

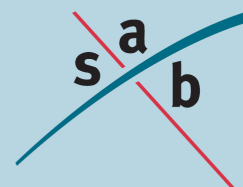
Akoestisch onderzoek wegverkeer

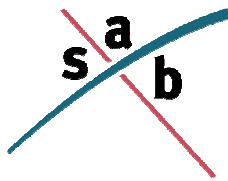
Hierden Dorp 2011- Wijzigingsplan I

Gemeente Harderwijk

Datum: 12 februari 2014

Projectnummer: 130239





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Bas Hermesen
Project:	Akoestisch onderzoek wegverkeer Hierden Dorp 2011 – Wijzigingsplan I
Projectnummer:	130329

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Bouwbesluit 2012	7
2.3	Rekenmethodieken	8
3	Onderzoeksgegevens	9
3.1	Selectie van geluidsbronnen	9
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	9
4	Onderzoek	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	11
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	12
5	Conclusie	14
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	14
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	14
5.3	Waarborgen van het wooncomfort	15

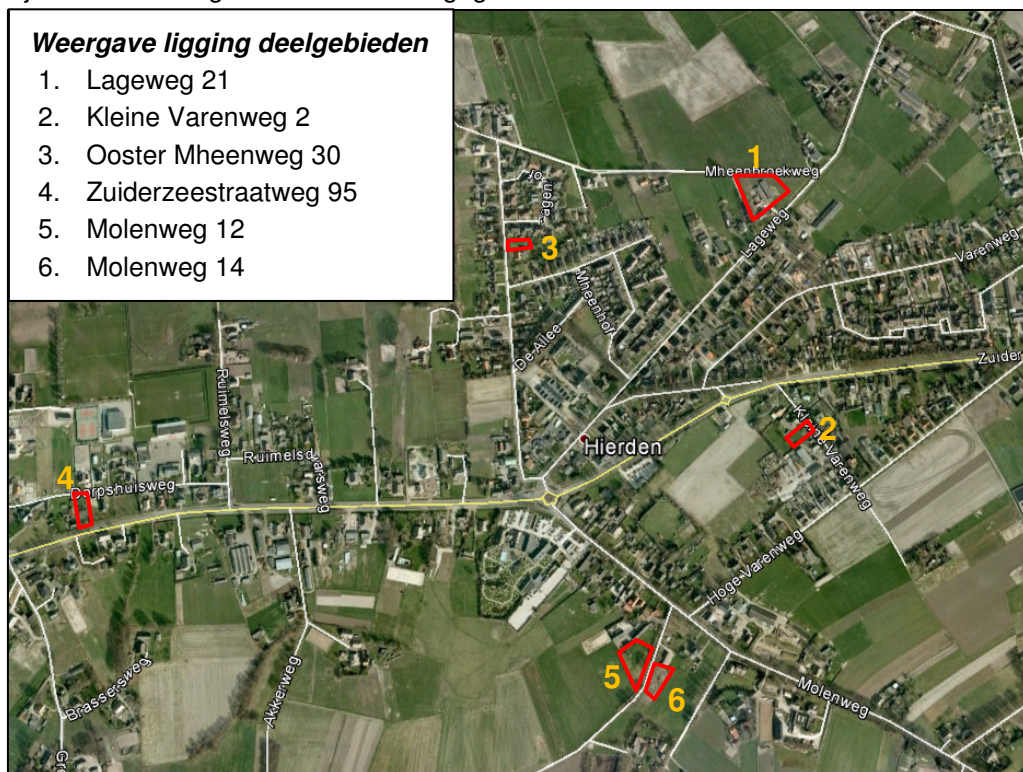
Bijlagen

Bijlage A	Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Zuiderzeestraatweg bij de wijzigingslocatie Kleine Varenweg 2
Bijlage B	Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Zuiderzeestraatweg bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95
Bijlage C	Geluidsbelastingen t.g.v. de Zuiderzeestraatweg, in tabelvorm
Bijlage D	Overzichtstekening 3: Grafische weergave van het model Kleine Varenweg 2
Bijlage E	Overzichtstekening 4: Grafische weergave van het model Zuiderzeestraatweg 95
Bijlage F	Rapportage van het model

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het bestemmingsplan 'Hierden Dorp 2011' is per 16 oktober 2013 onherroepelijk geworden. In dit bestemmingsplan is voor zestien locaties een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Deze wijzigingsgebieden voorzien onder andere in de nieuwbouw van woningen. Voor zes wijzigingsgebieden zijn de plannen concreet en is besloten om één wijzigingsplan op te stellen voor de zes locaties samen. In de onderstaande figuur zijn de zes woningbouwlocaties weergegeven.



Figuur 1: Ligging van de 6 wijzigingsgebieden

Voor de wijzigingslocaties Kleine Varenweg 2 (2) en Zuiderzeestraatweg 95 (4) moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd in het kader van het wijzigingsplan.

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een wijzigingsplan opgesteld. Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

1.2.1 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

2.1 Wet geluidhinder

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 gevelbelasting 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 type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weer-geven.

	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

In 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

In 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.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder 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.

De gemeente Harderwijk heeft hiervoor het stuk “Beleidsregels Wegverkeerslawaaai Gemeente Harderwijk”, d.d. september 2010 opgesteld.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In 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 gemeenten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	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.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. 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.

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt	Zones langs spoorwegen
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen

2.2 Bouwbesluit 2012

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 omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. 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 wegverkeerslawaai 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 mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaaï en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaaï. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaaï het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-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 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.51) 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 2012 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 2012 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.

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 de twee wijzigingsgebieden liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van de twee wijzigingsgebieden niet aanwezig. De twee wijzigingsgebieden liggen dan ook niet in de zones van de een spoorweg en een gezoneerde industrieterreinen.

Het wijzigingsgebied Zuiderzeestraatweg 95 ligt aan de Zuiderzeestraatweg en het wijzigingsgebied Kleine Varenweg 2 ligt nabij de Zuiderzeestraatweg. De Zuiderzeestraatweg ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Beide wijzigingsgebieden liggen dan ook in de zone van de Zuiderzeestraatweg.

