

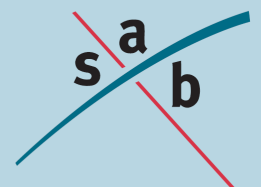
Akoestisch onderzoek

Noordrand Heesch

Gemeente Bernheze

Datum: 4 juli 2010

Projectnummer: 80368



INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.2	Bouwbesluit	6
2.3	Rekenmethodieken	6
2.4	Toename door cumulatie	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de contouren	9
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	10
5	Conclusie	12
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	12

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Bijlage B

Overzichtstekening 1. Ligging van de contouren

Bijlage C

Overzichtstekening 2. Ligging van de contouren met geluidsreducerende maatregelen

Bijlage D

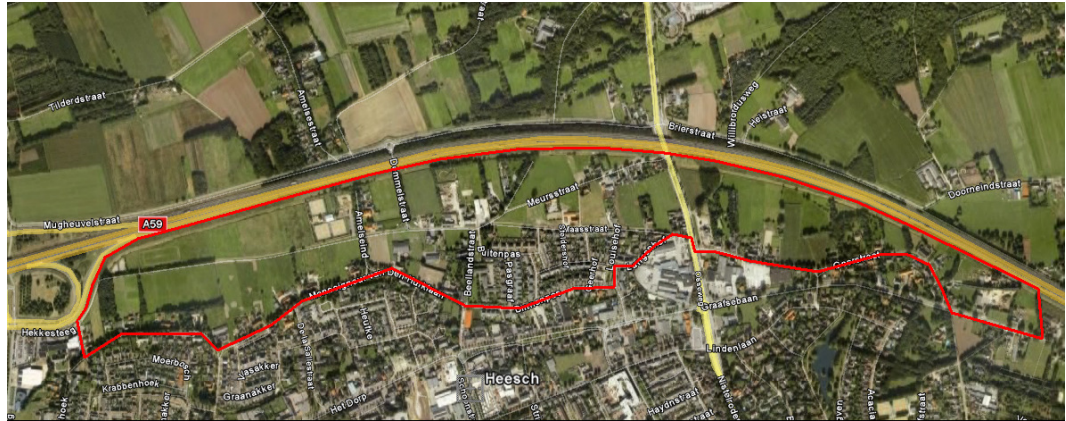
Overzichtstekening 3. Grafische invoer van het model

Bijlage E

Rapportage van het model

1 Inleiding

In het bestemmingsplan Kern Heesch van de gemeente Bernheze is voor de Noordrand Heesch, het gebied tussen de A59 en de bestaande bebouwde kom van Heesch, een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. In dit gebied mogen op basis van deze wijzigingsbevoegdheid woningen worden gerealiseerd. De globale ligging van dit wijzigingsgebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Globale ligging van het wijzigingsgebied

1.1 Doel van het onderzoek

In het nieuwe bestemmingsplan is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen voor de bouw van woningen aan de noordkant van Heesch. Deze woningen worden derhalve niet bij recht mogelijk gemaakt door middel van het nieuwe bestemmingsplan. Om deze woningen mogelijk te maken moet eerst een wijzigingsprocedure worden doorlopen. De werkelijke toetsing aan de normen uit de Wgh en de eventuele verlening van hogere waarden vindt dan ook plaats bij de wijzigingsprocedure. In het akoestisch onderzoek behorend bij het bestemmingsplan moet globaal de haalbaarheid van deze wijzigingsbevoegdheid worden aangetoond.

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat in het plangebied ter plaatse van de wijzigingsbevoegdheid.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste geluidsbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het soort geluidsgevoelige bebouwing. In tabel 1 zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het BGH voor railverkeer weergegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het BGH

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

Voor deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen. De gemeente Bernheze heeft nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld, zij volgen tot de vaststelling de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007, voorlopig blijven toepassen.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Voor deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in tabel 2.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig².

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.200 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een bouwvergunning wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2003. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï (artikel 3.1 uit het Bouwbesluit 2003).

Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaaï mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten er mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” (RMG 2006) in de bijlagen III (hoofdstuk 3: Weg) en IV (hoofdstuk 4: Spoorweg)

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode II, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode I-berekening. Standaardrekenmethode I is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode II-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.092) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting uit het RMG 2006 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2006 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

2.4 Toename door cumulatie

Volgens artikel 110a lid 7 van de Wgh mag door cumulatie van het geluid de geluidsbelasting niet onacceptabel toenemen. Als leidraad kan worden aangehouden dat de hoogste cumulatieve geluidsbelasting niet hoger mag zijn dan de hoogste te verlenen hogere waarde + 2 dB. Tevens is het niet wenselijk dat de cumulatieve geluidsbelasting hoger is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen zijn niet aanwezig.

Het wijzigingsgebied ligt direct aan de snelweg A59. Deze snelweg heeft vier rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 400 meter. Het wijzigingsgebied ligt hierdoor in de zone van deze weg.

Door het wijzigingsgebied loopt de Osseweg. Deze weg is de voormalige provinciale weg (N603) en is in 2006 overgedragen aan de gemeente Bernheze. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het wijzigingsgebied ligt hierdoor in de zone van deze weg.

Aan de zuidzijde van het wijzigingsgebied ligt de Graafsebaan. Deze weg heeft twee rijstroken en ligt in stedelijk gebied. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het wijzigingsgebied ligt hierdoor in de zone van deze weg.

De overige wegen in het wijzigingsgebied hebben een 30 km/uur-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

Deze 30 km-wegen zijn een ontsluitingsweg voor de aanliggende woningen. Deze wegen heeft een lage verkeersintensiteit en hebben daarom geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het wijzigingsgebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het wegverkeer op de A59, de Osseweg en de Graafsebaan.

De verkeersintensiteiten en overige uitgangspunten voor de berekeningen zijn in bijlage A weergegeven.

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh. Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk zijn, dan kan een hogere waarde worden verleend. Deze hogere waarde voor de nieuwe bedrijfswoningen gelegen in stedelijk gebied kan maximaal 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh) bedragen.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) of de maximale toelaatbare geluidsbelasting (53 dB t.g.v. de A59 en 63 dB t.g.v. de overige wegen) wordt per weg de ligging van deze contouren bepaald.

Als uit de berekening blijkt dat de woningen zijn te realiseren zijn al dan niet met de verlening van een hogere grenswaarde, dan is de haalbaarheid van de wijzigingsbevoegdheid voldoende aangetoond in het kader van deze bestemmingsplanprocedure.

4.2 Bepalen van de contouren

De ligging van de 48 dB-contouren van de A59, de Osseweg en de Graafsebaan is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode II-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

In overzichtstekening 1, bijlage B, is de ligging van de 48 dB-contouren weergegeven. De 48 dB-contour van de A59 is niet weergegeven op de kaart omdat deze buiten het wijzigingsgebied ligt. Tevens zijn in deze tekening de 53 dB-contour van de A59 en de 63 dB-contouren van de Osseweg en de Graafsebaan weergegeven. Dit zijn de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen voor deze wegen.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 3, bijlage D. In bijlage E is een rapportage met de invoergegevens van het model opgenomen.

Conclusie

Uit de berekeningen van de contouren van de A59 blijkt dat het wijzigingsgebied geheel binnen de 48 dB-contour en voor een groot deel binnen de 53 dB-contour ligt. Uit de berekeningen van de contouren van de Osseweg en de Graafsebaan blijkt dat het wijzigingsgebied voor een deel binnen de 48 dB-contouren en voor een klein deel binnen de 63 dB-contouren ligt.

