.11	27.11	24.48	17.09		
						VL totaal (0)	1	1.5	43.62	40.49	35.29	44.58	45.29	44.58	45.29	43.62	40.49	35.29		
						VL totaal (0)	1	4.5	45.14	41.83	37.22	46.23	47.22	46.23	47.22	45.14	41.83	37.22		
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	1.5	37.84	35.37	27.94	38.41	37.94	38.41	37.94	37.84	35.37	27.94		
						VL Prins Hendrikstraat (1)	1	4.5	37.80	35.33	27.89	38.36	37.89	38.36	37.89	37.80	35.33	27.89		
						VL A73 (2)	1	1.5	40.83	37.09	33.57	42.13	43.57	42.13	43.57	40.83	37.09	33.57		
						VL A73 (2)	1	4.5	43.44	39.70	36.23	44.76	46.23	44.76	46.23	43.44	39.70	36.23		
						VL Zandsstraat (3)	1	1.5	36.83	34.20	26.81	37.32	36.83	37.32	36.83	36.83	34.20	26.81		
						VL Zandsstraat (3)	1	4.5	36.63	34.00	26.62	37.12	36.63	37.12	36.63	36.63	34.00	26.62		

Rijlijnen

nr zgem	lengte	wegdek	hellingcoor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	elm.intens.	Intensiteiten		snelheden			
								%	licht	motor	zwaar	licht	motor
4044	23.6	207 71 1-laags zoab CROW316	A73 (2)				.0	☐ dag	135.87	9.70	12.00	.00	80 80 75
								avond	69.09	4.09	5.34	.00	80 80 75
4045	23.5	28 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	23.88	1.20	3.03	.00	80 80 75
								avond	135.87	9.70	12.00	.00	80 80 75
4579	23.4	76 00 niet ingevuld	A73 (2)				.0	☐ dag	69.09	4.09	5.34	.00	80 80 75
								nacht	23.88	1.20	3.03	.00	80 80 75
								dag	91.68	4.88	5.98	.00	80 80 75
4580	23.3	177 71 1-laags zoab CROW316	A73 (2)				.0	☐ dag	47.73	2.40	3.59	.00	80 80 75
								avond	16.09	.94	1.88	.00	80 80 75
								nacht	91.68	4.88	5.98	.00	80 80 75
4964	24.4	207 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	47.73	2.40	3.59	.00	80 80 75
								avond	16.09	.94	1.88	.00	80 80 75
								nacht	116.07	.58	1.65	.00	80 80 75
4965	26.1	152 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	56.98	.31	.86	.00	80 80 75
								avond	23.25	.16	.52	.00	80 80 75
5113	24.5	86 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	116.07	.58	1.65	.00	80 80 75
								avond	23.25	.16	.52	.00	80 80 75
7196	26.8	125 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	91.68	4.88	5.98	.00	80 80 75
								avond	47.73	2.40	3.59	.00	80 80 75
7197	24.6	168 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	16.09	.94	1.88	.00	80 80 75
								avond	118.85	2.56	1.97	.00	80 80 75
								nacht	55.67	.85	.97	.00	80 80 75
12050	23.4	143 71 1-laags zoab CROW316	A73 (2)				.0	☐ dag	24.47	.38	.44	.00	80 80 75
								avond	118.85	2.56	1.97	.00	80 80 75
12054	28.3	3 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	55.67	.85	.97	.00	80 80 75
								avond	24.47	.38	.44	.00	80 80 75
12752	23.5	4 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	116.07	.58	1.65	.00	80 80 75
								avond	23.25	.16	.52	.00	80 80 75
12753	23.4	24 71 1-laags zoab CROW316	A73 (2)				.0	☐ dag	118.85	2.56	1.97	.00	80 80 75
								avond	55.67	.85	.97	.00	80 80 75
13731	27.8	7 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	24.47	.38	.44	.00	80 80 75
								avond	118.85	2.56	1.97	.00	80 80 75
16468	24.1	184 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	55.67	.85	.97	.00	80 80 75
								avond	24.47	.38	.44	.00	80 80 75
16469	26.5	218 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag	91.68	4.88	5.98	.00	80 80 75
								avond	47.73	2.40	3.59	.00	80 80 75
16728	23.3	3 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)				.0	☐ dag	16.09	.94	1.88	.00	80 80 75
								avond	135.87	9.70	12.00	.00	80 80 75
								nacht	69.09	4.09	5.34	.00	80 80 75
								dag	23.88	1.20	3.03	.00	80 80 75
								avond	135.87	9.70	12.00	.00	80 80 75
								nacht	69.09	4.09	5.34	.00	80 80 75
								dag	23.88	1.20	3.03	.00	80 80 75
								avond	797.01	77.41	94.39	.00	115 100 90