De Kleine Varenweg waar het wijzigingsgebied Kleine Varenweg 2 en Dorpshuisweg waar het wijzigingsgebied Zuiderzeestraatweg 95 aan liggen, hebben een 30 km-weg. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

Beide wegen zijn ontsluitingswegen voor de aanliggend woningen en hebben een lage verkeersintensiteit. Deze wegen hebben daarom dan ook geen invloed op het akoestisch klimaat ter plaatse van het plangebied.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge Zuiderzeestraatweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 *Uitgangspunten*

Snelheid

Op de Zuiderzeestraatweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Verharding

Op de Zuiderzeestraatweg bestaat de wegverharding uit steenmastiekasfalt 0/11, dit wegdek is akoestisch gelijkwaardig aan het referentiewegdek.

Bebouwing en waarneemhoogten

De geplande woningen mogen maximaal 9 meter hoog worden. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

Woning	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5
Maximale bouwhoogte	9,0	

Tabel 4. Vloerhoogte en waarneemhoogte van de woningen

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van alle wegen worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur³.

3.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Zuiderzeestraatweg voor de jaren 2020 en 2030 zijn afkomstig vanuit het verkeersmodel van de gemeente Harderwijk. Op basis van de verkeersintensiteiten van de jaren 2020 en 2030 is de autonome groei bepaald op beide wegvakken. Deze autonome groei is gebruikt om de verkeersintensiteit in 2025 te berekenen.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het basisjaar, de autonome groei, de etmaalintensiteiten (exclusief en inclusief plan) voor 2025 en de planbijdrage weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2020	Etmaalintensiteit in 2030	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2025
Zuiderzeestraatweg, t.h.v. wijzigingslocatie Kleine Varenweg 1	10.200	11.300	1,0 %/jaar	10.720
Zuiderzeestraatweg, t.h.v. wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95	12.900	14.400	1,1 %/jaar	13.625

Tabel 5. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel 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 %
Zuiderzeestraatweg	6,50	97	2	1	3,75	97	2	1	0,88	97	2	1

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

³ Bij het opstellen van het RMG 2012 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.

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.

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

De hoogste geluidsbelastingen (inclusief en exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel. Tevens is de GES (GezondheidsEffectScreening)-score en de Milieu gezondheid kwaliteit weergegeven.

Wijzigingslocatie	Hoogste geluidsbelastingen in dB		GES-score	Milieu gezondheid kwaliteit
	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh		
Kleine Varenweg 2	46	51	2	Redelijk
Zuiderzeestraatweg 95	54	59	4	Matig

Tabel 7. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg

In overzichtstekening 1 (bijlage A) en 2 (bijlage B) zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg voor de wijzigingslocatie Kleine Varenweg 2 respectievelijk wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95 weergegeven. In bijlage C zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model wijzigingslocatie Kleine Varenweg 2 en wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95 is weergegeven in overzichtstekening 3 (bijlage D) respectievelijk 4 (bijlage E). In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage F is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Zuiderzeestraatweg opgenomen.

Toetsing aan de Wgh

Uit het onderzoek naar de geluidsbelastingen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden bij de wijzigingslocatie Kleine Varenweg 2 ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg. Op deze wijzigingslocatie bedraagt de hoogste geluidsbelasting maximaal 46 dB.

Tevens blijkt uit dit onderzoek blijkt dat bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg bedraagt 54 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

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 Zuiderzeestraatweg zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95. 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, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg worden verleend door de gemeente.

Aangezien op de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95 slechts één woning wordt mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

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

4.3.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdekken (steenmastiek asfalt 0/11) op de Zuiderzeestraatweg door een stiller wegdek is gezien het beperkte aantal woningen 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 opzichte van het bestaande dichte asfaltbeton is een geluidsreductie van 3,9 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type B) ten opzichte van het huidige wegdek. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95 nog steeds overschreden. De hoogste geluidsbelasting bedraagt dan 50 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, overschreden.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Zuiderzeestraatweg en de woningen in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Zuiderzeestraatweg is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt. Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

5 Conclusie

Voor de wijzigingslocaties Kleine Varenweg 2 en Zuiderzeestraatweg 95 moet op basis van het bestemmingsplan 'Hierden Dorp 2011' akoestisch onderzoek worden uitgevoerd in het kader van het wijzigingsplan. Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Wijzigingslocatie Kleine Varenweg 2

Uit het onderzoek naar de geluidsbelastingen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden bij de wijzigingslocatie Kleine Varenweg 2 ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg. Op deze wijzigingslocatie bedraagt de hoogste geluidsbelasting maximaal 46 dB.

Wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95

Uit het onderzoek naar de geluidsbelastingen blijkt dat bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg bedraagt 54 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.1.1 Verlening van hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Zuiderzeestraatweg, het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95 kan door de gemeente een hogere waarde worden verleend. Aangezien de geluidsbelasting bij deze wijzigingslocatie redelijkerwijs niet terug kan worden gebracht tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB kan op basis van het gemeentelijke geluidsbeleid "Beleidsregels Wegverkeerslawaaai Gemeente Harderwijk" hogere waarden van 54 dB worden verleend. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaai en railverkeerslawaaai gegarandeerd te worden.

In de onderstaande tabel staat de hoogste geluidsbelasting (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) en de minimaal benodigde gevelwering weergegeven.

Wijzigingslocatie	Hoogste geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Kleine Varenweg 2	51	18
Zuiderzeestraatweg 95	59	26

Tabel 8. Hoogste geluidsbelastingen en minimaal benodigde gevelwering

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn voor de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95 om de binnenwaarde van 33 dB te halen.

5.3 Waarborgen van het wooncomfort

Het plangebied is een geluidsbelaste locatie met een geluidsbelasting van meer dan 53 dB en daarom moet bij de beoordeling van het plan en bij de verlening van de hogere waarden ook nog worden gekeken naar zogenaamde compenserende factoren (aanvullende eisen ten aanzien van het wooncomfort). In dit plan kunnen de volgende zaken als compenserende factoren worden aangemerkt:

- Alle woningen in dit plan hebben één of meerdere geluidsluwe gevels⁴.
- De buitenruimte is bij woningen aan de geluidsluwe zijde van de woning gelegen.
- Minimaal één slaapkamer in de woning is gelegen aan de geluidsluwe gevel.

