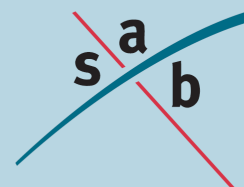


Akoestisch onderzoek wegverkeer

Hierden Dorp 2011- Wijzigingsplan III

Gemeente Harderwijk

Datum: 15 november 2016
Projectnummer: 140339.01





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

Auteur:	Paul Kerckhoffs
Projectleider:	Christian Deterink
Project:	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Projectnummer:	Hierden Dorp 2011 - Wijzigingsplan III 140339

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	7
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Situatie bouwplan	8
3.2	Selectie van geluidsbronnen	8
3.3	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Onderzoek	11
4.1	Onderzoeksopzet	11
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	11
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	12
4.4	Verlening hogere grenswaarde	13
4.5	Waarborgen van het wooncomfort	14
4.6	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	14
5	Conclusie	15
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	15
5.2	Waarborgen van het wooncomfort	15
5.3	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	16

Bijlagen

Bijlage A	Situatie bouwplan
Bijlage B	Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Zuiderzeestraatweg
Bijlage C	Geluidsbelastingen t.g.v. de Zuiderzeestraatweg, in tabelvorm
Bijlage D	Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model
Bijlage E	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 de locatie Zuiderzeestraatweg 98, die één van de wijzigingsgebieden vormt, zijn de concrete plannen voor de realisatie van een woning. In de onderstaande figuur is het wijzigingsgebied weergegeven.



Figuur 1. Ligging van het wijzigingsgebied

Voor de wijzigingslocatie 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 woning niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een wijzigingsplan opgesteld. Volgens artikelen 76 en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe woning 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*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde*: 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 voorkeursgrenswaarde en de meest voorkomende maximale ontheffingswaarden uit de Wgh voor wegverkeer weergegeven.

	Wegverkeer
Stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2)
Buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1)

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde 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 maximale ontheffingswaarde

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

Een geluidsbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

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 maximale ontheffingswaarde.

2.1.1 Zones

Langs wegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgoedige 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 geme-ten 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 onderzoeksplichtig¹.

¹ 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 maximale ontheffingswaarde op de gevel.

2.2 Bouwbesluit 2012

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaaï (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, kan 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 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.

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 1 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 8.69) 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

3.1 Situatie bouwplan

Voor de situering van de nieuwe woning is uitgegaan een door de opdrachtgever aan-geleverde situatietekening (d.d. 10 november 2014). In bijlage A is een situatietekening met de locatie van de woning weergegeven.

3.2 Selectie van geluidsbronnen

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke geluidbronnen relevant zijn voor het plangebied.

In de directe omgeving van het wijzigingsgebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het wijzigingsgebied niet aanwezig. Het wijzigingsgebied ligt dan ook niet in de zones van de een spoorweg en een gezoneerde industrieterreinen.

Het wijzigingsgebied Zuiderzeestraatweg 98 ligt aan de Zuiderzeestraatweg. De Zuiderzeestraatweg ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. Het wijzigingsgebied ligt dan ook in de zone van de Zuiderzeestraatweg.

De Ruimelsdwarsweg, de Akkerweg zijn rustige ontsluitingswegen met een lage verkeersintensiteit. Deze wegen liggen op een ruime afstand van het wijzigingsgebied en 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.

3.3 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.3.1 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 woning wordt maximaal 3 bouwlagen hoog. In de navolgende tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneem- hoogte 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 3. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

Naar verwachting zullen de auto's en vrachtauto's in de toekomst stiller worden. Enerzijds komt dit door aanscherping van Europese geluidseisen aan de voertuigen en banden. Anderzijds groeit het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's. Voor het stiller worden van de motorvoertuigen wordt een aftrek, conform artikel 110g Wgh, toegepast.

Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waar de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/h bedraagt.

Voor wegen waar de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt, geldt de volgende aftrek:

- 3 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB in de overige gevallen.

De resultaten van de Zuiderzeestraatweg 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/uur.