Tussen de 48 dB-contour en de 53 dB-contour van de A59 en tussen de 48 dB-contouren en de 63 dB-contouren van de Osseweg en de Graafsebaan kunnen woningen gerealiseerd worden indien er bij voorkeur maatregelen worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de woningen een hogere waarde worden aangevraagd bij het uitwerken van de wijzigingsbevoegdheid.

Binnen de 53 dB-contour van de A59 en binnen de 63 dB-contouren van de Osseweg en de Graafsebaan kunnen in principe geen woningen gerealiseerd worden, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

In paragraaf 4.3 worden de mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen beschreven.

4.3 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat. De A59 en de Osseweg zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde en de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidbelasting, kan een hogere waarde ten gevolge van het wegverkeer op de A59 en de Osseweg worden aangevraagd bij de gemeente Bernheze.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.3.1 Bronmaatregelen

Vervangen van het wegdek

Het vervangen van de huidige wegdekken op de A59, de Osseweg en de Graafsebaan door een stiller wegdek is niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter). Ten opzicht van het huidige wegdek op de A59 (enkellaags ZOAB) kan door het vervangen van het wegdek door dubbellaags ZOAB een geluidsreductie worden bereikt van ongeveer 2 dB.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Verlagen van de woningen

In het onderzoek wordt uitgegaan van woningen met drie lagen met geluidsgevoelige ruimten. Ter bepaling van de geluidscontouren zijn de waarneempunten geprojecteerd op 7,5 meter (tweede verdieping) boven het maaiveld. Indien de woningen twee lagen krijgen, zal de geluidsbelasting lager worden door grotere bodemdemping en de betere schermwerking van de schermen langs de A59. Om dit inzichtelijk te maken is op-

nieuw de ligging van de geluidscontouren bepaald. Hierbij zijn de waarneempunten geprojecteerd op 4,5 meter (eerste verdieping) boven het maaiveld. In overzichtstekening 2, bijlage C is de ligging van deze contouren weergegeven. Tevens zijn in deze tekening de contouren waarbij de waarneempunten op 7,5 meter boven het maaiveld geprojecteerd waren weergegeven.

Plaatsen van een geluidsscherf of geluidswal

De kosten voor het verhogen van de aanwezige geluidsschermen en grondwal langs de A59 zijn vanuit financieel oogpunt niet rendabel wanneer de uitwerkingsbevoegdheid wordt uitgewerkt.

4.3.3 Conclusie

Om de geluidsbelasting te verlagen kunnen de woningen met twee lagen in plaats van met drie lagen worden gebouwd.

5 Conclusie

In het bestemmingsplan Kern Heesch van de gemeente Bernheze is voor de Noordrand Heesch, het gebied tussen de A59 en de bestaande bebouwde kom van Heesch, een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. In dit gebied mogen op basis van deze wijzigingsbevoegdheid woningen worden gerealiseerd.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. In het kader van het bestemmingsplan moet voor de wijzigingsbevoegdheid globaal de haalbaarheid worden aangetoond.

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit de berekeningen van de contouren van de A59 blijkt dat het wijzigingsgebied geheel binnen de 48 dB-contour en voor een groot deel binnen de 53 dB-contour ligt. Uit de berekeningen van de contouren van de Osseweg en Graafsebaan blijkt dat het wijzigingsgebied voor een deel binnen de 48 dB-contouren en voor een deel binnen de 63 dB-contouren ligt.

Tussen de 48 dB-contour en de 53 dB-contour van de A59 en tussen de 48 dB-contouren en de 63 dB-contouren van de Osseweg en de Graafsebaan kan geluidsgevoelige bebouwing gerealiseerd worden indien er bij voorkeur maatregelen worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd bij de uitwerking van de wijzigingsbevoegdheid

Geluidsreducerende maatregelen

Om de geluidsbelasting te verlagen kunnen de woningen met twee lagen in plaats van met drie lagen worden gebouwd. Uit de berekeningen van de contouren, waarbij de waarneempunten zijn geprojecteerd op 4,5 meter boven het maaiveld, blijkt dat hierdoor een groter deel van het wijzigingsgebied bebouwd kan worden met woningen (zie overzichtstekening 2, bijlage C).

In het kader van het bestemmingsplan voor het wijzigingsgebied aan de noordkant van Heesch is door middel van de ligging van de contouren vast komen te staan dat de wijzigingsbevoegdheid met betrekking op de woningen haalbaar is wat het akoestisch klimaat betreft.

Wanneer de wijzigingsbevoegdheid wordt toegepast middels een wijzigingsplan, dan zal in het kader van de benodigde wijzigingsprocedure de exacte geluidsbelasting moeten worden bepaald voor de woningen. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zal in het kader van de wijzigingsprocedure dan een hogere waardeprocedure moeten worden aangevraagd en verkregen.

Bijlage A

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

- Op de Osseweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur ter hoogte van de wijzigingsbevoegdheid. Op de rotondes is gerekend met een representatieve snelheid van 35 km/uur³.
- Op de Graafsebaan geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.
- Op de A59 geldt een maximumsnelheid van 120 km/uur. Volgens het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” mag gemotiveerd worden afgeweken van de maximumsnelheid. Daarom wordt voor vrachtverkeer (middelzware en zware voertuigen) gerekend met lagere snelheden op de wegvakken waarvoor een maximumsnelheid geldt van 120 km/uur⁴.

Verharding

- Op de A59 bestaat de wegverharding uit enkellaags ZOAB.
- Op de Osseweg en de Graafsebaan bestaat de wegverharding uit dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

Obstakelcorrectie

Bij de op- en afritten van de rotonde wordt een obstakelcorrectie toegepast.

Geluidsscherm en geluidswal

Aan de zuidzijde van de A59 staat voor een groot deel een geluidsscherm met een hoogte van 3 meter. Op de plekken waar geen geluidsscherm staat, ligt een geluidswal van 4 meter hoog.

Waarneempunt

Ter bepaling van de geluidscontouren is het waarneempunt geprojecteerd op 7,5 meter (tweede verdieping) boven het maaiveld.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de A59 worden gecorrigeerd met een aftrek van 2 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen hoger is dan 70 km/uur⁵. De resultaten van de overige wegen worden gecorrigeerd met 5 dB gezien de lagere representatieve snelheid van dan 70 km/uur.

³ De representatieve snelheid op de rotonde is gelijk aan de ontwerpsnelheid op de rotonde volgens de CROW-publicatie: 126: Eenheid in rotondes.

⁴ Conform artikel 3.1 van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” moet in principe de maximumsnelheid worden aangehouden als representatieve snelheid. Echter indien wordt aangetoond dat deze wettelijke snelheid niet overeenkomt met de gemiddelde snelheid op het wegvak, kan hiervan gemotiveerd worden afgeweken. In overeenstemming met het RWS-boek is voor die wegvakken, waarvoor een maximum snelheid geldt van 100 km/uur en 120 km/uur, gebruikgemaakt van de voorgestelde standaard rekensnelheden. Gerekend is met de snelheden 100/80/80 en 115/90/90 km/uur voor respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

⁵ Bij het opstellen van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006” zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de A59 zijn afkomstig uit een verkeersprognose voor 2020 van Rijkswaterstaat Noord-Brabant. De prognosecijfers zijn ontleend aan prognoses met het Nieuw Regionaal Model (NRM) Noord-Brabant, versie 3.3.