Vanuit een akoestisch oogpunt kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

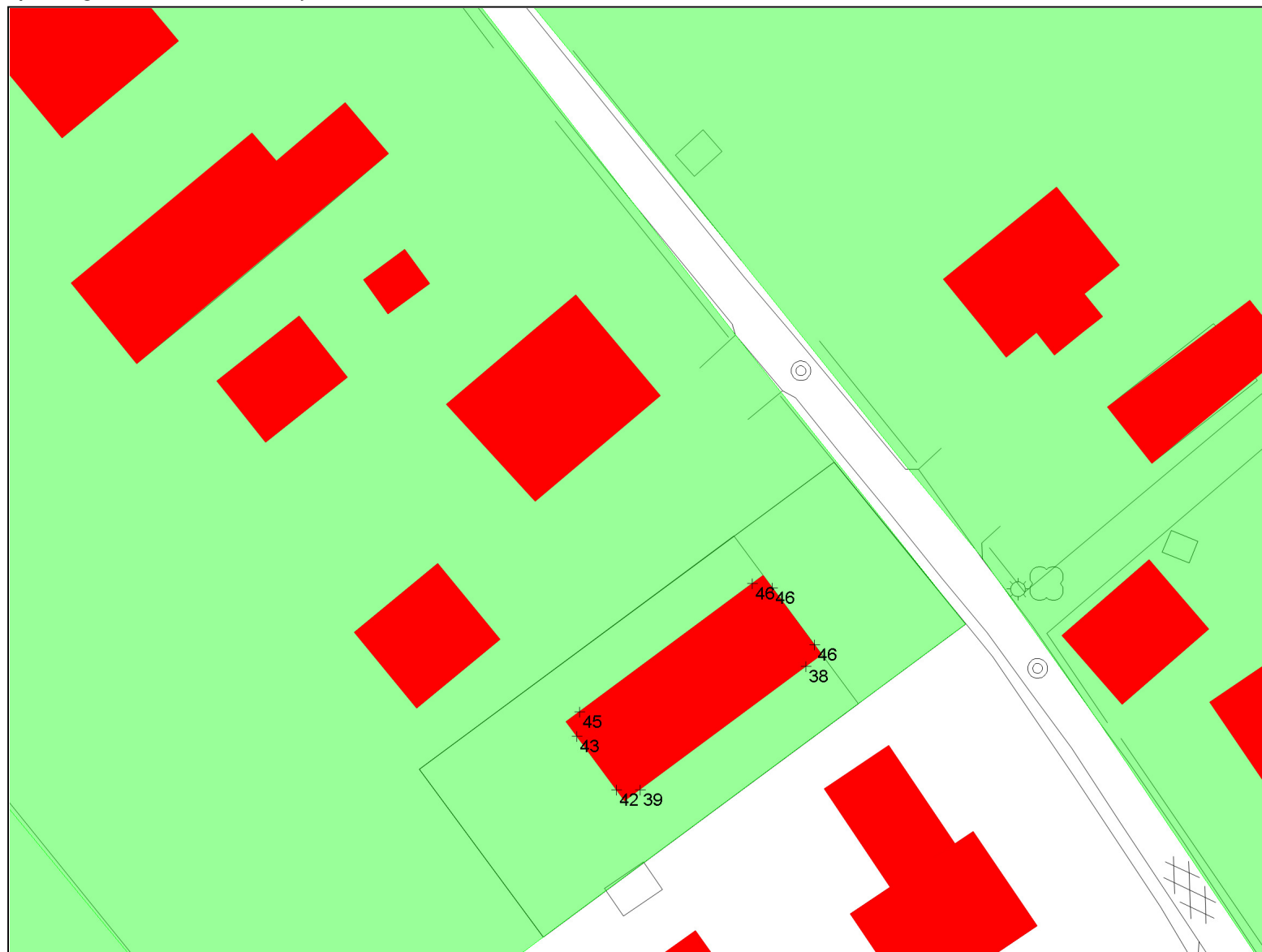
⁴ Geluidsluwe gevel: gevel waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