3.3.2 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. Deze autonome groei is gebruikt om de verkeersintensiteit in 2027 te berekenen.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor de basisjaren, de autonome groei en de etmaalintensiteiten voor 2027 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2020	Etmaalintensiteit in 2030	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2027
Zuiderzeestraatweg	12.900	14.400	1,1 %/jaar	13.927

Tabel 4. 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	6,57	89,1	5,4	5,5	3,55	89,1	5,4	5,5	0,88	89,1	5,4	5,5

Tabel 5. Periode- en voertuigverdelingen

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. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB, ex artikel 83 lid 2 van de Wgh, omdat de woning is gelegen in een (binnen)stedelijk gebied.

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.

Ligging van de gevel	Hoogste geluidsbelastingen in dB		GES-score	Milieu gezondheid kwaliteit
	incl. aftrek ex art. 110g Wgh	excl. aftrek ex art. 110g Wgh		
Zuiderzeestraatweg 98	58	63	5	Zeer matig

Tabel 6. Hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg

In overzichtstekening 1, bijlage B, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg weergegeven. In bijlage C zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Zuiderzeestraatweg 98 is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage D. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage E 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 bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 98 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De maximale ontheffingswaarde voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in (binnen)stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt hiermee niet overschreden.

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 zorgt 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, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg worden verleend door de gemeente.

Aangezien op de wijzigingslocatie slechts één woning wordt mogelijk gemaakt, 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 het huidige wegdek (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 asfalt is een geluidsreductie van 2,9 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag (type B). Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 98 nog steeds overschreden. De hoogste geluidsbelasting bedraagt dan 55 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh, overschreden.

4.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Zuiderzeestraatweg en de woning, 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 moet voor de woning 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.

Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

4.4 Verlening hogere grenswaarde

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 98 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 Wegverkeerslawaaï Gemeente Harderwijk" hogere waarden van 58 dB worden verleend. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure.

4.5 Waarborgen van het wooncomfort

Het plangebied is een geluidsbelaste locatie met een geluidsbelasting van meer dan 48 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 zijn de volgende compenserende factor van toepassing:

- De woning heeft één of meerdere geluidsluwe gevels²;
- De buitenruimte is bij de woning aan de geluidsluwe zijde gelegen;
- Minimaal één slaapkamer in de woning is gelegen aan de geluidsluwe zijde.

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

4.6 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai 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
Zuiderzeestraatweg 98	63	30

Tabel 7. 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 98 om de binnenwaarde van 33 dB te halen.

² Geluidsluwe gevel: gevel waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

5 Conclusie

Voor de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 98 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

Uit het onderzoek naar de geluidsbelastingen dat bij de wijzigingslocatie Zuiderzeestraatweg 98 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van de Zuiderzeestraatweg bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De maximale ontheffingswaarde voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in (binnen)stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt hiermee niet overschreden.

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 98 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 Wegverkeerslawaaï Gemeente Harderwijk" hogere waarden van 58 dB worden verleend. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplanprocedure.

5.2 Waarborgen van het wooncomfort

Het plangebied is een geluidsbelaste locatie met een geluidsbelasting van meer dan 48 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 zijn de volgende compenserende factor van toepassing:

- De woning heeft één of meerdere geluidsluwe gevels³;
- De buitenruimte is bij de woning aan de geluidsluwe zijde gelegen;
- Minimaal één slaapkamer in de woning is gelegen aan de geluidsluwe zijde.

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

³ Geluidsluwe gevel: gevel waarop de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