De verkeersintensiteit en de periodeverdeling van de Osseweg zijn afkomstig uit verkeersstellingen die zijn uitgevoerd door de gemeente Bernheze in 2007. In deze telling ontbrak de voertuigverdeling. De voertuigverdeling van de voormalige N603 (Noorderbaan overgaand in Heescheweg), is afkomstig uit een verkeersstelling uit 2005, die is uitgevoerd door de provincie Noord-Brabant. Tot medio 2006 was deze weg in beheer bij de provincie. Deze voertuigverdeling is ook aangehouden voor de Osseweg.

De verkeersgegevens van de Graafsebaan zijn afkomstig uit verkeersstellingen die zijn uitgevoerd door de gemeente Bernheze in 2007.

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2020 te berekenen voor de Osseweg en de Graafsebaan is gebruikgemaakt van een autonome groei van 2,0 % per jaar.

In dit akoestisch onderzoek is er vanuit gegaan dat de verkeersintensiteit van de rotondes op de Osseweg gelijk is aan 70% van de intensiteit op de Osseweg.

In tabel 3 zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei en de etmaalintensiteit voor 2020 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2007	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2020
A59	n.v.t.	n.v.t.	81.300
Osseweg	12.510	2,0%/jaar	16.183
Rotondes Osseweg (70% Osseweg)			11.328
Graafsebaan	1.454	2,0 %/jaar	1.881

Tabel 3. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In tabel 4 zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
A59	6,29	82,4	7,8	9,8	3,1	88,5	3,8	7,7	1,5	75,0	8,3	16,7
Osseweg	6,50	98,0	0,8	1,2	3,90	98,0	0,8	1,2	0,80	98,0	0,8	1,2
Rotondes Osseweg (70% Osseweg)	6,50	98,0	0,8	1,2	3,90	98,0	0,8	1,2	0,80	98,0	0,8	1,2
Graafsebaan	6,47	90,6	7,0	2,4	4,28	94,8	3,6	1,6	0,65	90,8	7,9	1,3

Tabel 4. Periode- en voertuigverdelingen

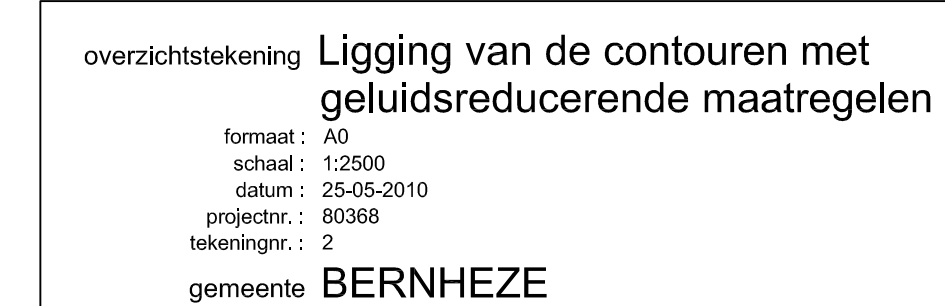
Bijlage B

Overzichtstekening 1. Ligging van de contouren



Bijlage C

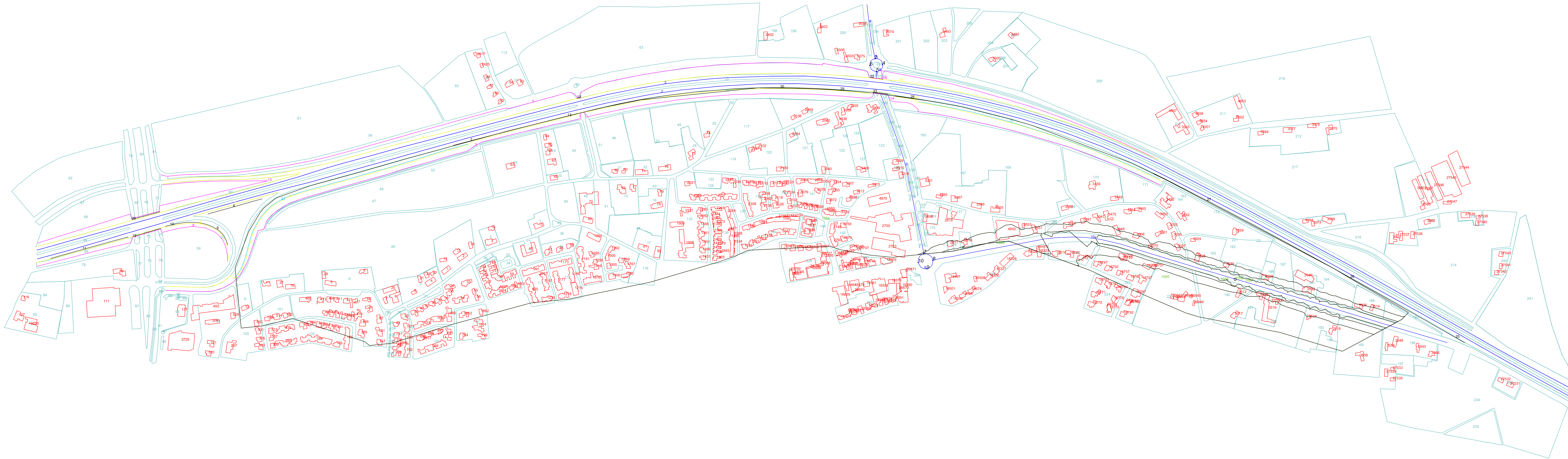
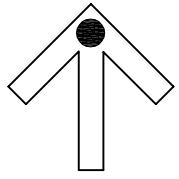
Overzichtstekening 2. Ligging van de contouren met geluidsreducerende maatregelen



Bijlage D

Overzichtstekening 3. Grafische invoer van het model

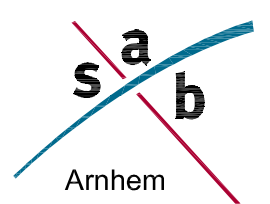
- Legenda:
- gebouw
 - bodemabsorptie
 - hoogtelijn met schermwerking
 - hoogtelijn
 - rijlijn
 - obstakeltoeslag
 - geluidswal (stompe tophoek)
 - geluidsscherp (scherpe tophoek)



overzichtstekening Grafische weergave van het model

formaat : A0
schaal : 1:3000
datum : 25-05-2010
projectnr. : 82068
tekeningnr. : 3

gemeente BERNHEZE



Bijlage E

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Noordrand, Heesch
opdrachtgever: Gemeente Bernheze
adviseur: SAB Arnhem
databaseversie: 807
situatie: Noordrand Heesch
uitsnede: basismodel