Bijlage A

**Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Zui-
derzeestraatweg bij de wijzigingslocatie Kleine Varenweg 2**

SAB, Arnhem

project Hierden (130239)
opdrachtgever Gemeente Harderwijk



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

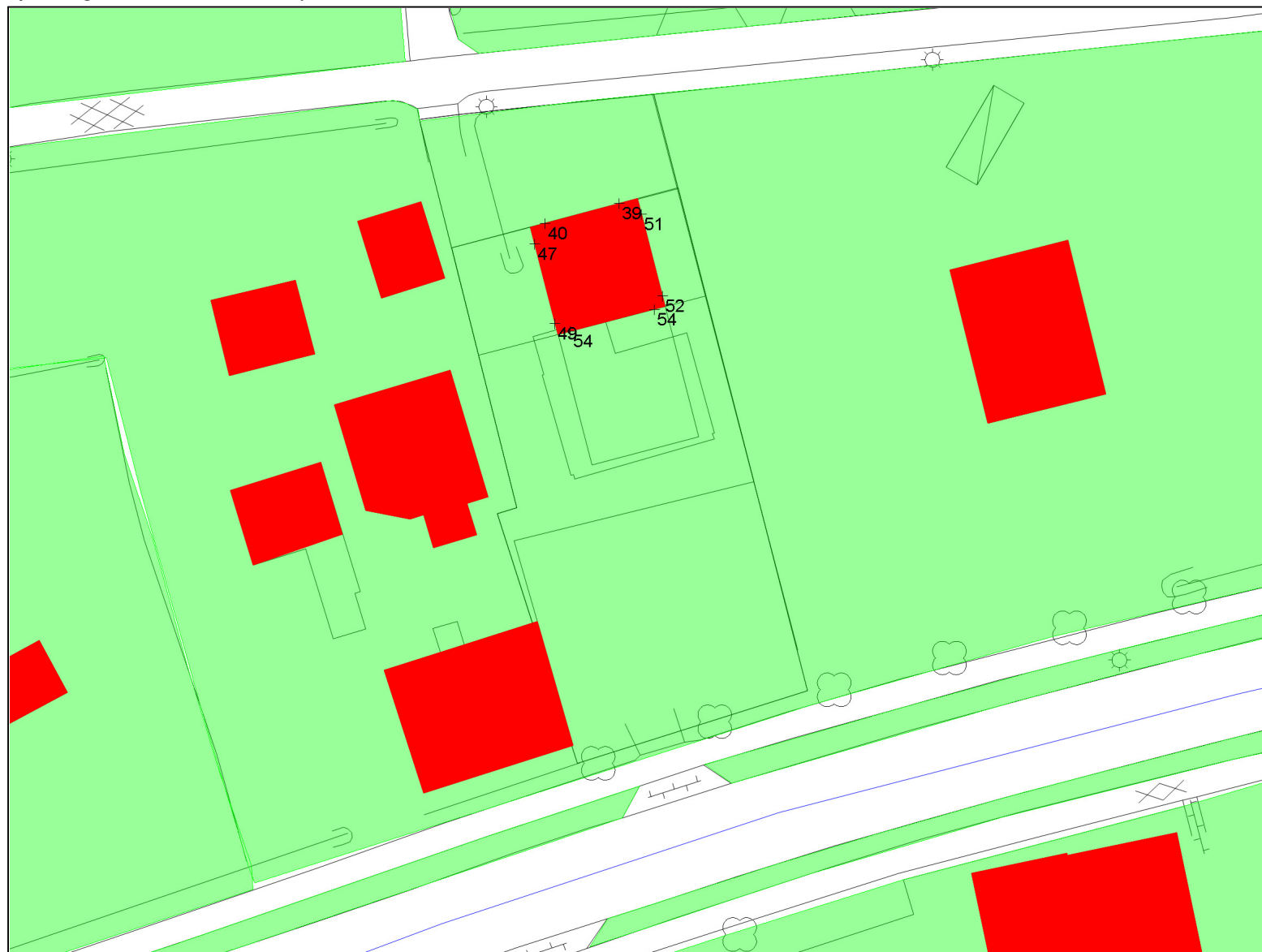
omschrijving
Overzichtstekening 1
Hoogste geluidsbelastingen in dB
t.g.v. de Zuiderzeestraatweg
voor de wijzigingslocatie
Kleine Varenweg 2
(inclusief aftrek ex art. 110g Wgh)

Bijlage B

Overzichtstekening 2: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Zuiderzeestraatweg bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 95

SAB, Arnhem

project Hierden (130239)
opdrachtgever Gemeente Harderwijk



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 2
Hoogste geluidsbelastingen in dB
t.g.v. de Zuiderzeestraatweg
voor de wijzigingslocatie
Zuiderzeestraatweg 95a
(inclusief aftrek ex art. 110g Wgh)

Bijlage C

Geluidsbelastingen t.g.v. de Zuiderzeestraatweg, in tabelvorm

Geluidsbelasting t.g.v. de Zuiderzeestraatweg, in tabelvorm

Adres	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden excl. correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Geluidsbelastingen (Lden) in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)		
Kleine Varenweg 2	1	1,5	46,79	44,40	38,10	47,78	42,78
Kleine Varenweg 2	1	4,5	47,81	45,42	39,12	48,80	43,80
Kleine Varenweg 2	1	7,5	50,18	47,79	41,49	51,17	46,17
Kleine Varenweg 2	2	1,5	47,13	44,74	38,44	48,12	43,12
Kleine Varenweg 2	2	4,5	48,00	45,61	39,32	48,99	43,99
Kleine Varenweg 2	2	7,5	49,94	47,55	41,25	50,93	45,93
Kleine Varenweg 2	3	1,5	47,35	44,96	38,67	48,34	43,34
Kleine Varenweg 2	3	4,5	47,99	45,60	39,30	48,98	43,98
Kleine Varenweg 2	3	7,5	49,90	47,51	41,22	50,89	45,89
Kleine Varenweg 2	4	1,5	43,61	41,22	34,93	44,60	39,60
Kleine Varenweg 2	4	4,5	44,81	42,42	36,13	45,80	40,80
Kleine Varenweg 2	4	7,5	48,54	46,15	39,85	49,53	44,53
Kleine Varenweg 2	5	1,5	42,38	39,99	33,70	43,37	38,37
Kleine Varenweg 2	5	4,5	43,79	41,40	35,11	44,78	39,78
Kleine Varenweg 2	5	7,5	46,61	44,22	37,92	47,60	42,60
Kleine Varenweg 2	6	1,5	42,87	40,48	34,19	43,86	38,86
Kleine Varenweg 2	6	4,5	43,84	41,45	35,16	44,83	39,83
Kleine Varenweg 2	6	7,5	45,86	43,47	37,18	46,85	41,85
Kleine Varenweg 2	7	1,5	41,51	39,12	32,83	42,50	37,50
Kleine Varenweg 2	7	4,5	42,54	40,15	33,86	43,53	38,53
Kleine Varenweg 2	7	7,5	41,93	39,54	33,25	42,92	37,92
Kleine Varenweg 2	8	1,5	38,93	36,54	30,25	39,92	34,92
Kleine Varenweg 2	8	4,5	40,54	38,15	31,86	41,53	36,53
Kleine Varenweg 2	8	7,5	42,40	40,01	33,72	43,39	38,39
Zuiderzeestraatweg 95	9	1,5	56,12	53,73	47,44	57,11	52,11
Zuiderzeestraatweg 95	9	4,5	57,76	55,37	49,08	58,75	53,75
Zuiderzeestraatweg 95	9	7,5	57,79	55,40	49,11	58,78	53,78
Zuiderzeestraatweg 95	10	1,5	56,42	54,03	47,73	57,41	52,41
Zuiderzeestraatweg 95	10	4,5	58,06	55,67	49,37	59,05	54,05
Zuiderzeestraatweg 95	10	7,5	58,20	55,81	49,52	59,19	54,19
Zuiderzeestraatweg 95	11	1,5	54,47	52,08	45,78	55,46	50,46
Zuiderzeestraatweg 95	11	4,5	56,00	53,61	47,32	56,99	51,99
Zuiderzeestraatweg 95	11	7,5	56,23	53,84	47,55	57,22	52,22
Zuiderzeestraatweg 95	12	1,5	51,47	49,08	42,78	52,46	47,46
Zuiderzeestraatweg 95	12	4,5	53,20	50,81	44,52	54,19	49,19
Zuiderzeestraatweg 95	12	7,5	52,43	50,04	43,75	53,42	48,42
Zuiderzeestraatweg 95	13	1,5	49,23	46,84	40,55	50,22	45,22
Zuiderzeestraatweg 95	13	4,5	51,43	49,04	42,75	52,42	47,42
Zuiderzeestraatweg 95	13	7,5	51,31	48,92	42,63	52,30	47,30
Zuiderzeestraatweg 95	14	1,5	43,68	41,29	35,00	44,67	39,67
Zuiderzeestraatweg 95	14	4,5	43,91	41,52	35,22	44,90	39,90
Zuiderzeestraatweg 95	14	7,5	36,49	34,10	27,80	37,48	32,48
Zuiderzeestraatweg 95	15	1,5	43,17	40,78	34,48	44,16	39,16
Zuiderzeestraatweg 95	15	4,5	43,30	40,91	34,62	44,29	39,29
Zuiderzeestraatweg 95	15	7,5	33,95	31,56	25,27	34,94	29,94
Zuiderzeestraatweg 95	16	1,5	53,52	51,13	44,84	54,51	49,51
Zuiderzeestraatweg 95	16	4,5	54,98	52,59	46,30	55,97	50,97
Zuiderzeestraatweg 95	16	7,5	55,25	52,86	46,57	56,24	51,24
Hoogste geluidsbelastingen							
Kleine Varenweg 2			50	48	41	51	46
Zuiderzeestraatweg 95			58	56	50	59	54

