Akoestisch onderzoek wegverkeer

Verplaatsing agrarisch bedrijf Juliana-Bernhardplein/Eilandseweg, Nederhorst Den Berg

Gemeente Wijdemeren

Datum: 31 oktober 2016

Projectnummer: 150156

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

Auteur:	Paul Kerckhoffs
Projectleider:	Christian Deterink
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Verplaatsing agrarisch bedrijf Juliana-Bernhardplein/Eilandseweg, Nederhorst Den Berg
Projectnummer:	150156

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Aanleiding**	**3**
1.2	**Doel van het onderzoek**	**3**
2	**Wet- en regelgeving**	**5**
2.1	**Wet geluidhinder**	**5**
2.2	**Bouwbesluit 2012**	**6**
2.3	**Rekenmethodieken**	**7**
3	**Onderzoeksgegevens**	**8**
3.1	**Selectie van geluidbronnen**	**8**
3.2	**Uitgangspunten en verkeersgegevens**	**8**
4	**Onderzoek**	**12**
4.1	**Onderzoeksopzet**	**12**
4.2	**Bepalen van de geluidbelastingen**	**12**
5	**Conclusie**	**14**
5.1	**Toetsing geluidbelastingen**	**14**
5.2	**Beoordeling 30 km/h-wegen**	**14**

Bijlagen

Bijlage A Indelingstekeningen planlocaties
Bijlage B Overzichtstekening 1a-b: Grafische weergave van het model
Bijlage C Rapportage van het model
Bijlage D Geluidbelastingen in tabelvorm

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan het Juliana-Bernhardplein 6 te Nederhorst den Berg is momenteel een agrarisch bedrijf gelegen. Voornemens is men om het agrarisch bedrijf te verplaatsen naar de Eilandseweg (ca. 700 meter ten westen van de huidige locatie). Op de nieuwe locatie van het agrarisch bedrijf worden nieuwe bedrijfstallen en een nieuwe bedrijfswoning gerealiseerd. Aan het Juliana-Bernhardplein worden 12 ruimte-voor-ruimte woningen gerealiseerd en twee bestaande bedrijfswoningen worden bestemd als burgerwoning.

In navolgende figuur 1 zijn de twee planlocaties weergegeven.

Figuur 1: Ligging planlocaties

1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan zijn de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld.
Volgens artikelen 76 en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van wegen, akoestisch onderzoek worden verricht.

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestische klimaat van de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. Daartoe worden de geluidbelastingen bepaald ter plaatse van de nieuwe bedrijfswoning aan de Eilandseweg en de 12 ruimte-voor-ruimte woningen aan het Juliana-Bernhardplein. De geluidbelastingen worden getoetst

aan de normen uit de Wgh. Aan het Juliana-Bernhardplein worden eveneens twee bestaande bedrijfswoningen bestemd als burgerwoning. De huidige bedrijfswoningen aan het Juliana-Bernhardplein zijn bestaande geluidgevoelige bestemmingen. Door de bedrijfswoningen te bestemmen als burgerwoning komen er geen nieuwe geluidgevoelige bestemmingen bij. Voor deze woningen is een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh niet noodzakelijk. In bijlage A is een indelingstekening van de planlocaties met de situering van de woningen weergegeven.

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 geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde:* Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (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 geluidbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing.

In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarde en de meest voorkomende maximale ontheffingswaarden uit het Wgh weergeven.

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

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde
In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde
In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting 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 geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde
In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde.

2.1.1 Zones

Langs wegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige 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 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 onderzoeksplichtig[1].

2.2 Bouwbesluit 2012

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 (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidbronnen zijn, kan de cumulatieve geluidbelasting 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 niet worden toegepast. Om bij een woning met een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

[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). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de maximale ontheffingswaarde op de gevel.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidbelasting van een (spoor)weg en de cumulatieve geluidbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaai en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaai.

2.3.1 Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau 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. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma WinHavik (versie 8.70).

2.3.2 Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidbelasting

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting” 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 geluidbelasting.
Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer, railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

3.1 Selectie van geluidbronnen

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke geluidbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen) relevant zijn voor de planlocaties.

In de directe omgeving van de planlocaties liggen alleen wegen. Gezoneerde industrieterreinen en spoorwegen zijn in de nabijheid van de planlocaties niet aanwezig.

Ten oosten van de planlocatie aan het Juliana-Bernhardplein is de Nieuwe Overmeerseweg gelegen. Deze weg ligt in stedelijk gebied en heeft twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 200 meter. De Nieuwe Overmeerseweg is gelegen op een afstand van ca. 175 meter van de planlocatie. Hierdoor is de planlocatie gelegen binnen de zone van deze weg.

De planlocatie aan het Juliana-Bernhardplein is gelegen op een afstand van ca. 45 meter van de Torenweg. Deze weg heeft (ter hoogte van het plan) een 30 km/uurregime. Volgens de Wgh geldt voor deze weg geen onderzoeksplicht. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzoek gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van de Torenweg.

Op de planlocatie aan de Eilandseweg wordt een nieuwe bedrijfswoning gerealiseerd. Deze is gelegen op een afstand van ca. 20 meter van de Eilandseweg. Deze weg ligt in buitenstedelijk gebied en heeft één rijstrook (tweerichtingsweg). Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Hierdoor is de planlocatie gelegen binnen de zone van deze weg.