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	52.0		80	
2	8.0	0.0	49.0		80	
3	8.0	0.0	72.9		80	
4	9.0	0.0	46.1		80	
5	8.0	0.0	33.3		80	
6	8.0	0.0	87.6		80	
7	8.0	0.0	43.5		80	
8	8.0	0.0	54.8		80	
9	9.0	0.0	44.0		80	
10	9.0	0.0	42.1		80	
11	9.0	0.0	54.9		80	
12	8.0	0.0	36.0		80	
13	8.0	0.0	54.8		80	
14	4.0	0.0	30.4		80	
15	4.0	0.0	34.7		80	
16	4.0	0.0	30.2		80	
19	4.0	0.0	38.9		80	
20	6.0	0.0	78.0		80	
21	6.0	0.0	28.5		80	
22	4.0	0.0	28.5		80	
23	4.0	0.0	25.6		80	
27	6.0	0.0	40.3		80	
28	6.0	0.0	30.9		80	
33	9.0	0.0	74.5		80	
34	9.0	0.0	69.5		80	
35	9.0	0.0	50.3		80	
36	9.0	0.0	52.9		80	
37	9.0	0.0	48.0		80	
38	9.0	0.0	41.0		80	
39	9.0	0.0	51.3		80	
40	9.0	0.0	49.8		80	
41	9.0	0.0	42.4		80	
42	9.0	0.0	29.6		80	
43	9.0	0.0	42.8		80	
44	9.0	0.0	51.8		80	
45	7.0	0.0	52.5		80	
46	7.0	0.0	150.5		80	
47	7.0	0.0	69.4		80	
48	7.0	0.0	42.5		80	
49	8.0	0.0	41.6		80	
50	7.0	0.0	51.5		80	
51	7.0	0.0	51.3		80	
52	9.0	0.0	34.8		80	
53	9.0	0.0	38.1		80	
54	9.0	0.0	124.0		80	
55	9.0	0.0	36.0		80	
56	9.0	0.0	30.8		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
57	9.0	0.0	91.1		80	
58	7.0	0.0	92.0		80	
59	7.0	0.0	112.5		80	
60	9.0	0.0	50.8		80	
61	9.0	0.0	63.3		80	
62	9.0	0.0	43.3		80	
63	6.0	0.0	43.3		80	
64	8.0	0.0	35.6		80	
65	8.0	0.0	39.8		80	
66	8.0	0.0	42.9		80	
67	8.0	0.0	57.5		80	
68	8.0	0.0	43.1		80	
69	8.0	0.0	35.6		80	
70	8.0	0.0	29.3		80	
71	9.0	0.0	70.4		80	
72	8.0	0.0	73.8		80	
73	8.0	0.0	74.8		80	
74	7.0	0.0	45.9		80	
75	6.0	0.0	181.6		80	
76	10.0	0.0	74.5		80	
77	10.0	0.0	55.7		80	
78	8.0	0.0	71.8		80	
79	8.0	0.0	43.2		80	
80	8.0	0.0	56.3		80	
81	9.0	0.0	58.3		80	
82	9.0	0.0	50.7		80	
83	9.0	0.0	34.1		80	
84	7.0	0.0	52.1		80	
85	9.0	0.0	32.6		80	
86	9.0	0.0	32.4		80	
87	9.0	0.0	30.5		80	
88	9.0	0.0	37.5		80	
89	9.0	0.0	82.4		80	
111	6.0	0.0	275.4		80	dx:f:30
116	7.0	0.0	37.4		80	dx:f:30
127	7.0	0.0	82.4		80	dx:f:30
137	7.0	0.0	64.3		80	dx:f:30
145	7.0	0.0	126.6		80	dx:f:30
147	7.0	0.0	48.5		80	dx:f:30
178	7.0	0.0	51.1		80	dx:f:30
181	7.0	0.0	68.8		80	dx:f:30
185	7.0	0.0	216.9		80	dx:f:30
264	7.0	0.0	156.5		80	dx:f:30
297	7.0	0.0	96.3		80	dx:f:30
303	7.0	0.0	64.7		80	dx:f:30
305	7.0	0.0	42.1		80	dx:f:30
307	7.0	0.0	45.4		80	dx:f:30
308	7.0	0.0	38.3		80	dx:f:30
320	9.0	0.0	52.4		80	dx:f:30
321	9.0	0.0	62.5		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
399	7.0	0.0	63.0		80	dx:30
406	7.0	0.0	41.7		80	dx:30
411	7.0	0.0	38.0		80	dx:30
415	7.0	0.0	49.5		80	dx:30
417	7.0	0.0	73.4		80	dx:30
419	7.0	0.0	125.4		80	dx:30
428	7.0	0.0	38.9		80	dx:30
430	7.0	0.0	47.3		80	dx:30
432	7.0	0.0	48.4		80	dx:30
434	7.0	0.0	43.9		80	dx:30
437	7.0	0.0	42.5		80	dx:30
446	7.0	0.0	65.9		80	dx:30
451	7.0	0.0	46.2		80	dx:30
452	7.0	0.0	47.7		80	dx:30
454	7.0	0.0	42.4		80	dx:30
458	7.0	0.0	50.1		80	dx:30
466	7.0	0.0	43.0		80	dx:30
469	7.0	0.0	68.5		80	dx:30
473	7.0	0.0	63.0		80	dx:30
474	7.0	0.0	56.4		80	dx:30
476	7.0	0.0	143.8		80	dx:30
482	7.0	0.0	51.3		80	dx:30
493	9.0	0.0	285.9		80	dx:30
504	7.0	0.0	77.3		80	dx:30
509	7.0	0.0	47.3		80	dx:30
512	7.0	0.0	45.4		80	dx:30
514	7.0	0.0	50.9		80	dx:30
529	7.0	0.0	44.3		80	dx:30
531	7.0	0.0	49.5		80	dx:30
533	7.0	0.0	38.9		80	dx:30
668	9.0	0.0	46.7		80	dx:30
669	9.0	0.0	209.7		80	dx:30
673	9.0	0.0	87.1		80	dx:30
681	9.0	0.0	112.9		80	dx:30
690	9.0	0.0	47.8		80	dx:30
702	9.0	0.0	82.9		80	dx:30
706	9.0	0.0	77.5		80	dx:30
721	9.0	0.0	58.5		80	dx:30
723	9.0	0.0	68.6		80	dx:30
731	9.0	0.0	45.8		80	dx:30
760	9.0	0.0	63.9		80	dx:30
794	9.0	0.0	48.9		80	dx:30
796	9.0	0.0	53.0		80	dx:30
985	9.0	0.0	190.4		80	dx:30
991	9.0	0.0	137.0		80	dx:30
998	9.0	0.0	42.8		80	dx:30
1024	9.0	0.0	172.3		80	dx:30
1037	6.0	0.0	183.4		80	dx:30
1039	6.0	0.0	99.4		80	dx:30
1049	6.0	0.0	91.8		80	dx:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1080	9.0	0.0	209.8		80	dx:f:30
1083	9.0	0.0	74.7		80	dx:f:30
1108	9.0	0.0	46.2		80	dx:f:30
1173	9.0	0.0	140.6		80	dx:f:30
1177	9.0	0.0	140.3		80	dx:f:30
1186	9.0	0.0	101.4		80	dx:f:30
1191	9.0	0.0	190.1		80	dx:f:30
1197	9.0	0.0	128.2		80	dx:f:30
1216	9.0	0.0	87.0		80	dx:f:30
1218	9.0	0.0	78.5		80	dx:f:30
1239	9.0	0.0	73.4		80	dx:f:30
1284	9.0	0.0	75.2		80	dx:f:30
1292	9.0	0.0	55.7		80	dx:f:30
1295	9.0	0.0	44.8		80	dx:f:30
1298	9.0	0.0	32.4		80	dx:f:30
1300	9.0	0.0	59.0		80	dx:f:30
1305	9.0	0.0	36.5		80	dx:f:30
1308	9.0	0.0	53.6		80	dx:f:30
1316	9.0	0.0	138.7		80	dx:f:30
1318	9.0	0.0	60.2		80	dx:f:30