Bijlage D

Overzichtstekening 3: Grafische weergave van het model Kleine Varenweg 2



 bodemabsorptie
 bebouwing
 rijlijn
 waarneempunt gevel

project
opdrachtgever

Hierden (130239)
Gemeente Harderwijk
omschrijving
Overzichtstekening 3
Grafische weergave van het model
wijzigingslocatie Kleine Varenweg 2



Bijlage E

Overzichtstekening 4: Grafische weergave van het model Zuiderzeestraatweg 95



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
Hierden (130239)
Gemeente Harderwijk
omschrijving
Overzichtstekening 4
Grafische weergave van het model
Zuiderzeestraatweg 95



Bijlage F

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Hierden (130239)
opdrachtgever: Gemeente Harderwijk
adviseur: SAB (Burg)
databaseversie: 851
situatie: Zuiderzeestraatweg
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒
standaard bodemabsorptie:	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	12-02-2014
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	11:01
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
7	9.0	0.0	72	Zuiderzeestraatweg 76	80	dx:63
16	7.0	0.0	40	Zuiderzeestraatweg 74	80	dx:63
19	8.0	0.0	36	Zuiderzeestraatweg 76	80	dx:63
21	8.0	0.0	40	Zuiderzeestraatweg 84	80	dx:63
36	5.0	0.0	42	Dorpshuisweg 1	80	dx:63
37	5.0	0.0	42	Dorpshuisweg 1	80	dx:63
38	0.0	0.0	33		80	dx:63
40	7.0	0.0	49	Kleine Mheenweg 6A	80	dx:63
42	7.0	0.0	49	Dorpshuisweg 1a	80	dx:63
53	7.0	0.0	25	Zuiderzeestraatweg 114d	80	dx:63
54	0.0	0.0	31		80	dx:63
71	7.0	0.0	42	Zuiderzeestraatweg 116c	80	dx:63
73	5.0	0.0	109		80	dx:63
75	7.0	0.0	37	Dorpshuisweg 1	80	dx:63
81	7.0	0.0	51	Dorpshuisweg 1	80	dx:63
85	5.0	0.0	18		80	dx:63
87	5.0	0.0	56		80	dx:63
88	7.0	0.0	53	Lage Weg 12 + 14	80	dx:63
126	5.0	0.0	115		80	dx:63
127	8.0	0.0	41	Zuiderzeestraatweg 78 + 80	80	dx:63
134	7.0	0.0	52	Grevenhofsweg 1 + 1-1	80	dx:63
144	7.0	0.0	68	Dorpshuisweg 4	80	dx:63
146	7.0	0.0	56	Lage Weg 8 + 10	80	dx:63
147	7.0	0.0	32	Zuiderzeestraatweg 116c	80	dx:63
194	7.0	0.0	45	Zuiderzeestraatweg 95	80	dx:63
195	0.0	0.0	76		80	dx:63
239	7.0	0.0	40	Zuiderzeestraatweg 114 + 116	80	dx:63
240	7.0	0.0	41	Zuiderzeestraatweg 153 + 153a	80	dx:63
250	7.0	0.0	31	Hoge Varenweg 3a	80	dx:63
251	7.0	0.0	32	Hoge Varenweg 3b	80	dx:63
253	7.0	0.0	28	Hoge Varenweg 3	80	dx:63
254	7.0	0.0	33	Hoge Varenweg 25	80	dx:63
260	7.0	0.0	26	Kleine Varenweg 3	80	dx:63
265	7.0	0.0	33	Kleine Varenweg 2	80	dx:63
266	7.0	0.0	41	Zuiderzeestraatweg 142	80	dx:63
267	7.0	0.0	30	Hoge Varenweg 49	80	dx:63
268	7.0	0.0	27	Zuiderzeestraatweg 132	80	dx:63
269	7.0	0.0	39	Zuiderzeestraatweg 130	80	dx:63
282	7.0	0.0	93	Zuiderzeestraatweg 135a	80	dx:63
290	0.0	0.0	51		80	dx:63
300	9.0	0.0	34	Zuiderzeestraatweg 118	80	dx:63
301	7.0	0.0	42	Zuiderzeestraatweg 157	80	dx:63
310	7.0	0.0	39	Zuiderzeestraatweg 159	80	dx:63
312	7.0	0.0	31	Varenweg 1	80	dx:63
313	7.0	0.0	34	Varenweg 3	80	dx:63
356	7.0	0.0	42	Kleine Varenweg 1	80	dx:63
358	7.0	0.0	52	Zuiderzeestraatweg 116a	80	dx:63