Overige wegen nabij de planlocaties hebben een dusdanig lage intensiteit dat er geen relevante geluidbijdrage van deze wegen wordt verwacht ter plaatse van het plan.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van de Nieuwe Overmeerseweg, Torenweg en de Eilandseweg.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Uitgangspunten

Snelheid

- Op de Nieuwe Overmeerseweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/h;
- Op de Torenweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/h;
- Op de Eilandseweg geldt een maximumsnelheid van 80 km/h.

Wegverharding

- Op de Nieuwe Overmeerseweg is de weg voorzien van klinkers (elementenverharding in keperverband).

- Op de Torenweg is de weg ter hoogte van de planlocatie voorzien van dichtasfaltbeton (referentiewegdek). Tussen de Nieuwe Overmeerseweg en het Juliana-Bernhardplein is de Torenweg voorzien van klinkers (elementenverharding in keperverband).
- Op de Eilandseweg is de weg voorzien van dichtasfaltbeton (referentiewegdek).

Bebouwing en waarneemhoogten
De woningen worden 3 bouwlagen hoog. In navolgende tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Bouwhoogte	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

Tabel 3. Vloerhoogten en waarneemhoogten

Aftrek ex artikel 110g Wgh
De resultaten van de Nieuwe Overmeerseweg worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid op deze weg lager is dan 70 km/h.

Omdat de representatief te achten snelheid op de Eilandseweg hoger is dan 70 km/h 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.

In dit onderzoek is voor de Torenweg (30 km/h) geen aftrek (0 dB)[2], als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, toegepast.

3.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Nieuwe Overmeerseweg zijn aangeleverd door de gemeente Wijdemeren. Het betreffen telgegevens voor het jaar 2013. Om te komen tot een prognose voor het maatgevende jaar 2026 is uitgegaan van een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar.

[2] De aftrek ex artikel 110g Wgh anticipeert op het stiller worden van voertuigen in de toekomst. Deze geluidreductie is zowel afkomstig van banden als motor. Uit het deskundigenbericht dat is opgesteld door de Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (RvS 200809116/1/R1) blijkt dat: ”niet van te voren kan worden uitgesloten dat deze aftrek van 5 dB in de praktijk niet volledig kan worden toegepast bij snelheden van 30 km/uur of minder, omdat de geluidemissie bij deze snelheden hoofdzakelijk gedomineerd wordt door het motor geluid en minder door het bandengeluid”. Dit betekent wanneer een aftrek van 5 dB wordt toegepast dat de geluidbelasting op 30 km-wegen wordt onderschat. In dit onderzoek is ervoor gekozen om de aftrek ex artikel 110g Wgh, in zijn geheel niet toe te passen. Hierdoor wordt de geluidbelasting op 30 km-wegen overschat.

Voor de Torenweg en de Eilandseweg zijn geen gegevens beschikbaar. Voor deze wegen is een inschatting gemaakt van de intensiteiten op basis van de functie van de weg en de telgegevens van de Nieuwe Overmeerseweg.

Inschatting verkeersintensiteiten Torenweg
De Nieuwe Overmeerseweg betreft de hoofdontsluitingsroute door Nederhorst den Berg. Vanuit deze weg verspreidt een deel van het verkeer zich over de lokale wegen in Nederhorst den Berg. Het overige verkeer maakt gebruikt van de Nieuwe Overmeerseweg als doorgaande route richting onder andere De Horn en Weesp (in noordelijke richting) en Vreeland en Hilversum (in zuidelijke richting).

De Torenweg is een zijstraat van de Nieuwe Overmeerseweg en wordt alleen gebruik door bestemmingsverkeer. Dit betreft met name het verkeer van de lokale bewoners en het verkeer richting de Eilandseweg. Aan de Eilandseweg zijn voornamelijk enkele solitaire woningen, kleine bedrijven en een vakantiepark gelegen (Châlet Parc De Vechtoever). Uitgangspunt is dat maximaal 70% van het verkeer op de Nieuwe Overmeerseweg gebruik maakt van de Torenweg. Gezien de beperkte functies die via de Torenweg te bereiken zijn, is dit een worst case benadering van de verkeersintensiteit.

Inschatting verkeersintensiteiten Eilandseweg
De Eilandseweg wordt eveneens alleen gebruikt door bestemmingsverkeer en betreft met name het verkeer van en naar het vakantiepark Châlet Parc De Vechtoever. Het betreft een vakantiepark met ca. 230 kavels voor luxe chalets. Op basis van de CROW-publicatie[3] is de verkeersbijdrage van het vakantiepark bepaald. Uitgaande van 230 kavels en een verkeersgeneratie van 3 motorvoertuigen per kavel bedraagt de totale verkeersbijdrage van het vakantiepark 690 motorvoertuigen per etmaal. Daarnaast is op de Eilandseweg uitgegaan van ‘overig regulier verkeer’. Gezien het beperkt aantal overige functies langs de Eilandseweg zal de verkeersbijdrage van de overige functies minimaal zijn. Vanuit een worst case benadering is op de Eilandseweg gerekend met een verkeersintensiteit van 800 mvt/etmaal (verkeer vakantiepark + ‘overig regulier verkeer’).

In de volgende tabel zijn de relevante etmaalintensiteiten van de weergegeven.