1358	7.0	0.0	69.2		80	dx:f:30
1361	7.0	0.0	68.7		80	dx:f:30
1373	7.0	0.0	194.3		80	dx:f:30
1379	7.0	0.0	202.5		80	dx:f:30
1380	7.0	0.0	6.8		80	dx:f:30
1386	7.0	0.0	3.1		80	dx:f:30
1395	7.0	0.0	263.2		80	dx:f:30
1399	7.0	0.0	45.1		80	dx:f:30
1401	7.0	0.0	65.0		80	dx:f:30
1405	7.0	0.0	58.2		80	dx:f:30
1412	7.0	0.0	3.2		80	dx:f:30
1418	7.0	0.0	3.3		80	dx:f:30
1423	7.0	0.0	3.2		80	dx:f:30
1429	7.0	0.0	3.2		80	dx:f:30
1431	7.0	0.0	38.2		80	dx:f:30
1508	7.0	0.0	15.3		80	dx:f:30
1514	9.0	0.0	67.5		80	dx:f:30
1531	9.0	0.0	44.4		80	dx:f:30
1534	7.0	0.0	15.3		80	dx:f:30
1586	9.0	0.0	120.1		80	dx:f:30
1609	9.0	0.0	79.3		80	dx:f:30
1614	9.0	0.0	148.8		80	dx:f:30
1623	9.0	0.0	122.6		80	dx:f:30
1671	9.0	0.0	72.2		80	dx:f:30
1721	9.0	0.0	45.7		80	dx:f:30
1723	9.0	0.0	53.5		80	dx:f:30
1767	7.0	0.0	51.4		80	dx:f:30
1768	7.0	0.0	45.3		80	dx:f:30
1780	9.0	0.0	77.0		80	dx:f:30
1801	9.0	0.0	39.7		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1853	9.0	0.0	80.7		80	dx:f:30
1862	9.0	0.0	42.9		80	dx:f:30
1906	6.0	0.0	226.6		80	dx:f:30
1909	6.0	0.0	58.9		80	dx:f:30
2059	7.0	0.0	49.7		80	dx:f:30
2060	7.0	0.0	83.0		80	dx:f:30
2066	9.0	0.0	59.5		80	dx:f:30
2067	9.0	0.0	96.8		80	dx:f:30
2076	9.0	0.0	60.7		80	dx:f:30
2078	9.0	0.0	48.1		80	dx:f:30
2085	9.0	0.0	44.3		80	dx:f:30
2086	9.0	0.0	39.2		80	dx:f:30
2088	9.0	0.0	39.1		80	dx:f:30
2090	9.0	0.0	41.1		80	dx:f:30
2100	7.0	0.0	47.4		80	dx:f:30
2102	7.0	0.0	53.6		80	dx:f:30
2104	9.0	0.0	30.3		80	dx:f:30
2106	7.0	0.0	33.5		80	dx:f:30
2108	9.0	0.0	56.3		80	dx:f:30
2110	9.0	0.0	54.9		80	dx:f:30
2117	9.0	0.0	29.5		80	dx:f:30
2118	9.0	0.0	72.8		80	dx:f:30
2120	9.0	0.0	37.0		80	dx:f:30
2123	9.0	0.0	44.2		80	dx:f:30
2124	9.0	0.0	63.5		80	dx:f:30
2126	9.0	0.0	50.3		80	dx:f:30
2132	9.0	0.0	36.3		80	dx:f:30
2133	9.0	0.0	27.3		80	dx:f:30
2136	9.0	0.0	72.9		80	dx:f:30
2147	9.0	0.0	18.1		80	dx:f:30
2153	9.0	0.0	15.8		80	dx:f:30
2166	9.0	0.0	17.9		80	dx:f:30
2221	9.0	0.0	34.3		80	dx:f:30
2226	9.0	0.0	65.7		80	dx:f:30
2231	9.0	0.0	100.9		80	dx:f:30
2237	9.0	0.0	275.3		80	dx:f:30
2246	9.0	0.0	41.9		80	dx:f:30
2254	7.0	0.0	62.2		80	dx:f:30
2261	7.0	0.0	3.2		80	dx:f:30
2263	7.0	0.0	74.6		80	dx:f:30
2280	7.0	0.0	48.3		80	dx:f:30
2282	7.0	0.0	36.9		80	dx:f:30
2308	9.0	0.0	136.3		80	dx:f:30
2310	9.0	0.0	47.3		80	dx:f:30
2316	9.0	0.0	48.5		80	dx:f:30
2321	7.0	0.0	48.0		80	dx:f:30
2336	9.0	0.0	62.2		80	dx:f:30
2374	7.0	0.0	3.2		80	dx:f:30
2382	9.0	0.0	45.5		80	dx:f:30
2402	8.0	0.0	36.4		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
2403	9.0	0.0	53.9		80	dx:f:30
2417	9.0	0.0	43.9		80	dx:f:30
2425	9.0	0.0	22.1		80	dx:f:30
2651	9.0	0.0	54.9		80	dx:f:30
2653	9.0	0.0	20.4		80	dx:f:30
2698	9.0	0.0	49.0		80	dx:f:30
2700	7.0	0.0	447.1		80	dx:f:30
2703	6.0	0.0	208.2		80	dx:f:30
2740	9.0	0.0	88.6		80	dx:f:30
2759	9.0	0.0	45.2		80	dx:f:30
2760	9.0	0.0	74.6		80	dx:f:30
2816	9.0	0.0	53.9		80	dx:f:30
2817	9.0	0.0	45.4		80	dx:f:30
2819	6.0	0.0	341.8		80	dx:f:30
3012	9.0	0.0	57.6		80	dx:f:30
3017	9.0	0.0	61.9		80	dx:f:30
3024	9.0	0.0	31.3		80	dx:f:30
3027	9.0	0.0	47.1		80	dx:f:30
3028	9.0	0.0	71.2		80	dx:f:30
3030	9.0	0.0	33.5		80	dx:f:30
3031	9.0	0.0	50.5		80	dx:f:30
3033	9.0	0.0	44.6		80	dx:f:30
3035	9.0	0.0	53.6		80	dx:f:30
3047	9.0	0.0	64.2		80	dx:f:30
3049	9.0	0.0	70.3		80	dx:f:30
3056	9.0	0.0	56.1		80	dx:f:30
3057	9.0	0.0	72.2		80	dx:f:30
3070	9.0	0.0	24.8		80	dx:f:30
3259	9.0	0.0	56.8		80	dx:f:30
3305	9.0	0.0	75.7		80	dx:f:30
3309	9.0	0.0	46.1		80	dx:f:30
3315	9.0	0.0	51.5		80	dx:f:30
3316	7.0	0.0	37.3		80	dx:f:30
3321	7.0	0.0	80.3		80	dx:f:30
3338	7.0	0.0	131.4		80	dx:f:30
3340	7.0	0.0	50.9		80	dx:f:30
3352	9.0	0.0	0.7		80	dx:f:30
3354	9.0	0.0	52.0		80	dx:f:30
3355	9.0	0.0	54.5		80	dx:f:30
3356	9.0	0.0	47.8		80	dx:f:30
3357	9.0	0.0	50.1		80	dx:f:30
3358	7.0	0.0	44.7		80	dx:f:30
3359	7.0	0.0	45.7		80	dx:f:30
3362	9.0	0.0	80.2		80	dx:f:30
3372	9.0	0.0	37.6		80	dx:f:30
3374	9.0	0.0	73.1		80	dx:f:30
3385	9.0	0.0	44.6		80	dx:f:30
3387	9.0	0.0	47.6		80	dx:f:30
3389	9.0	0.0	56.9		80	dx:f:30
3406	7.0	0.0	67.3		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
3409	9.0	0.0	129.7		80	dx:f:30
3412	9.0	0.0	39.9		80	dx:f:30
3415	9.0	0.0	30.2		80	dx:f:30
3442	9.0	0.0	96.7		80	dx:f:30
3449	9.0	0.0	48.4		80	dx:f:30
3450	9.0	0.0	59.3		80	dx:f:30
3452	9.0	0.0	161.6		80	dx:f:30
3459	9.0	0.0	73.5		80	dx:f:30
3464	9.0	0.0	52.6		80	dx:f:30
3465	9.0	0.0	42.3		80	dx:f:30