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
361	7.0	0.0	58	Varenweg 5	80	dx:63
365	7.0	0.0	44	Varenweg 8	80	dx:63
368	7.0	0.0	46	Zuiderzeestraatweg 126	80	dx:63
372	7.0	0.0	42	Kleine Varenweg 2	80	dx:63
374	7.0	0.0	27	Varenweg 4	80	dx:63
376	7.0	0.0	46	Varenweg 9	80	dx:63
407	7.0	0.0	33	Jonkheer Sandberglaan 46 + 48	80	dx:63
413	7.0	0.0	46	Zuiderzeestraatweg 142	80	dx:63
418	7.0	0.0	38	Jonkheer Sandberglaan 40 + 42	80	dx:63
422	7.0	0.0	67	Jonkheer Sandberglaan 36 + 38	80	dx:63
427	7.0	0.0	51	Hoge Varenweg 43 + 45	80	dx:63
431	7.0	0.0	42	Jonkheer Sandberglaan 32 + 34	80	dx:63
438	7.0	0.0	33	Hoge Varenweg 39 + 41	80	dx:63
443	7.0	0.0	35	Jonkheer Sandberglaan 28 + 30	80	dx:63
445	7.0	0.0	36	Hoge Varenweg 35+37	80	dx:63
451	7.0	0.0	38	Jonkheer Sandberglaan 24 + 26	80	dx:63
454	7.0	0.0	34	Hoge Varenweg 21 + 23	80	dx:63
458	7.0	0.0	36	Jonkheer Sandberglaan 20 + 22	80	dx:63
462	7.0	0.0	51	Jonkheer Sandberglaan 16 + 18	80	dx:63
472	7.0	0.0	50	Jonkheer Sandberglaan 12 + 14	80	dx:63
475	7.0	0.0	33	Zuiderzeestraatweg 175 + 177	80	dx:63
479	7.0	0.0	32	Hoge Varenweg 21 + 23	80	dx:63
488	7.0	0.0	31	Hoge Varenweg 17 + 19	80	dx:63
490	7.0	0.0	33	Zuiderzeestraatweg 171 + 173	80	dx:63
496	7.0	0.0	45	Hoge Varenweg 13 + 15	80	dx:63
498	7.0	0.0	40	Zuiderzeestraatweg 167 + 169	80	dx:63
501	7.0	0.0	35	Hoge Varenweg 9 + 11	80	dx:63
503	7.0	0.0	30	Hoge Varenweg 5 + 7	80	dx:63
505	7.0	0.0	38	Zuiderzeestraatweg 163 + 165	80	dx:63
524	7.0	0.0	56	Hoge Varenweg 1a + 1b	80	dx:63
532	7.0	0.0	56	Lage Weg 16 + 18	80	dx:63
579	7.0	0.0	51	Zuiderzeestraatweg 114b + 114c	80	dx:63
586	7.0	0.0	51	Zuiderzeestraatweg 114 + 114a	80	dx:63
657	7.0	0.0	54	Zuiderzeestraatweg 144	80	dx:63
660	7.0	0.0	40	Varenweg 6	80	dx:63
665	7.0	0.0	41	Lage Weg 27	80	dx:63
673	7.0	0.0	32	Kleine Varenweg 5	80	dx:63
674	7.0	0.0	30	Zuiderzeestraatweg 138	80	dx:63
677	7.0	0.0	50	Zuiderzeestraatweg 146	80	dx:63
679	7.0	0.0	35	Hoge Varenweg 47	80	dx:63
680	7.0	0.0	42	Zuiderzeestraatweg 140	80	dx:63
683	0.0	0.0	32		80	dx:63
693	7.0	0.0	32	Varenweg 7	80	dx:63
734	7.0	0.0	49	Zuiderzeestraatweg 153	80	dx:63
739	7.0	0.0	32	Zuiderzeestraatweg 161	80	dx:63
750	7.0	0.0	29	Jonkheer Sandberglaan 44	80	dx:63
751	7.0	0.0	43	Jonkheer Sandberglaan 50	80	dx:63
782	7.0	0.0	62	Varenweg 2 + 2a	80	dx:63
785	7.0	0.0	52	Zuiderzeestraatweg 134 + 136	80	dx:63
786	7.0	0.0	35	Hoge Varenweg 1	80	dx:63