nr.zgem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden				
									□	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel
16973	26.1	1011 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							367.50	23.74	39.70	.00	115	100	90
										105.81	12.63	33.31	.00	115	100	90
										837.24	61.61	90.49	.00	115	100	90
										360.31	17.09	36.87	.00	115	100	90
17111	23.7	5 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							133.73	11.86	28.42	.00	115	100	90
										721.43	61.03	88.84	.00	80	80	75
										303.61	16.78	36.01	.00	80	80	75
17122	23.8	5 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							110.50	11.70	27.91	.00	80	80	75
										135.87	9.70	12.00	.00	80	80	75
										69.09	4.09	5.34	.00	80	80	75
17136	23.3	6 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							23.88	1.20	3.03	.00	80	80	75
										91.68	4.88	5.98	.00	80	80	75
										47.73	2.40	3.59	.00	80	80	75
17150	23.6	623 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							16.09	.94	1.88	.00	80	80	75
										721.43	61.03	88.84	.00	115	100	90
										303.61	16.78	36.01	.00	115	100	90
17156	23.2	1340 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							110.50	11.70	27.91	.00	115	100	90
										839.85	63.59	90.81	.00	115	100	90
										358.94	17.63	36.97	.00	115	100	90
17175	26.1	1057 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							134.94	12.08	28.35	.00	115	100	90
										841.21	82.24	100.41	.00	115	100	90
										388.86	25.44	41.46	.00	115	100	90
17199	23.7	5 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							113.60	12.89	34.47	.00	115	100	90
										116.07	.58	1.65	.00	80	80	75
										56.98	.31	.86	.00	80	80	75
17388	23.4	10 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							23.25	.16	.52	.00	80	80	75
										118.85	2.56	1.97	.00	80	80	75
										55.67	.85	.97	.00	80	80	75
17550	23.2	1197 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)							24.47	.38	.44	.00	80	80	75
										797.01	77.41	94.39	.00	115	100	90
										367.50	23.74	39.70	.00	115	100	90
19417	23.5	224 71 1-laags zoab CROW316	A73 (2)							105.81	12.63	33.31	.00	115	100	90
										116.07	.58	1.65	.00	80	80	75
										56.98	.31	.86	.00	80	80	75
21171	27.6	63 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)							23.25	.16	.52	.00	80	80	75
										91.68	4.88	5.98	.00	50	50	50
21980	23.5	17 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)							47.73	2.40	3.59	.00	50	50	50
										16.09	.94	1.88	.00	50	50	50
										116.07	.58	1.65	.00	65	65	65
24334	26.5	107 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)							56.98	.31	.86	.00	65	65	65
										23.25	.16	.52	.00	65	65	65
24335	25.5	15 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)							91.68	4.88	5.98	.00	50	50	50
										47.73	2.40	3.59	.00	50	50	50
24335	25.5	15 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)							16.09	.94	1.88	.00	50	50	50
										91.68	4.88	5.98	.00	65	65	65
24421	27.9	76 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)							47.73	2.40	3.59	.00	65	65	65
										16.09	.94	1.88	.00	65	65	65
										116.07	.58	1.65	.00	50	50	50
										56.98	.31	.86	.00	50	50	50
										23.25	.16	.52	.00	50	50	50