3475	9.0	0.0	96.3		80	dx:f:30
3489	9.0	0.0	44.8		80	dx:f:30
3493	9.0	0.0	64.5		80	dx:f:30
3495	9.0	0.0	34.6		80	dx:f:30
3500	9.0	0.0	44.6		80	dx:f:30
3501	9.0	0.0	32.7		80	dx:f:30
3502	9.0	0.0	42.6		80	dx:f:30
3503	9.0	0.0	117.3		80	dx:f:30
3505	9.0	0.0	53.4		80	dx:f:30
3506	9.0	0.0	29.4		80	dx:f:30
3514	9.0	0.0	37.1		80	dx:f:30
3516	6.0	0.0	186.4		80	dx:f:30
3518	9.0	0.0	68.1		80	dx:f:30
3523	9.0	0.0	52.7		80	dx:f:30
3530	9.0	0.0	63.1		80	dx:f:30
3532	9.0	0.0	58.5		80	dx:f:30
3534	9.0	0.0	36.5		80	dx:f:30
3536	9.0	0.0	52.5		80	dx:f:30
3538	9.0	0.0	60.2		80	dx:f:30
3543	9.0	0.0	55.4		80	dx:f:30
3548	9.0	0.0	56.5		80	dx:f:30
3558	9.0	0.0	70.3		80	dx:f:30
3559	9.0	0.0	49.3		80	dx:f:30
3566	9.0	0.0	46.7		80	dx:f:30
3568	9.0	0.0	64.4		80	dx:f:30
3569	9.0	0.0	47.0		80	dx:f:30
3570	9.0	0.0	74.5		80	dx:f:30
3573	9.0	0.0	30.4		80	dx:f:30
3575	9.0	0.0	65.3		80	dx:f:30
3577	9.0	0.0	56.3		80	dx:f:30
3578	9.0	0.0	38.2		80	dx:f:30
3583	9.0	0.0	58.5		80	dx:f:30
3584	9.0	0.0	38.8		80	dx:f:30
3729	9.0	0.0	164.8		80	dx:f:30
3755	4.0	0.0	154.0		80	dx:f:30
3845	7.0	0.0	8.3		80	dx:f:30
3847	7.0	0.0	7.3		80	dx:f:30
3866	9.0	0.0	13.7		80	dx:f:30
3877	9.0	0.0	7.9		80	dx:f:30
3917	9.0	0.0	7.0		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
4267	9.0	0.0	3.8		80	dx:f:30
4802	7.0	0.0	183.2		80	dx:f:30
4853	6.0	0.0	50.0		80	dx:f:30
4854	6.0	0.0	33.0		80	dx:f:30
4857	6.0	0.0	137.6		80	dx:f:30
4858	6.0	0.0	34.0		80	dx:f:30
4860	9.0	0.0	12.0		80	dx:f:30
4870	6.0	0.0	96.6		80	dx:f:30
4994	9.0	0.0	28.5		80	dx:f:30
5040	6.0	0.0	120.3		80	dx:f:30
5063	6.0	0.0	96.6		80	dx:f:30
5067	6.0	0.0	159.5		80	dx:f:30
5074	9.0	0.0	46.5		80	
5075	9.0	0.0	39.7		80	
5076	9.0	0.0	41.5		80	
5077	9.0	0.0	182.0		80	
5079	9.0	0.0	41.4		80	
5081	9.0	0.0	36.7		80	
12882	7.0	0.0	53.7		80	dx:f:30
12885	7.0	0.0	48.6		80	dx:f:30
12887	7.0	0.0	54.0		80	dx:f:30
12888	10.0	0.0	359.3		80	dx:f:30
12895	7.0	0.0	67.1		80	dx:f:30
12947	7.0	0.0	48.7		80	dx:f:30
12949	7.0	0.0	43.4		80	dx:f:30
12967	10.0	0.0	67.6		80	dx:f:30
18316	7.0	0.0	62.7		80	dx:f:30
18320	7.0	0.0	68.3		80	dx:f:30
18323	7.0	0.0	66.7		80	dx:f:30
18326	7.0	0.0	56.8		80	dx:f:30
18327	7.0	0.0	52.2		80	dx:f:30
18328	7.0	0.0	79.6		80	dx:f:30
18376	7.0	0.0	79.9		80	dx:f:30
18378	5.0	0.0	37.6		80	dx:f:30
18380	7.0	0.0	296.5		80	dx:f:30
18389	7.0	0.0	47.5		80	dx:f:30
18391	7.0	0.0	49.0		80	dx:f:30
18430	7.0	0.0	59.1		80	dx:f:30
18435	0.0	0.0	5.0		80	dx:f:30
18452	8.0	0.0	125.6		80	dx:f:30
18464	7.0	0.0	52.7		80	dx:f:30
18471	7.0	0.0	55.1		80	dx:f:30
18497	7.0	0.0	113.6		80	dx:f:30
18501	7.0	0.0	42.9		80	dx:f:30
18502	7.0	0.0	62.3		80	dx:f:30
18506	7.0	0.0	54.9		80	dx:f:30
18519	8.0	0.0	198.0		80	dx:f:30
18525	8.0	0.0	49.4		80	dx:f:30
18547	0.0	0.0	29.6		80	dx:f:30
18548	0.0	0.0	73.7		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
18550	7.0	0.0	53.2		80	dx:f:30
18553	7.0	0.0	97.3		80	dx:f:30
18559	4.0	0.0	146.5		80	dx:f:30
18569	7.0	0.0	53.8		80	dx:f:30
18570	7.0	0.0	52.5		80	dx:f:30
18571	7.0	0.0	47.4		80	dx:f:30
18574	7.0	0.0	54.5		80	dx:f:30
18578	7.0	0.0	90.4		80	dx:f:30
18581	9.0	0.0	45.9		80	dx:f:30
18629	7.0	0.0	115.2		80	dx:f:30
18630	8.0	0.0	26.6		80	dx:f:30
18674	7.0	0.0	56.7		80	dx:f:30
18688	7.0	0.0	65.7		80	dx:f:30
18703	7.0	0.0	53.1		80	dx:f:30
18704	7.0	0.0	74.6		80	dx:f:30
18707	7.0	0.0	72.2		80	dx:f:30
18708	7.0	0.0	50.4		80	dx:f:30
18728	7.0	0.0	65.7		80	dx:f:30
18740	7.0	0.0	76.7		80	dx:f:30
18743	7.0	0.0	79.0		80	dx:f:30
18747	7.0	0.0	58.6		80	dx:f:30
18750	7.0	0.0	52.3		80	dx:f:30
18751	7.0	0.0	67.7		80	dx:f:30
18757	7.0	0.0	48.3		80	dx:f:30
18761	7.0	0.0	52.3		80	dx:f:30
18770	7.0	0.0	66.3		80	dx:f:30
18771	7.0	0.0	117.1		80	dx:f:30
18775	7.0	0.0	72.9		80	dx:f:30
18778	7.0	0.0	48.1		80	dx:f:30
18780	7.0	0.0	76.8		80	dx:f:30
18787	7.0	0.0	75.6		80	dx:f:30
18792	7.0	0.0	53.9		80	dx:f:30
23769	0.0	0.0	14.1		80	dx:f:30
24008	0.0	0.0	23.6		80	dx:f:30
24065	0.0	0.0	7.5		80	dx:f:30
24066	0.0	0.0	37.8		80	dx:f:30
26470	7.0	0.0	17.2		80	dx:f:30
26508	7.0	0.0	30.5		80	dx:f:30
26670	0.0	0.0	58.6		80	dx:f:30
26671	0.0	0.0	14.3		80	dx:f:30
26678	7.0	0.0	6.9		80	dx:f:30
26685	7.0	0.0	14.4		80	dx:f:30
26693	0.0	0.0	19.2		80	dx:f:30
26707	0.0	0.0	14.1		80	dx:f:30
26717	0.0	0.0	6.5		80	dx:f:30
26718	0.0	0.0	7.0		80	dx:f:30
26727	0.0	0.0	18.3		80	dx:f:30
26757	7.0	0.0	26.1		80	dx:f:30
26759	7.0	0.0	27.3		80	dx:f:30
26782	7.0	0.0	24.9		80	dx:f:30