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
839	8.0	0.0	38	Zuiderzeestraatweg 76	80	dx:f:63
871	4.0	0.0	28		80	dx:f:64
881	5.0	0.0	30		80	dx:f:64
882	5.0	0.0	30		80	dx:f:64
884	4.0	0.0	21		80	dx:f:64
885	9.0	0.0	27	Zuiderzeestraatweg 95a	80	dx:f:64
930	5.0	0.0	32		80	dx:f:64
933	0.0	0.0	14		80	dx:f:64
937	4.0	0.0	19		80	dx:f:64
942	4.0	0.0	25		80	dx:f:64
950	0.0	0.0	13		80	dx:f:64
967	5.0	0.0	62		80	dx:f:64
968	5.0	0.0	29		80	dx:f:64
981	3.0	0.0	16		80	dx:f:64
982	4.0	0.0	21		80	dx:f:64
983	4.0	0.0	23		80	dx:f:64
989	0.0	0.0	34		80	dx:f:64
991	6.0	0.0	55		80	dx:f:64
1001	4.0	0.0	33		80	dx:f:64
1002	0.0	0.0	22		80	dx:f:64
1003	0.0	0.0	34		80	dx:f:64
1005	5.0	0.0	26		80	dx:f:64
1013	5.0	0.0	21		80	dx:f:64
1016	4.0	0.0	31		80	dx:f:64
1034	0.0	0.0	10		80	dx:f:64
1036	4.0	0.0	19		80	dx:f:64
1037	0.0	0.0	23		80	dx:f:64
1045	5.0	0.0	15		80	dx:f:64
1046	4.0	0.0	21		80	dx:f:64
1049	0.0	0.0	19		80	dx:f:64
1050	0.0	0.0	18		80	dx:f:64
1078	5.0	0.0	55		80	dx:f:64
1083	5.0	0.0	78		80	dx:f:64
1091	0.0	0.0	25		80	dx:f:64
1093	0.0	0.0	25		80	dx:f:64
1095	0.0	0.0	31		80	dx:f:64
1099	0.0	0.0	25		80	dx:f:64
1110	5.0	0.0	57		80	dx:f:64
1111	5.0	0.0	17		80	dx:f:64
1112	7.0	0.0	62		80	dx:f:64
1114	7.0	0.0	22	Kleine Varenweg 6	80	dx:f:63
1116	0.0	0.0	31		80	dx:f:64
1117	5.0	0.0	53		80	dx:f:64
1119	4.0	0.0	38		80	dx:f:64
1122	5.0	0.0	47		80	dx:f:64
1123	4.0	0.0	45		80	dx:f:64
1136	7.0	0.0	31	Varenweg 6a	80	dx:f:63
1145	4.0	0.0	18		80	dx:f:64
1157	4.0	0.0	56	Zuiderzeestraatweg 74a	80	dx:f:63
1279	5.0	0.0	21		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1280	5.0	0.0	26	Kleine Varenweg 2	80	
1281	6.0	0.0	50		80	
1282	3.0	0.0	12		80	
1283	5.0	0.0	26		80	
1284	5.0	0.0	32		80	
1285	4.0	0.0	24		80	
1286	4.0	0.0	31		80	
1287	4.0	0.0	46		80	
1288	4.0	0.0	19		80	
1289	5.0	0.0	25		80	
1290	4.0	0.0	13		80	
1291	3.0	0.0	15		80	
1292	3.0	0.0	31		80	
1293	5.0	0.0	33		80	
1294	4.0	0.0	54		80	
1295	5.0	0.0	100		80	
1296	3.0	0.0	27		80	
1297	3.0	0.0	19		80	
1298	4.0	0.0	44		80	
1299	4.0	0.0	54		80	
1301	9.0	0.0	36		80	dx:63
1302	4.0	0.0	29		80	
1303	5.0	0.0	22		80	
1304	5.0	0.0	34		80	
1305	5.0	0.0	46		80	dx:63
1307	3.0	0.0	26		80	
1308	3.0	0.0	32		80	
1309	5.0	0.0	16		80	
1310	5.0	0.0	35		80	
1311	4.0	0.0	22		80	
1312	4.0	0.0	18		80	
1313	4.0	0.0	61		80	
1314	5.0	0.0	26		80	
1315	6.0	0.0	25		80	
1316	5.0	0.0	38		80	
1317	5.0	0.0	34		80	
1318	5.0	0.0	25		80	
1319	4.0	0.0	28		80	
1320	5.0	0.0	110		80	
1321	5.0	0.0	32		80	
1322	5.0	0.0	23		80	
1323	5.0	0.0	25		80	
1324	5.0	0.0	42		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0 Kleine Varenweg 2	egdhied gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.79	44.40	38.10	47.78	48.10	42.78	43.10	46.79	44.40	38.10
						VL totaal (0)	1	4.5	47.81	45.42	39.12	48.80	49.12	43.80	44.12	47.81	45.42	39.12
						VL totaal (0)	1	7.5	50.18	47.79	41.49	51.17	51.49	46.17	46.49	50.18	47.79	41.49
2	0.0	0.0 Kleine Varenweg 2	egdhied gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.13	44.74	38.44	48.12	48.44	43.12	43.44	47.13	44.74	38.44
						VL totaal (0)	1	4.5	48.00	45.61	39.32	48.99	49.32	43.99	44.32	48.00	45.61	39.32
						VL totaal (0)	1	7.5	49.94	47.55	41.25	50.93	51.25	45.93	46.25	49.94	47.55	41.25
3	0.0	0.0 Kleine Varenweg 2	egdhied gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.35	44.96	38.67	48.34	48.67	43.34	43.67	47.35	44.96	38.67
						VL totaal (0)	1	4.5	47.99	45.60	39.30	48.98	49.30	43.98	44.30	47.99	45.60	39.30
						VL totaal (0)	1	7.5	49.90	47.51	41.22	50.89	51.22	45.89	46.22	49.90	47.51	41.22
4	0.0	0.0 Kleine Varenweg 2	egdhied gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.61	41.22	34.93	44.60	44.93	39.60	39.93	43.61	41.22	34.93
						VL totaal (0)	1	4.5	44.81	42.42	36.13	45.80	46.13	40.80	41.13	44.81	42.42	36.13
						VL totaal (0)	1	7.5	48.54	46.15	39.85	49.53	49.85	44.53	44.85	48.54	46.15	39.85
5	0.0	0.0 Kleine Varenweg 2	egdhied gevel			VL totaal (0)	1	1.5	42.38	39.99	33.70	43.37	43.70	38.37	38.70	42.38	39.99	33.70
						VL totaal (0)	1	4.5	43.79	41.40	35.11	44.78	45.11	39.78	40.11	43.79	41.40	35.11
						VL totaal (0)	1	7.5	46.61	44.22	37.92	47.60	47.92	42.60	42.92	46.61	44.22	37.92
6	0.0	0.0 Kleine Varenweg 2	egdhied gevel			VL totaal (0)	1	1.5	42.87	40.48	34.19	43.86	44.19	38.86	39.19	42.87	40.48	34.19
						VL totaal (0)	1	4.5	43.84	41.45	35.16	44.83	45.16	39.83	40.16	43.84	41.45	35.16
						VL totaal (0)	1	7.5	45.86	43.47	37.18	46.85	47.18	41.85	42.18	45.86	43.47	37.18
7	0.0	0.0 Kleine Varenweg 2	egdhied gevel			VL totaal (0)	1	1.5	41.51	39.12	32.83	42.50	42.83	37.50	37.83	41.51	39.12	32.83
						VL totaal (0)	1	4.5	42.54	40.15	33.86	43.53	43.86	38.53	38.86	42.54	40.15	33.86
						VL totaal (0)	1	7.5	41.93	39.54	33.25	42.92	43.25	37.92	38.25	41.93	39.54	33.25
8	0.0	0.0 Kleine Varenweg 2	egdhied gevel			VL totaal (0)	1	1.5	38.93	36.54	30.25	39.92	40.25	34.92	35.25	38.93	36.54	30.25
						VL totaal (0)	1	4.5	40.54	38.15	31.86	41.53	41.86	36.53	36.86	40.54	38.15	31.86
						VL totaal (0)	1	7.5	42.40	40.01	33.72	43.39	43.72	38.39	38.72	42.40	40.01	33.72
9	0.0	0.0 Zuiderzeestraatweg 9a	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	56.12	53.73	47.44	57.11	57.44	52.11	52.44	56.12	53.73	47.44
						VL totaal (0)	1	4.5	57.76	55.37	49.08	58.75	59.08	53.75	54.08	57.76	55.37	49.08
						VL totaal (0)	1	7.5	57.79	55.40	49.11	58.78	59.11	53.78	54.11	57.79	55.40	49.11
10	0.0	0.0 Zuiderzeestraatweg 9a	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	56.42	54.03	47.73	57.41	57.73	52.41	52.73	56.42	54.03	47.73
						VL totaal (0)	1	4.5	58.06	55.67	49.37	59.05	59.37	54.05	54.37	58.06	55.67	49.37
						VL totaal (0)	1	7.5	58.20	55.81	49.52	59.19	59.52	54.19	54.52	58.20	55.81	49.52
11	0.0	0.0 Zuiderzeestraatweg 9a	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	54.47	52.08	45.78	55.46	55.78	50.46	50.78	54.47	52.08	45.78
						VL totaal (0)	1	4.5	56.00	53.61	47.32	56.99	57.32	51.99	52.32	56.00	53.61	47.32
						VL totaal (0)	1	7.5	56.23	53.84	47.55	57.22	57.55	52.22	52.55	56.23	53.84	47.55
12	0.0	0.0 Zuiderzeestraatweg 9a	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.47	49.08	42.78	52.46	52.78	47.46	47.78	51.47	49.08	42.78
						VL totaal (0)	1	4.5	53.20	50.81	44.52	54.19	54.52	49.19	49.52	53.20	50.81	44.52
						VL totaal (0)	1	7.5	52.43	50.04	43.75	53.42	53.75	48.42	48.75	52.43	50.04	43.75
13	0.0	0.0 Zuiderzeestraatweg 9a	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.23	46.84	40.55	50.22	50.55	45.22	45.55	49.23	46.84	40.55
						VL totaal (0)	1	4.5	51.43	49.04	42.75	52.42	52.75	47.42	47.75	51.43	49.04	42.75
						VL totaal (0)	1	7.5	51.31	48.92	42.63	52.30	52.63	47.30	47.63	51.31	48.92	42.63
14	0.0	0.0 Zuiderzeestraatweg 9a	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.68	41.29	35.00	44.67	45.00	39.67	40.00	43.68	41.29	35.00
						VL totaal (0)	1	4.5	43.91	41.52	35.22	44.90	45.22	39.90	40.22	43.91	41.52	35.22
						VL totaal (0)	1	7.5	36.49	34.10	27.80	37.48	37.80	32.48	32.80	36.49	34.10	27.80
15	0.0	0.0 Zuiderzeestraatweg 9a	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	43.17	40.78	34.48	44.16	44.48	39.16	39.48	43.17	40.78	34.48
						VL totaal (0)	1	4.5	43.30	40.91	34.62	44.29	44.62	39.29	39.62	43.30	40.91	34.62
						VL totaal (0)	1	7.5	33.95	31.56	25.27	34.94	35.27	29.94	30.27	33.95	31.56	25.27
16	0.0	0.0 Zuiderzeestraatweg 9a	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.52	51.13	44.84	54.51	54.84	49.51	49.84	53.52	51.13	44.84
						VL totaal (0)	1	4.5	54.98	52.59	46.30	55.97	56.30	50.97	51.30	54.98	52.59	46.30
						VL totaal (0)	1	7.5	55.25	52.86	46.57	56.24	56.57	51.24	51.57	55.25	52.86	46.57