5.3 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

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

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

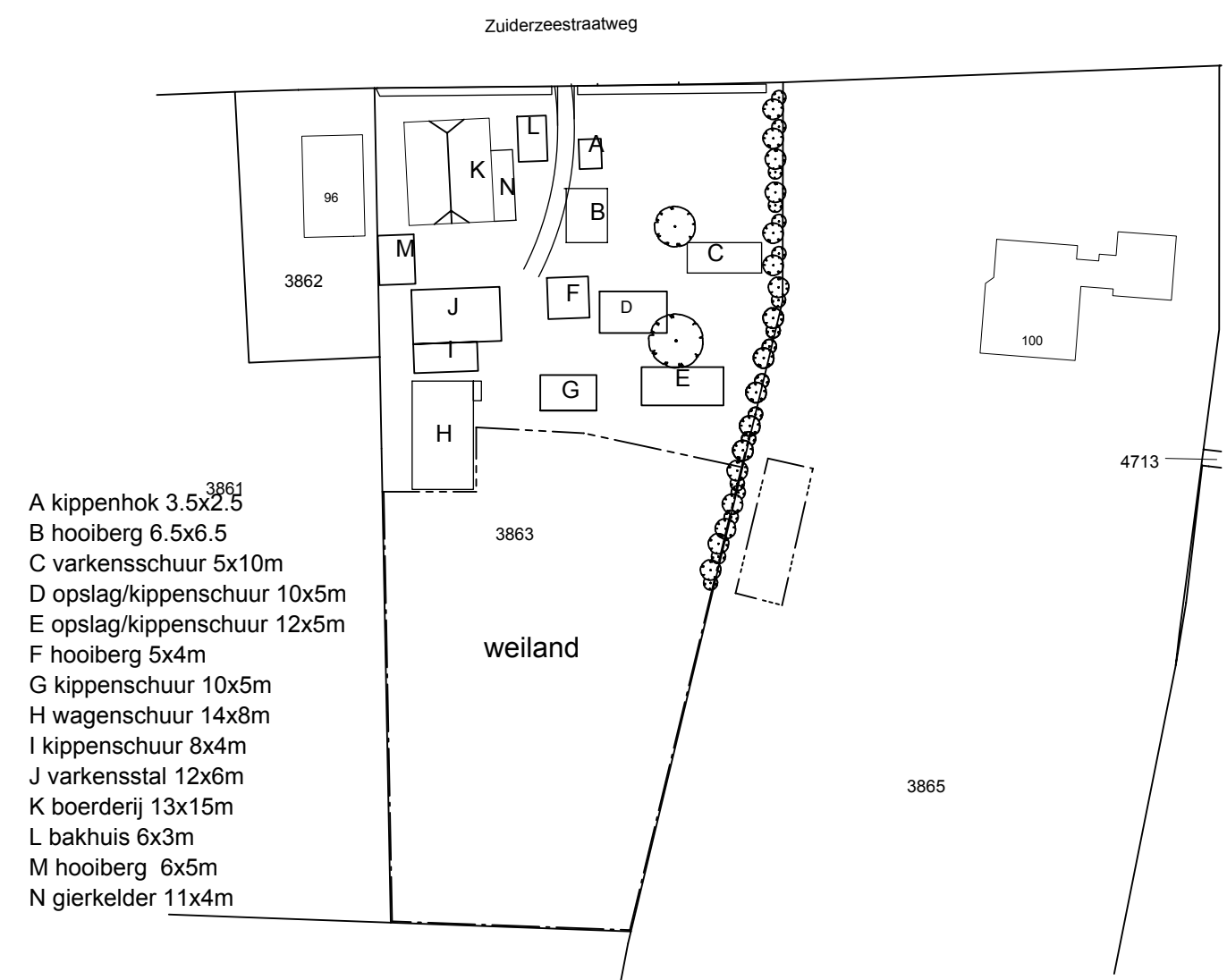
Wijzigingslocatie	Hoogste geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Zuiderzeestraatweg 98	63	30

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 98 om de binnenwaarde van 33 dB te halen.