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	elm.intens.	Intensiteiten		snelheden			
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
25613	27.9	47 01 glad asfalt/DAB	A73 (2)				.0	☐ dag ☐ avond	118.85 55.67	2.56 .86	1.97 .97	.00 .00	50 50 50 50
41435	26.9	1237 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)				.0	nacht ☐ dag ☐ avond	24.47 837.24 360.31	.38 61.61 17.09	.44 90.49 36.87	.00 .00 .00	50 50 115 100 90 90
41436	26.5	1230 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)				.0	nacht ☐ dag ☐ avond	133.73 841.21 388.86	11.86 82.24 25.44	28.42 100.41 41.46	.00 .00 .00	115 100 90 115 100 90 115 100 90
41437	0.0	243 01 glad asfalt/DAB	Prins Hendrikstraat (1)	Prins Hendrikstraat	ww1		2671.0	☒ dag ☐ avond	6.57 3.90	4.70 4.50	1.80 .80	.00 .00	50 50 50 50
41438	0.0	202 01 glad asfalt/DAB	Zandstraat (3)	Zandstraat	ww3		500.0	☒ dag ☐ avond	93.50 6.57 3.90	6.50 4.70 4.50	.00 1.80 .80	.00 .00 .00	30 30 30 30 30 30
41439	23.5	722 72 2-laags zoab CROW316	A73 (2)				.0	nacht ☐ dag ☐ avond	93.50 705.33 319.77	6.50 72.54 21.34	.00 88.42 36.11	.00 .00 .00	30 30 115 100 90 115 100 90
								nacht	89.73	11.69	31.44	.00	115 100 90

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	2563	100.0	
2	362	100.0	
3	500	100.0	
4	1587	100.0	
5	543	100.0	
6	410	100.0	
7	761	90.0	
8	533	90.0	
9	2984	90.0	
10	709	100.0	
11	1427	100.0	
12	980	80.0	
13	439	80.0	
14	8226	50.0	

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

LENGTE RAPPORT

[illegible]

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Tid	Klassen	2006				2007				Total	Fol
		10.00	10.50	11.00	11.30	10.00	10.50	11.00	11.30		
08.00		18	0	0	0	18	0	0	0	0	0
09.00		9	0	0	0	9	0	0	0	0	0
10.00		4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
11.00		2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
12.00		5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
13.00		15	2	0	0	17	0	0	0	0	0
14.00		36	4	0	0	40	0	0	0	0	0
15.00		104	6	0	2	112	0	0	0	0	0
16.00		170	9	4	183	8	2	0	0	0	0
17.00		95	6	2	103	4	6	0	0	0	0
18.00		109	7	2	118	5	3	0	0	0	0
19.00		121	6	2	129	5	8	0	0	0	0
20.00		140	7	3	150	6	7	0	0	0	0
21.00		157	8	3	168	7	5	0	0	0	0
22.00		122	10	3	135	6	0	0	0	0	0
23.00		154	5	3	162	7	2	0	0	0	0
24.00		155	7	4	166	7	4	0	0	0	0
25.00		179	7	4	190	8	5	0	0	0	0
26.00		139	6	1	146	6	5	0	0	0	0
27.00		128	5	2	135	6	0	0	0	0	0
28.00		88	4	1	93	4	2	0	0	0	0
29.00		62	3	0	65	2	9	0	0	0	0
30.00		54	3	0	57	2	5	0	0	0	0
31.00		27	2	0	29	1	3	0	0	0	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Unit	Minimum consequence pattern	Mean	SD	W	ES	ES ²	ES ³	Total	Cost
101 0-24	2 093	93.7	106	4.7	35	1.6	2 234	100.0	100.0
101 0-7	89	93.7	6	6.3	0	0.0	95	100.0	4.3
101 7-16	1 645	93.5	83	4.7	1 760	1.8	1 760	100.0	78.8
101 16-24	359	94.7	17	4.5	3	0.8	379	100.0	17.0
101 24-37	116	93.5	8	6.5	0	0.0	124	100.0	5.6