Weg	**Etmaalintensiteit (weekdaggemiddelde) in 2013**	**Groei-percentage**	**Etmaalintensiteit (weekdaggemiddelde) in 2026**
Nieuwe Overmeerseweg	3479 mvt/etmaal	1,5% per jaar	4222 mvt/etmaal
Torenweg	--	--	3000 mvt/etmaal (ca. 70% van Nieuwe Overmeerseweg)
Eilandseweg	--	--	800 mvt/etmaal

Tabel 4. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

[3] CROW publicatie 317, ‘kencijfers parkeren en verkeersgeneratie’, 2012.

Voor de Nieuwe Overmeerseweg zijn de periode- en voertuigverdelingen afkomstig van de aangeleverde telgegevens. Voor de overige beschouwde wegen (Torenweg en Eilandseweg) zijn de verdelingen conform de Nieuwe Overmeerseweg aangehouden. In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Periode	Uur%	Licht ver-keer%	Middelzwaar verkeer %	Zwaar verkeer %	Motoren %
Dag (07:00-19:00)	6.83	92.0	4.5	2.8	0.8
Avond (19:00-23:00)	3,13	94.7	3.0	1.4	0.9
Nacht (23:00-07:00)	0.70	90.8	7.0	1.4	0.8

Tabel 5. Periode- en voertuigverdeling

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.
Als de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie worden de nieuwe woningen aan het Juliana-Bernhardplein (Ruimte-voor-Ruimte woningen) gesitueerd in een (binnen)stedelijk gebied. De maximale ontheffingswaarde van deze woningen bedraagt hiermee 63 dB. Het nieuwe agrarische bedrijf met bijbehorende bedrijfswoning aan de Eilandseweg worden gesitueerd in buitenstedelijk gebied. De maximale ontheffingswaarde van deze bedrijfswoning bedraagt hiermee 53 dB

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in bijlage III behorend bij hoofdstuk 3 van het RMG 2012.

De grafische weergave van het model is weergegeven in overzichtstekening 1a t/m 1c, bijlage B. In deze tekeningen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage C is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

4.2.1 Geluidbelastingen

De geluidbelastingen zijn per planlocatie weergegeven in de onderstaande tabel. De indeling van de planlocaties is weergegeven in bijlage A. In bijlage D is een volledig overzicht van de geluidbelastingen in alle rekenpunten weergegeven.

Planlocatie	**Hoogste geluidbelastingen (Lden) in dB**		
	Nieuwe Overmeerseweg	Torenweg	Eilandseweg
Bedrijfswoning Eilandseweg	n.v.t.	n.v.t.	47
Ruimte-voor-Ruimte woningen	39	49	n.v.t.
Voorkeursgrenswaarde	48	--	48
Maximale ontheffingswaarde	63	--	53

Tabel 6. Hoogste geluidbelastingen wegverkeerslawaai

4.2.2 Toetsing geluidbelastingen Wgh

Uit het onderzoek naar de geluidbelastingen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden ter plaatse van de 12 ruimte-voor-ruimte woningen aan het Juliana-Bernhardplein. De Wet geluidhinder legt verder geen beperkingen op voor de realisatie van de nieuwe woningen aan het Juliana-Bernhardplein.

Ter plaatse van de nieuwe bedrijfswoning aan de Eilandseweg wordt de voorkeursgrenswaarde eveneens niet overschreden. De hoogste berekende geluidbelastingen vanwege de Eilandseweg bedraagt 47 dB, inclusief aftrek ex art. 110g Wgh. De Wet geluidhinder legt verder geen beperkingen op voor de realisatie van de nieuwe bedrijfswoning aan Eilandseweg.

4.2.3 Beoordeling 30 km/h-wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de niet-zoneplichtige Torenweg (30 km/h) inzichtelijk gemaakt ter plaatse van de nieuwe woningen aan het Juliana-Bernhardplein. De hoogste berekende geluidbelasting bedraagt 49 dB, exclusief aftrek ex art. 110g Wgh.

Omdat deze weg een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig en zijn de normen uit de Wgh niet van toepassing. Voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening is er wel onderzoek verricht. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh).

Als gevolg van de Torenweg bedraagt de geluidbelasting, op basis van worst case gekozen uitgangspunten, meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller asfalt) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit. Op basis van het Bouwbesluit dient te worden voldaan aan de minimumgeluidweringseis van 20 dB. Hiervoor zijn geen aanvullende (zware) gevelmaatregelen noodzakelijk. Een aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering is niet noodzakelijk.

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van de 30 km/h-weg sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5 Conclusie

Aan het Juliana-Bernhardplein 6 te Nederhorst den Berg is momenteel een agrarisch bedrijf gelegen. Voornemens is men om het agrarisch bedrijf te verplaatsen naar de Eilandseweg (ca. 700 meter ten westen van de huidige locatie). Op de nieuwe locatie van het agrarisch bedrijf worden nieuwe bedrijfstallen en een nieuwe bedrijfswoning gerealiseerd. Aan het Juliana-Bernhardplein worden 12 ruimte-voor-ruimte woningen gerealiseerd en twee bestaande bedrijfswoningen worden bestemd als burgerwoning.

Woningen zijn geluidgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. Voor de bestaande bedrijfswoningen is geen sprake van een nieuwe situatie in de zin van de Wgh. Omdat deze woningen reeds aanwezig zijn, hoeft hiervoor geen akoestisch onderzoek te worden verricht. De geluidbelastingen ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing geluidbelastingen

Uit het onderzoek naar de geluidbelastingen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden ter plaatse van de 12 ruimte-voor-ruimte woningen aan het Juliana-Bernhardplein. De hoogste berekende geluidbelastingen vanwege de Nieuwe Overmeerseweg bedraagt 39 dB, inclusief aftrek ex art. 110g Wgh. De Wet geluidhinder legt verder geen beperkingen op voor de realisatie van de nieuwe woningen aan het Juliana-Bernhardlaan.