Bijlage A

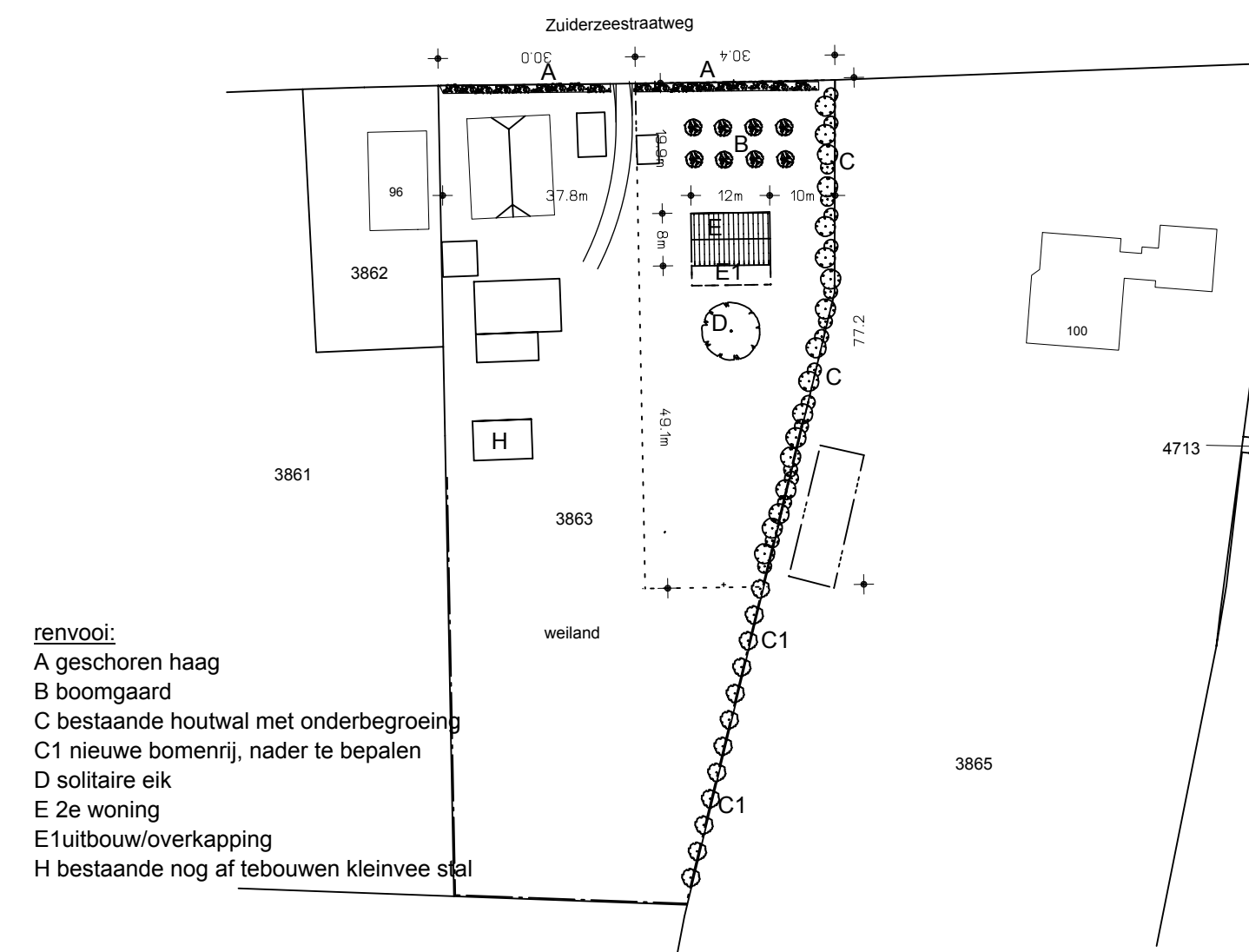
Situatie bouwplan



- A kippenhok 3.5x2.5
- B hooiberg 6.5x6.5
- C varkensschuur 5x10m
- D opslag/kippenschuur 10x5m
- E opslag/kippenschuur 12x5m
- F hooiberg 5x4m
- G kippenschuur 10x5m
- H wagenschuur 14x8m
- I kippenschuur 8x4m
- J varkensstal 12x6m
- K boerderij 13x15m
- L bakhuis 6x3m
- M hooiberg 6x5m
- N gierkelder 11x4m

Schaal 1:500
Kadastrale gemeente HARDERWIJK
Sectie A
Perceel 3863

oorspronkelijk/bestaande situatie Zuiderzeestraatweg 98



- renvooi:
- A geschoren haag
 - B boomgaard
 - C bestaande houtwal met onderbegroeing
 - C1 nieuwe bomenrij, nader te bepalen
 - D solitaire eik
 - E 2e woning
 - E1uitbouw/overkapping
 - H bestaande nog af te bouwen kleinvee stal