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
26786	7.0	0.0	7.0		80	dx:30
26943	7.0	0.0	22.7		80	dx:30
26944	0.0	0.0	23.3		80	dx:30
26945	7.0	0.0	15.3		80	dx:30
26946	7.0	0.0	18.9		80	dx:30
27531	7.0	0.0	40.5		80	
27532	7.0	0.0	30.2		80	
27533	5.0	0.0	21.7		80	
27534	5.0	0.0	32.4		80	
27535	5.0	0.0	26.0		80	
27536	5.0	0.0	34.5		80	
27537	5.0	0.0	49.1		80	
27538	7.0	0.0	25.9		80	
27539	5.0	0.0	51.6		80	
27540	5.0	0.0	26.2		80	
27541	5.0	0.0	25.2		80	
27542	5.0	0.0	28.2		80	
27543	7.0	0.0	30.2		80	
27544	5.0	0.0	181.8		80	
27545	0.0	0.0	223.8		80	
27546	5.0	0.0	153.5		80	
27547	7.0	0.0	31.0		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
7	7.6	4.6	79.7	scherp	80	80		☐	dx:f:7
8	7.8	4.8	130.1	scherp	80	80		☐	dx:f:7
9	6.7	3.7	141.5	scherp	80	80		☐	dx:f:7
10	7.8	4.8	26.4	scherp	80	80		☐	dx:f:7
11	7.1	4.1	183.7	scherp	80	80		☐	dx:f:7
13	8.9	5.9	581.0	scherp	80	80		☐	dx:f:7
19	5.0	3.9	68.0	scherp	80	80		☐	
20	5.0	3.1	67.3	scherp	80	80		☐	
22	6.0	2.9	7.1	scherp	80	80		☐	
23	7.7	3.7	666.1	st.(-2dB)	80	80		☐	
25	3.0	0.0	100.3	scherp	80	80		☐	dx:f:7
26	3.0	0.0	366.7	scherp	80	80		☐	dx:f:7
27	3.3	0.3	350.4	scherp	80	80		☐	dx:f:7
28	10.4	7.4	93.8	scherp	80	80		☐	dx:f:7
29	10.5	7.5	82.7	scherp	80	80		☐	dx:f:7
30	10.5	7.5	225.3	scherp	80	80		☐	dx:f:7
31	7.5	4.5	584.2	st.(-2dB)	80	80		☐	
32	7.5	2.7	30.6	scherp	80	80		☐	
33	7.5	3.7	33.8	scherp	80	80		☐	

Bodemlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	kenmerk
2	4.0	4.0	1487.7	hoogtelijn + stomp scherm	
3	0.0	0.0	1475.0	hoogtelijn	
4	4.3	4.3	1364.0	hoogtelijn + stomp scherm	
5	0.0	0.0	1388.4	hoogtelijn	
6	3.7	3.7	511.4	hoogtelijn + stomp scherm	
7	4.8	4.8	202.2	hoogtelijn + stomp scherm	
8	0.0	0.0	515.6	hoogtelijn	
9	3.0	3.0	939.9	hoogtelijn + stomp scherm	
13	0.0	0.0	811.9	hoogtelijn	
14	0.0	0.0	1040.4	hoogtelijn	
16	0.0	0.0	1033.2	hoogtelijn	
17	6.4	6.4	1011.6	hoogtelijn + stomp scherm	
19	6.1	6.1	986.9	hoogtelijn + stomp scherm	

Rijlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep omschrijving	kenmerk	art 110g	etmaalintens.	% periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
2	4.4	4.4	3754.6	51=1 laags zoab CROW200		1 A59		2	40650.0	☒	dag	6.29	82.40	7.80	9.80	115	90	90	
											avond	3.10	88.50	3.80	7.70	115	90	90	
											nacht	1.50	75.00	8.30	16.70	115	90	90	
3	4.5	4.5	3757.6	51=1 laags zoab CROW200		1 A59		2	40650.0	☒	dag	6.29	82.40	7.80	9.80	115	90	90	
											avond	3.10	88.50	3.80	7.70	115	90	90	
											nacht	1.50	75.00	8.30	16.70	115	90	90	
4	0.0	0.0	83.1	1=glad asfalt		1 Osseweg		2	16183.0	☒	dag	6.50	98.00	.80	1.20	80	80	80	
											avond	3.90	98.00	.80	1.20	80	80	80	
											nacht	.80	98.00	.80	1.20	80	80	80	
5	0.0	0.0	382.2	1=glad asfalt		2 Osseweg		5	16183.0	☒	dag	6.50	98.00	.80	1.20	50	50	50	
											avond	3.90	98.00	.80	1.20	50	50	50	
											nacht	.80	98.00	.80	1.20	50	50	50	
6	0.0	0.0	42.9	1=glad asfalt		2 Osseweg		5	16183.0	☒	dag	6.50	98.00	.80	1.20	50	50	50	
											avond	3.90	98.00	.80	1.20	50	50	50	
											nacht	.80	98.00	.80	1.20	50	50	50	
7	0.0	0.0	14.9	1=glad asfalt		2 Osseweg		5	16183.0	☒	dag	6.50	98.00	.80	1.20	50	50	50	
											avond	3.90	98.00	.80	1.20	50	50	50	
											nacht	.80	98.00	.80	1.20	50	50	50	
8	0.0	0.0	94.1	1=glad asfalt		2 Rotondes Osseweg		5	11.3	☒	dag	6.50	98.00	.80	1.20	35	35	35	
											avond	3.90	98.00	.80	1.20	35	35	35	
											nacht	.80	98.00	.80	1.20	35	35	35	
9	0.0	0.0	109.0	1=glad asfalt		2 Rotondes Osseweg		5	11.3	☒	dag	6.50	98.00	.80	1.20	35	35	35	
											avond	3.90	98.00	.80	1.20	35	35	35	
											nacht	.80	98.00	.80	1.20	35	35	35	
10	0.0	0.0	1225.1	1=glad asfalt		3 Graafsebaan		5	1881.0	☒	dag	6.47	90.60	7.00	2.40	50	50	50	
											avond	4.28	94.80	3.60	1.60	50	50	50	
											nacht	.65	90.80	7.90	1.30	50	50	50	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
3	obstakel	
4	obstakel	
5	obstakel	
6	obstakel	
7	obstakel	
8	obstakel	
9	obstakel	
10	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	302.9	50.0	
2	119.0	50.0	
3	145.9	50.0	
4	156.4	50.0	
5	241.2	50.0	
6	137.5	50.0	
7	249.6	50.0	
8	298.4	50.0	
10	275.5	50.0	
11	519.6	50.0	
12	254.2	50.0	
13	339.4	80.0	
14	183.6	50.0	
15	226.5	50.0	
16	196.2	50.0	
17	186.5	50.0	
18	361.6	50.0	
19	173.8	50.0	
20	122.9	50.0	
21	187.4	50.0	
22	118.8	50.0	
23	436.3	50.0	
24	146.1	50.0	
25	243.1	50.0	
26	227.9	50.0	
27	212.0	50.0	
28	2175.2	80.0	
29	19.2	80.0	
30	104.0	80.0	
31	186.0	50.0	
32	11.5	80.0	
34	66.3	80.0	
35	66.1	80.0	
36	98.9	80.0	
37	205.4	80.0	
38	230.3	80.0	
39	46.8	80.0	
40	285.1	80.0	
41	209.6	80.0	
42	223.6	80.0	
43	175.8	80.0	
44	352.1	80.0	
45	290.1	80.0	
46	259.8	80.0	
47	2225.3	80.0	
48	1176.1	80.0	
49	419.6	80.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
50	1318.2	80.0	
51	340.1	50.0	
52	1857.6	80.0	
53	1982.8	80.0	
54	1322.4	80.0	
55	1332.7	80.0	
56	1850.1	80.0	
57	906.9	80.0	
58	20.3	80.0	
59	498.5	80.0	
60	704.2	80.0	
61	1524.9	80.0	
62	448.1	80.0	
63	1245.0	80.0	
64	441.8	80.0	
66	335.6	80.0	
67	459.1	80.0	
68	420.4	80.0	
69	131.6	80.0	
70	129.1	80.0	
71	133.8	80.0	
72	53.9	80.0	
73	49.1	80.0	
74	59.5	80.0	
75	100.7	80.0	
76	109.4	80.0	
77	74.9	80.0	
78	594.2	50.0	
79	265.7	80.0	
80	265.9	80.0	
81	270.6	80.0	
82	602.8	80.0	
83	25.7	80.0	
84	260.0	80.0	
85	380.2	50.0	
86	252.8	80.0	
87	168.8	80.0	
88	280.6	80.0	
89	66.0	80.0	
90	236.8	80.0	
91	333.2	50.0	
92	57.7	80.0	
93	43.0	80.0	
94	14.8	80.0	
95	15.5	80.0	
96	291.6	80.0	
97	20.8	80.0	
98	39.3	80.0	
99	456.1	50.0	
100	305.1	50.0	
101	239.2	50.0	
102	465.2	50.0	
103	618.4	50.0	
104	10.4	80.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
105	23.7	80.0	
106	24.4	80.0	
107	14.4	80.0	
108	24.5	80.0	
109	252.1	50.0	
110	229.3	50.0	
111	266.9	50.0	
112	286.3	50.0	
113	193.1	80.0	
114	347.8	50.0	
115	365.8	50.0	
116	197.5	80.0	
117	343.5	80.0	
118	326.1	50.0	
119	424.5		
120	306.8	50.0	
121	279.4	80.0	
122	325.5	80.0	
123	296.2	80.0	
124	105.6	80.0	
125	73.7	50.0	
126	590.3	50.0	
127	140.0	50.0	
128	126.7	50.0	
129	20.2	80.0	
131	17.7	80.0	
133	154.2	80.0	
134	424.1	50.0	
135	368.5	50.0	
136	318.8	50.0	
137	118.2	50.0	
138	281.3	50.0	
139	404.3	50.0	
140	253.3	50.0	
141	213.4	50.0	
142	498.1	50.0	
143	109.1	50.0	
144	113.4	50.0	
145	211.6	50.0	
146	45.2	80.0	
147	67.4	80.0	
148	45.3	80.0	
149	42.7	80.0	
150	18.5	80.0	
151	104.5	80.0	
152	11.6	80.0	
153	274.2	80.0	
154	42.2	80.0	
155	51.8	80.0	
156	93.0	80.0	
157	61.0	80.0	
158	42.3	80.0	
159	89.8	80.0	
160	29.1	80.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
161	64.4	80.0	
162	3526.5	80.0	
163	2993.7	80.0	
164	3006.2	80.0	
165	277.1	80.0	
166	80.8	80.0	
167	723.1	50.0	
168	123.0	50.0	
169	1026.5	80.0	
170	373.6	50.0	
171	257.6	80.0	
172	663.1	50.0	
173	180.4	80.0	
174	102.8	50.0	
175	89.1	80.0	
176	88.6	50.0	
177	127.6	50.0	
178	53.1	50.0	
179	261.0	50.0	
180	55.8	80.0	
181	701.3	50.0	
182	144.0	80.0	
183	345.0	50.0	
184	478.0	80.0	
185	227.9	50.0	
186	105.4	50.0	
187	297.8	80.0	
188	193.7	50.0	
189	298.5	80.0	
190	277.5	50.0	
191	475.9	50.0	
192	408.2	80.0	
193	305.4	50.0	
194	128.9	80.0	
195	437.0	50.0	
196	301.0	50.0	
197	215.8	80.0	
198	157.8	50.0	
199	479.1	80.0	
200	352.0	50.0	
201	315.5	50.0	
202	247.9	80.0	
203	318.6	50.0	
204	458.2	80.0	
205	219.2	80.0	
206	255.1	50.0	
207	513.9	80.0	
208	184.4	50.0	
209	1124.2	80.0	
210	198.7	50.0	
211	334.3	50.0	
212	425.7	50.0	
213	242.6	50.0	
214	1037.5	80.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
215	126.0	50.0	
216	257.5	50.0	
217	1251.2	80.0	
218	315.4	50.0	
219	797.1	80.0	
221	3486.5	80.0	
222	449.2	80.0	
223	539.7	50.0	
224	267.9	50.0	
225	285.7	50.0	
226	411.3	50.0	
227	302.7	50.0	
228	375.8	50.0	
229	118.5	50.0	
230	405.4	50.0	
231	19.1	50.0	
232	22.7	50.0	
233	45.9	50.0	
234	1411.6	80.0	
235	224.5	80.0	
236	157.1	50.0	
238	122.0	50.0	
240	182.6	50.0	
241	955.6	80.0	