Ter plaatse van de nieuwe bedrijfswoning aan de Eilandseweg wordt de voorkeursgrenswaarde eveneens niet overschreden. De hoogste berekende geluidbelastingen vanwege de Eilandseweg bedraagt 47 dB, inclusief aftrek ex art. 110g Wgh. De Wet geluidhinder legt verder geen beperkingen op voor de realisatie van de nieuwe bedrijfswoning aan Eilandseweg.

5.2 Beoordeling 30 km/h-wegen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de niet-zoneplichtige Torenweg (30 km/h) inzichtelijk gemaakt ter plaatse van de nieuwe woningen aan het Juliana-Bernhardplein. De hoogste berekende geluidbelasting bedraagt 49 dB, exclusief aftrek ex art. 110g Wgh.

Omdat deze weg een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig en zijn de normen uit de Wgh niet van toepassing. Voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening is er wel onderzoek verricht. Ter vergelijking worden de geluidbelastingen beoordeeld aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en maximale ontheffingswaarde uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg. De maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh).

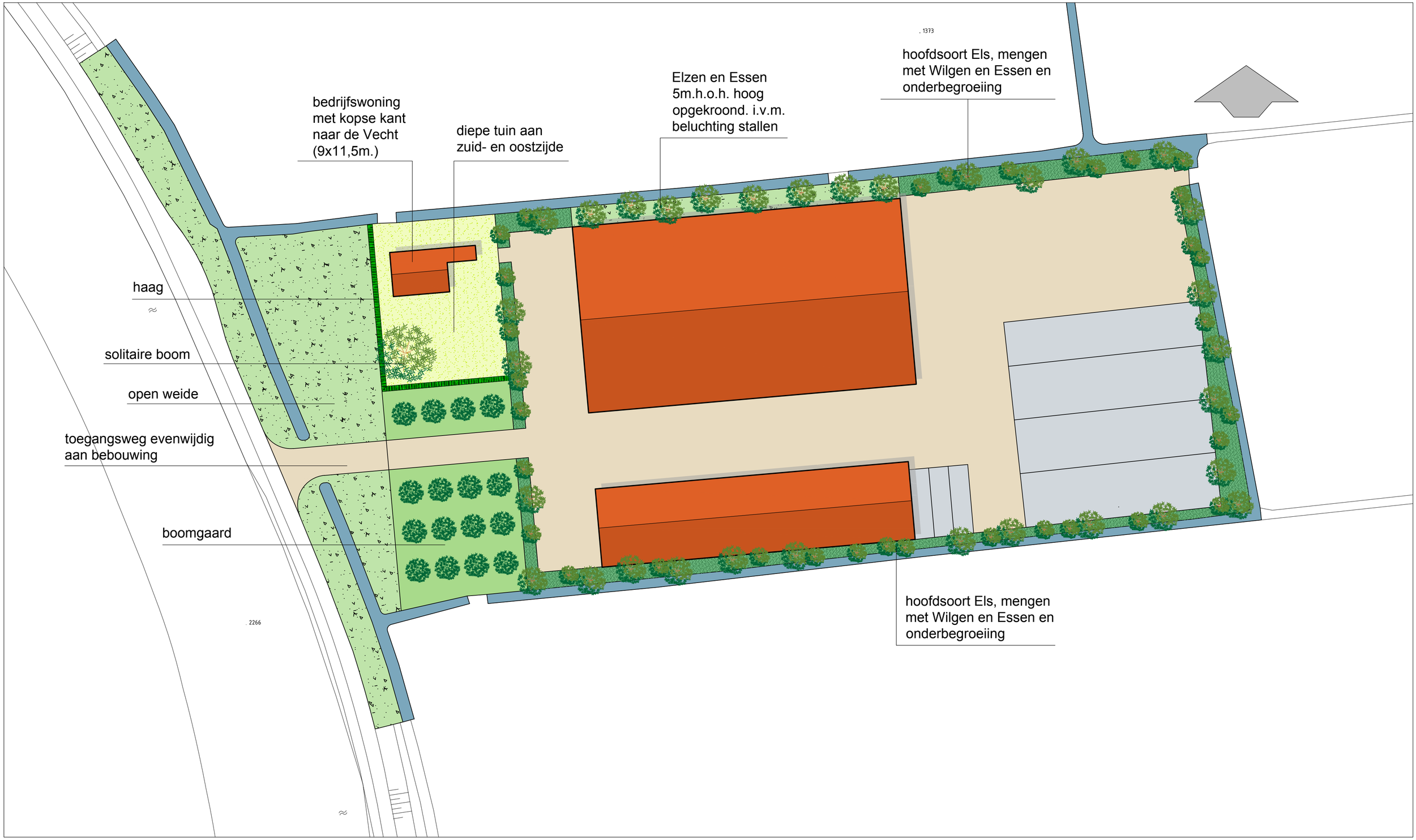
Als gevolg van de Torenweg bedraagt de geluidbelasting, op basis van worst case gekozen uitgangspunten, meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller asfalt) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit. Op basis van het Bouwbesluit dient te worden voldaan aan de minimumgeluidweringseis van 20 dB. Hiervoor zijn geen aanvullende (zware) gevelmaatregelen noodzakelijk. Een aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering is niet noodzakelijk.

Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van de 30 km/h-weg sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage A

Indelingstekeningen planlocaties



opdrachtgever C.J. Verweij
inrichtingsplan 't Kleine Eiland

schaal : 1:500 datum : 28-07-2016 project nr. : 150156

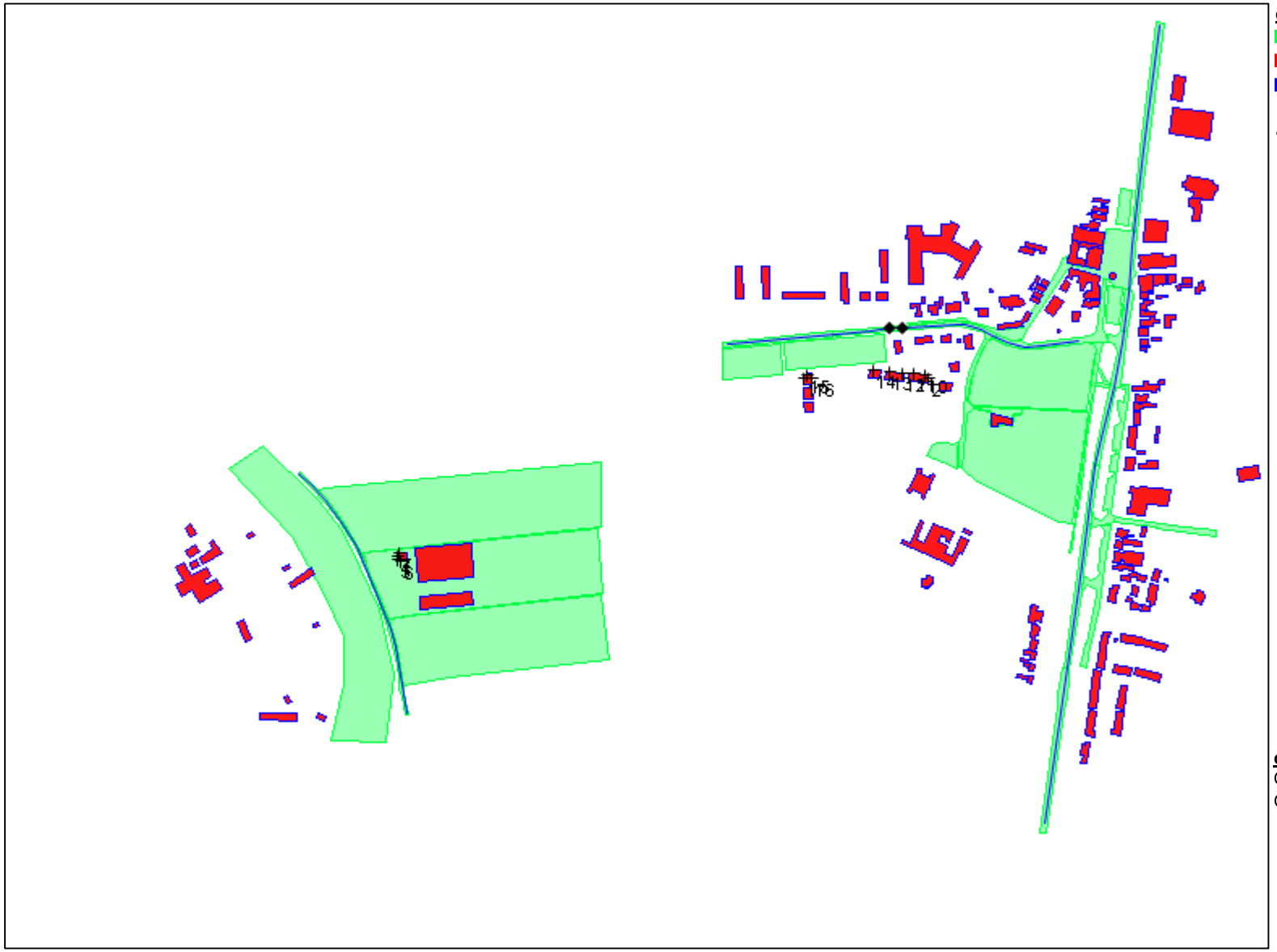
Vincent van Goghstraat
Torenweg
Juliana - Bernhardplein
Juliana - Bernardplein
bos
Stedenbouw JULIANA_BERNHARDPLEIN
schaal : 1:500_(A2)
datum : 26-10-2016
project nr. : 150156
opdrachtgever C.J._VERWEIJ
sab
msterdam

Bijlage B

Overzichtstekening 1a-b: Grafische weergave van het model

SAB, Arnhem

project Juliana Bernhardplein en Eilandseweg Nederhorst Den Berg
opdrachtgever C.J. Verweij



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1a
Grafische weergave rekenmodel