Schaal 1:500
Kadastrale gemeente HARDERWIJK
Sectie A
Perceel 3863

Nieuwe situatie Zuiderzeestraatweg 98

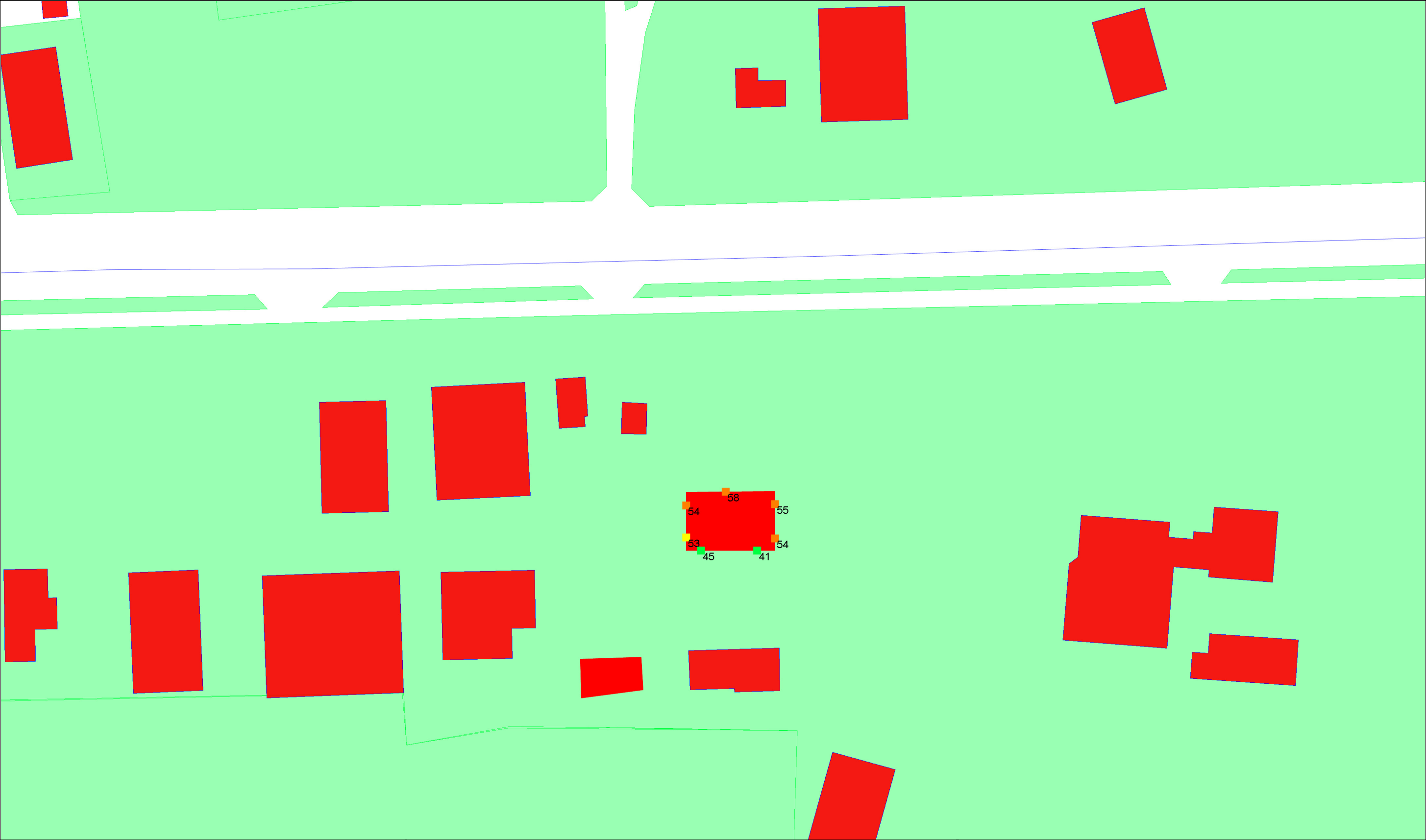
J. Timmer
ontwerpen - tekenen -
e.a. bouwkundige diensten

Garderenseweg 120 3852 NL Speuld (Ermelo)
tel: 0577-407269 fax: 0577-407711
E-mail: info@jtimmerbouwtekeningen.nl
Nr. Kamer van Koophandel 0885969

project:	her inrichting historich erf Zuiderzeestraatweg 98 te Hierden	getekend	J.T
opdrachtgever:	W. van den Berg Zuiderzeestraatweg 98 3849 AJ Hierden	project nr:	JT2 14 16
tekening:	situatie oorspronkelijk en nieuw	tekening nr:	W04
		school:	1a500
		tekening from:	A 1
		datum:	sept 20 14
		gewijzigd	10-11-2014