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	685	01 glad asfalt/DAB	1	ziderzeestraatweg (			5	10720.0	☒	dag	6.50	97.00	2.00	1.00	50	50	50	
											avond	3.75	97.00	2.00	1.00	50	50	50	
											nacht	.88	97.00	2.00	1.00	50	50	50	
2	0.0	252	01 glad asfalt/DAB	1	ziderzeestraatweg (			5	13625.0	☒	dag	6.50	97.00	2.00	1.00	50	50	50	
											avond	3.75	97.00	2.00	1.00	50	50	50	
											nacht	.88	97.00	2.00	1.00	50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	323	50.0	
2	109	50.0	
3	958	80.0	
4	616	50.0	
5	551	50.0	
6	79		
7	81	80.0	
8	255	80.0	
9	262	80.0	
10	176		
11	9		
12	159		
13	110		
14	609	50.0	
15	217	80.0	
16	49	80.0	
17	1099	50.0	
18	281	80.0	
19	241	80.0	
20	34	80.0	
21	190	80.0	
22	845	50.0	
23	16		
24	25		
25	31		
26	42		
27	126	80.0	
28	100	80.0	
29	204	80.0	
30	612	50.0	
33	200	50.0	
34	343	80.0	
35	39	80.0	
36	224	80.0	
37	57	80.0	
38	142	80.0	
39	8	80.0	
40	215	80.0	
41	49	80.0	
42	47	80.0	
43	303	50.0	
44	224	80.0	
45	311	50.0	
46	579	50.0	