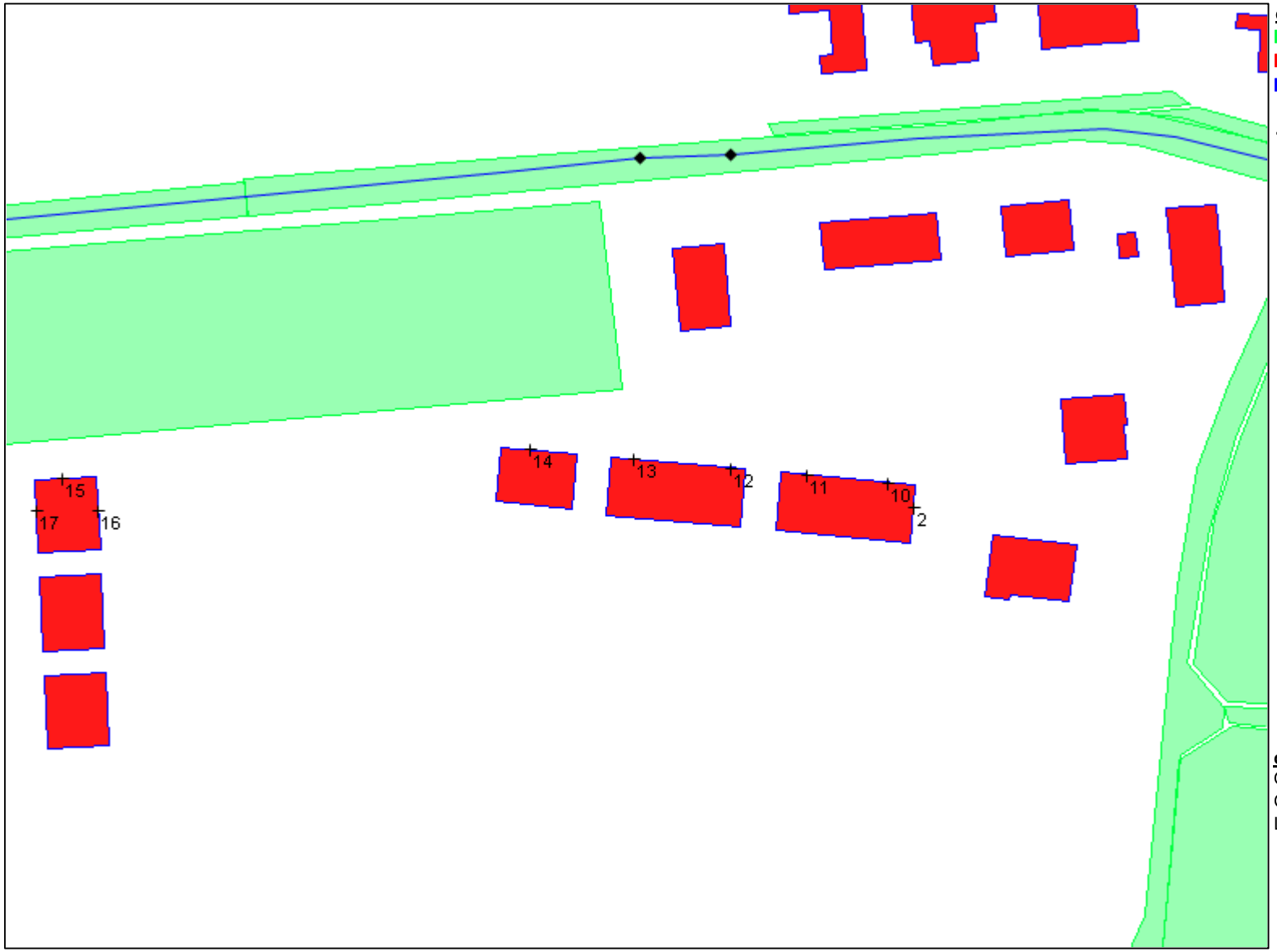
WinHavik 8.70 (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:3
Nederhorst_Den_Berg.mdb

0 700

schaal: 1 : 7000

SAB, Arnhem

project Juliana Bernhardplein en Eilandseweg Nederhorst Den Berg
opdrachtgever C.J. Verweij



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1b
Grafische weergave rekenmodel
Locatie Juliana Bernhardplein