Bijlage B

**Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen t.g.v. de Zui-
derzeestraatweg**



- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever

Hierden (140339.01)
Gemeente Harderwijk
omschrijving
Overzichtstekening 1
Hoogste geluidbelastingen
t.g.v. de Zuiderzeestraatweg
(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 wnp	Waar- neem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB(A) van de verschillende perioden exclusief correcties en afronding			Geluidsbelastingen (Lden) in dB	Geluidsbelastingen (Lden) in dB
			dag (07-19)	avond (19-23)	nacht (23-07)	excl. aftrek ex	incl. aftrek ex
						art. 110g Wgh	art. 110g Wgh
Zuiderzeestraatweg 98	17	1,5	60,01	57,33	51,28	60,91	55,91
Zuiderzeestraatweg 98	17	4,5	61,61	58,93	52,88	62,51	57,51
Zuiderzeestraatweg 98	17	7,5	61,84	59,17	53,11	62,74	57,74
Zuiderzeestraatweg 98	18	1,5	54,58	51,91	45,85	55,48	50,48
Zuiderzeestraatweg 98	18	4,5	57,26	54,59	48,53	58,16	53,16
Zuiderzeestraatweg 98	18	7,5	57,96	55,28	49,23	58,86	53,86
Zuiderzeestraatweg 98	19	1,5	52,71	50,04	43,98	53,61	48,61
Zuiderzeestraatweg 98	19	4,5	55,68	53,00	46,94	56,58	51,58
Zuiderzeestraatweg 98	19	7,5	56,77	54,10	48,04	57,67	52,67
Zuiderzeestraatweg 98	20	1,5	56,13	53,46	47,40	57,03	52,03
Zuiderzeestraatweg 98	20	4,5	57,64	54,97	48,91	58,54	53,54
Zuiderzeestraatweg 98	20	7,5	57,99	55,32	49,26	58,89	53,89
Zuiderzeestraatweg 98	21	1,5	57,08	54,40	48,35	57,98	52,98
Zuiderzeestraatweg 98	21	4,5	58,51	55,83	49,78	59,41	54,41
Zuiderzeestraatweg 98	21	7,5	58,81	56,13	50,07	59,71	54,71
Zuiderzeestraatweg 98	22	1,5	41,39	38,71	32,66	42,29	37,29
Zuiderzeestraatweg 98	22	4,5	43,89	41,21	35,15	44,79	39,79
Zuiderzeestraatweg 98	22	7,5	45,43	42,76	36,70	46,33	41,33
Zuiderzeestraatweg 98	23	1,5	45,80	43,13	37,07	46,70	41,70
Zuiderzeestraatweg 98	23	4,5	47,56	44,89	38,83	48,46	43,46
Zuiderzeestraatweg 98	23	7,5	48,72	46,04	39,99	49,62	44,62
Hoogste geluidbelastingen							
Zuiderzeestraatweg 98			61,84	59,17	53,11	62,74	57,74

Bijlage D

Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model



- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- rijlijn
- + waarneempunt gevel

project
opdrachtgever
Hierden (140339.01)
Gemeente Harderwijk
omschrijving
Overzichtstekening 2
Grafische weergave rekenmodel



Bijlage E

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam: Hierden (140339.01)
opdrachtgever: Gemeente Harderwijk
adviseur: SAB (Burg)
databaseversie: 869
situatie: Zuiderzeestraatweg 98
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 15-11-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:05
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per rijlijn

Gebouwen

nr adres		z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1 nokhoogte 2		reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
				noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
1		9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐		
2	Zuiderzeestraatweg	bijgebou	5.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	☐	☐		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1325	8.0	0.0	43	Zuiderzeestraatweg 117	80	
1326	3.0	0.0	23	Zuiderzeestraatweg 117	80	
1327	3.0	0.0	19	Zuiderzeestraatweg 117	80	
1328	8.0	0.0	39	Zuiderzeestraatweg 115	80	
1329	4.0	0.0	62	Zuiderzeestraatweg 115	80	
1330	8.0	0.0	52	Zuiderzeestraatweg 113	80	
1331	7.0	0.0	26	Zuiderzeestraatweg 113	80	
1332	4.0	0.0	28	Zuiderzeestraatweg 113	80	
1333	4.0	0.0	36	Zuiderzeestraatweg 113	80	
1334	7.0	0.0	63	Ruimelsdwarsweg 2	80	
1335	4.0	0.0	15		80	
1337	7.0	0.0	38	Ruimelsdwarsweg 1	80	
1338	7.0	0.0	33	Ruimelsdwarsweg 3	80	
1339	7.0	0.0	16	Ruimelsdwarsweg 1	80	
1340	5.0	0.0	41	Ruimelsdwarsweg 3	80	
1341	7.0	0.0	44	Ruimelsdwarsweg 5	80	
1342	7.0	0.0	30	Ruimelsdwarsweg 7a	80	
1343	7.0	0.0	33	Ruimelsdwarsweg 7	80	
1344	4.0	0.0	24	Ruimelsdwarsweg 5	80	
1345	4.0	0.0	35	Ruimelsdwarsweg 7a	80	
1346	4.0	0.0	26	Ruimelsdwarsweg 7	80	
1347	7.0	0.0	38	Zuiderzeestraatweg 121	80	
1348	3.0	0.0	29	Zuiderzeestraatweg 121	80	
1349	7.0	0.0	42	Zuiderzeestraatweg 123	80	
1350	7.0	0.0	20	Zuiderzeestraatweg 123	80	
1351	7.0	0.0	29	Zuiderzeestraatweg 121	80	
1352	6.0	0.0	30	Zuiderzeestraatweg 125	80	
1353	7.0	0.0	46	Zuiderzeestraatweg 125	80	
1354	4.0	0.0	21	Zuiderzeestraatweg 125	80	
1355	7.0	0.0	41	Zuiderzeestraatweg 127	80	
1356	5.0	0.0	48	Zuiderzeestraatweg 125	80	
1357	4.0	0.0	29	Zuiderzeestraatweg 125	80	
1358	5.0	0.0	27	Zuiderzeestraatweg 125	80	
1359	7.0	0.0	35	Zuiderzeestraatweg 133	80	
1360	8.0	0.0	45	Zuiderzeestraatweg 135	80	
1361	7.0	0.0	60	Oostermheemweg 1	80	
1362	5.0	0.0	23	Zuiderzeestraatweg 133	80	
1363	6.0	0.0	41		80	
1364	4.0	0.0	30		80	
1365	7.0	0.0	35	Oostermheemweg 3	80	
1366	7.0	0.0	33	Oostermheemweg 5	80	
1367	7.0	0.0	180		80	
1368	7.0	0.0	20	Zuiderzeestraatweg 106	80	
1369	7.0	0.0	42	Zuiderzeestraatweg 106	80	
1370	7.0	0.0	47	Zuiderzeestraatweg 104	80	
1371	4.0	0.0	20	Zuiderzeestraatweg 104	80	
1372	4.0	0.0	14	Zuiderzeestraatweg 104	80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1373	5.0	0.0	29	Zuiderzeestraatweg 100	80	
1374	8.0	0.0	91	Zuiderzeestraatweg 100	80	
1375	5.0	0.0	49	Zuiderzeestraatweg 104	80	
1376	8.0	0.0	43	Zuiderzeestraatweg 104	80	
1377	8.0	0.0	39	Zuiderzeestraatweg 96	80	
1378	4.0	0.0	17	Zuiderzeestraatweg 104	80	
1379	2.0	0.0	12	Zuiderzeestraatweg 104	80	
1380	6.0	0.0	36	Zuiderzeestraatweg 98	80	
1382	4.0	0.0	51	Zuiderzeestraatweg 96	80	
1383	4.0	0.0	42	Zuiderzeestraatweg 96	80	
1384	7.0	0.0	33	Zuiderzeestraatweg 96	80	
1385	8.0	0.0	40	Zuiderzeestraatweg 92 en 92b	80	
1386	3.0	0.0	14	Zuiderzeestraatweg 92	80	
1387	5.0	0.0	32		80	
1388	5.0	0.0	25		80	
1389	5.0	0.0	41		80	
1390	5.0	0.0	39		80	
1391	5.0	0.0	75		80	
1392	8.0	0.0	44	Zuiderzeestraatweg 90	80	
1393	3.0	0.0	21	Zuiderzeestraatweg 90	80	
1394	3.0	0.0	62	Zuiderzeestraatweg 90	80	
1395	5.0	0.0	57	Zuiderzeestraatweg 90	80	
1396	5.0	0.0	34	Zuiderzeestraatweg 90	80	
1397	5.0	0.0	81	Zuiderzeestraatweg 90	80	
1398	4.0	0.0	25		80	