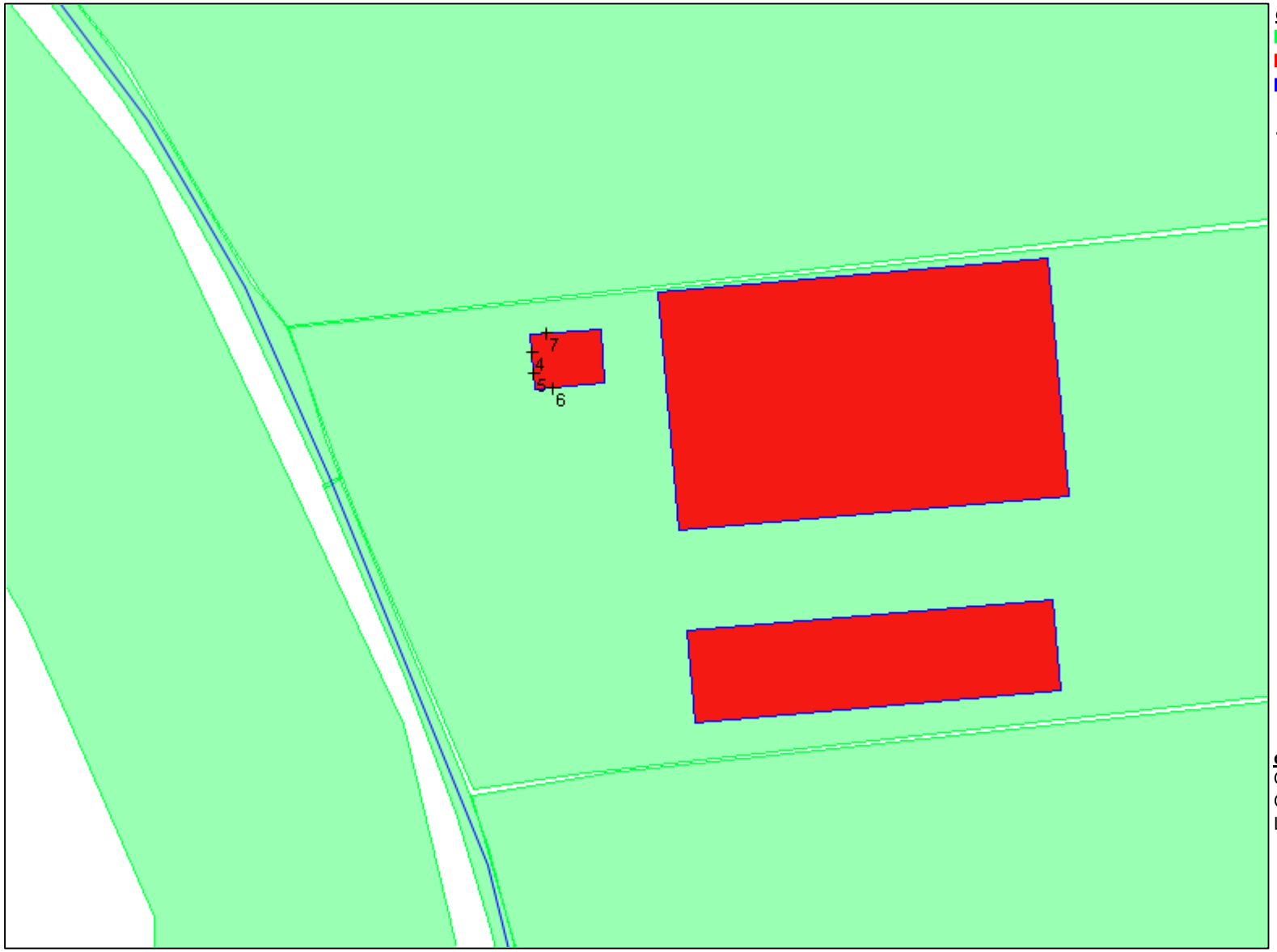
WinHavik 8.70 (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:3
Nederhorst_Den_Berg.mdb

0 100

schaal: 1 : 1000

SAB, Arnhem

project Juliana Bernhardplein en Eilandseweg Nederhorst Den Berg
opdrachtgever C.J. Verweij



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- optrektoeslag
- waarneempunt gevel

omschrijving
Overzichtstekening 1c
Grafische weergave rekenmodel
Locatie Eilandseweg

WinHavik 8.70 (c) dirActivity-software -- [Lden] grp:3
Nederhorst_Den_Berg.mdb

0 100

schaal: 1 : 1000

Bijlage C

Rapportage van het model

Projectgegevens

projectnaam:	Juliana Bernhardplein en Eilandseweg Nederhorst Den Berg
opdrachtgever:	C.J. Verweij
adviseur:	Kerc
databaseversie:	869
situatie:	situatie oktober 2016
uitsnede:	basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	50 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	31-10-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	13:59
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per rijlijn

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
38	9.0	0.0	58		80	dxf:17
42	9.0	0.0	46		80	dxf:17
43	9.0	0.0	116		80	dxf:17
176	9.0	0.0	50		80	dxf:17
296	3.0	0.0	10		80	dxf:17
379	9.0	0.0	45		80	dxf:17
411	9.0	0.0	54		80	dxf:17
445	9.0	0.0	56		80	dxf:17
446	9.0	0.0	27		80	dxf:17
447	9.0	0.0	40		80	dxf:17
448	9.0	0.0	34		80	dxf:17
451	9.0	0.0	61		80	dxf:17
499	3.0	0.0	21		80	dxf:17
503	9.0	0.0	39		80	dxf:17
507	9.0	0.0	80		80	dxf:17
710	9.0	0.0	43		80	dxf:17
711	9.0	0.0	49		80	dxf:17
792	9.0	0.0	45		80	dxf:17
794	9.0	0.0	40		80	dxf:17
798	12.0	0.0	81		80	dxf:17
815	9.0	0.0	25		80	dxf:17
817	9.0	0.0	22		80	dxf:17
818	9.0	0.0	33		80	dxf:17
823	9.0	0.0	24		80	dxf:17
834	9.0	0.0	29		80	dxf:17
884	9.0	0.0	50		80	dxf:17
885	9.0	0.0	35		80	dxf:17
890	9.0	0.0	45		80	dxf:17
895	9.0	0.0	51		80	dxf:17
897	9.0	0.0	42		80	dxf:17
902	9.0	0.0	20		80	dxf:17
903	9.0	0.0	27		80	dxf:17
937	9.0	0.0	46		80	dxf:17
938	9.0	0.0	64		80	dxf:17
940	9.0	0.0	42		80	dxf:17
947	9.0	0.0	298		80	dxf:20
953	3.0	0.0	13		80	dxf:20
954	9.0	0.0	36		80	dxf:20
1028	9.0	0.0	18		80	dxf:20
1080	9.0	0.0	21		80	dxf:20
1122	9.0	0.0	11		80	dxf:20
1123	9.0	0.0	41		80	dxf:20
1124	9.0	0.0	16		80	dxf:20
1132	9.0	0.0	32		80	dxf:20
1138	9.0	0.0	16		80	dxf:20
1141	9.0	0.0	43		80	dxf:20
1142	9.0	0.0	46		80	dxf:20