1399	4.0	0.0	39	Zuiderzeestraatweg 90	80	
1400	8.0	0.0	30	Zuiderzeestraatweg 88	80	
1401	5.0	0.0	56	Zuiderzeestraatweg 88	80	
1402	4.0	0.0	108	Zuiderzeestraatweg 88	80	
1403	10.0	0.0	31	Zuiderzeestraatweg 98	80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag													(^) VL: ex. optrektoeslag									
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
17	0.0	0.0		gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	60.01	57.33	51.28	60.91	55.91	61.28	56.28	60.01	57.33	51.28
										totaal (0)	1	4.5	61.61	58.93	52.88	62.51	57.51	62.88	57.88	61.61	58.93	52.88
										totaal (0)	1	7.5	61.84	59.17	53.11	62.74	57.74	63.11	58.11	61.84	59.17	53.11
18	0.0	0.0	gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	54.58	51.91	45.85	55.48	50.48	55.85	50.85	54.58	51.91	45.85	
									totaal (0)	1	4.5	57.26	54.59	48.53	58.16	53.16	58.53	53.53	57.26	54.59	48.53	
									totaal (0)	1	7.5	57.96	55.28	49.23	58.86	53.86	59.23	54.23	57.96	55.28	49.23	
19	0.0	0.0	gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	52.71	50.04	43.98	53.61	48.61	53.98	48.98	52.71	50.04	43.98	
									totaal (0)	1	4.5	55.68	53.00	46.94	56.58	51.58	56.94	51.94	55.68	53.00	46.94	
									totaal (0)	1	7.5	56.77	54.10	48.04	57.67	52.67	58.04	53.04	56.77	54.10	48.04	
20	0.0	0.0	gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	56.13	53.46	47.40	57.03	52.03	57.40	52.40	56.13	53.46	47.40	
									totaal (0)	1	4.5	57.64	54.97	48.91	58.54	53.54	58.91	53.91	57.64	54.97	48.91	
									totaal (0)	1	7.5	57.99	55.32	49.26	58.89	53.89	59.26	54.26	57.99	55.32	49.26	
21	0.0	0.0	gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	57.08	54.40	48.35	57.98	52.98	58.35	53.35	57.08	54.40	48.35	
									totaal (0)	1	4.5	58.51	55.83	49.78	59.41	54.41	59.78	54.78	58.51	55.83	49.78	
									totaal (0)	1	7.5	58.81	56.13	50.07	59.71	54.71	60.07	55.07	58.81	56.13	50.07	
22	0.0	0.0	gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	41.39	38.71	32.66	42.29	37.29	42.66	37.66	41.39	38.71	32.66	
									totaal (0)	1	4.5	43.89	41.21	35.15	44.79	39.79	45.15	40.15	43.89	41.21	35.15	
									totaal (0)	1	7.5	45.43	42.76	36.70	46.33	41.33	46.70	41.70	45.43	42.76	36.70	
23	0.0	0.0	gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	45.80	43.13	37.07	46.70	41.70	47.07	42.07	45.80	43.13	37.07	
									totaal (0)	1	4.5	47.56	44.89	38.83	48.46	43.46	48.83	43.83	47.56	44.89	38.83	
									totaal (0)	1	7.5	48.72	46.04	39.99	49.62	44.62	49.99	44.99	48.72	46.04	39.99	

Rijlijnen

										Intensiteiten					snelheden					
nr	z,gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
3	0.0	484	01 glad asfalt/DAB		1	zuiderzeestraatweg		5		13927.0	☒	dag	6.57	89.10	5.40	5.50		50	50	50
												avond	3.55	89.10	5.40	5.50		50	50	50
												nacht	.88	89.10	5.40	5.50		50	50	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
47	50	50.0	tuin
48	120	50.0	tuin
49	531	80.0	berm
50	216	50.0	tuin
51	256	80.0	weiland
52	36	80.0	berm
53	256	50.0	tuin
55	56	50.0	
56	158	50.0	tuin
57	368	50.0	tuin
58	342	80.0	weiland
59	98	50.0	
60	172	80.0	berm
61	154	80.0	berm
62	33	80.0	berm
63	110	80.0	
64	36	80.0	berm
65	74	80.0	berm
66	38	80.0	berm
67	51	80.0	berm
68	20	80.0	berm
69	30	80.0	berm
70	44	80.0	berm
71	1090	50.0	
72	663	80.0	
73	84	50.0	
74	114	50.0	
75	147	50.0	
76	40	80.0	