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1158	9.0	0.0	21		80	dxf:20
1214	9.0	0.0	17		80	dxf:20
1233	9.0	0.0	10		80	dxf:20
1234	9.0	0.0	23		80	dxf:20
1235	9.0	0.0	11		80	dxf:20
1249	9.0	0.0	15		80	dxf:20
1251	9.0	0.0	18		80	dxf:20
1253	9.0	0.0	8		80	dxf:20
1267	9.0	0.0	20		80	dxf:20
1268	9.0	0.0	21		80	dxf:20
1269	9.0	0.0	41		80	dxf:20
1270	9.0	0.0	20		80	dxf:20
1679	9.0	0.0	157		80	
1680	9.0	0.0	59		80	
1681	9.0	0.0	37		80	
1682	9.0	0.0	64		80	
1683	9.0	0.0	39		80	
1684	9.0	0.0	32		80	
1685	9.0	0.0	27		80	
1686	9.0	0.0	32		80	
1687	9.0	0.0	46		80	
1688	9.0	0.0	175		80	
1689	9.0	0.0	56		80	
1690	9.0	0.0	33		80	
1691	9.0	0.0	96		80	
1692	9.0	0.0	33		80	
1693	9.0	0.0	33		80	
1694	9.0	0.0	82		80	
1695	9.0	0.0	82		80	
1696	9.0	0.0	107		80	
1697	9.0	0.0	82		80	
1698	9.0	0.0	83		80	
1699	9.0	0.0	387		80	
1702	9.0	0.0	35		80	
1703	9.0	0.0	46		80	
1704	9.0	0.0	30		80	
1708	9.0	0.0	51		80	
1709	9.0	0.0	82		80	
1710	9.0	0.0	33		80	
1711	9.0	0.0	22		80	
1712	9.0	0.0	24		80	
1713	9.0	0.0	19		80	
1714	9.0	0.0	24		80	
1715	9.0	0.0	31		80	
1716	9.0	0.0	67		80	
1717	9.0	0.0	57		80	
1718	9.0	0.0	96		80	
1719	9.0	0.0	66		80	
1720	9.0	0.0	57		80	
1721	9.0	0.0	49		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1722	9.0	0.0	26		80	
1723	9.0	0.0	52		80	
1724	9.0	0.0	91		80	
1725	9.0	0.0	44		80	
1726	9.0	0.0	78		80	
1727	9.0	0.0	111		80	
1728	9.0	0.0	29		80	
1729	10.0	0.0	124		80	
1730	9.0	0.0	69		80	
1731	9.0	0.0	115		80	
1732	9.0	0.0	53		80	
1733	9.0	0.0	71		80	
1734	9.0	0.0	64		80	
1735	9.0	0.0	55		80	
1736	9.0	0.0	32		80	
1737	9.0	0.0	38		80	
1738	9.0	0.0	54		80	
1739	9.0	0.0	54		80	
1740	9.0	0.0	34		80	
1741	6.0	0.0	75		80	
1742	9.0	0.0	73		80	
1743	12.0	0.0	117		80	
1744	9.0	0.0	64		80	
1745	9.0	0.0	87		80	
1746	9.0	0.0	60		80	
1747	6.0	0.0	94		80	
1748	6.0	0.0	53		80	
1749	8.0	0.0	50		80	
1750	8.0	0.0	41		80	
1751	8.0	0.0	19		80	
1752	8.0	0.0	41		80	
1753	8.0	0.0	20		80	
1754	8.0	0.0	18		80	
1755	8.0	0.0	55		80	
1756	8.0	0.0	187		80	
1757	8.0	0.0	74		80	
1758	8.0	0.0	26		80	
1759	8.0	0.0	35		80	
1760	8.0	0.0	31		80	
1762	8.0	0.0	17		80	
1763	8.0	0.0	24		80	
1764	8.0	0.0	95		80	
1765	8.0	0.0	24		80	
1766	6.0	0.0	167		80	
1767	6.0	0.0	135		80	
1768	9.0	0.0	32		80	
1769	9.0	0.0	32		80	
1770	8.0	0.0	69		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(^)
2	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	43.93	39.96	33.98	44.14	41.23	43.98	41.09	43.93	39.96	33.98
								VL	totaal (0)	1	4.5	45.00	40.99	35.07	45.20	42.43	45.07	42.30	45.00	40.99	35.07
								VL	totaal (0)	1	7.5	45.93	41.89	36.01	46.13	43.41	46.01	43.29	45.93	41.89	36.01
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	42.44	38.52	32.50	42.66	37.66	42.50	37.50	42.44	38.52	32.50
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	43.37	39.41	33.44	43.58	38.58	43.44	38.44	43.37	39.41	33.44
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	44.25	40.27	34.33	44.46	39.46	44.33	39.33	44.25	40.27	34.33
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	38.52	34.42	28.57	38.70	38.70	38.57	38.57	38.52	34.42	28.57
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	39.93	35.79	29.99	40.11	40.11	39.99	39.99	39.93	35.79	29.99
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	40.97	36.80	31.04	41.14	41.14	41.04	41.04	40.97	36.80	31.04
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	16.76	13.18	6.80	17.04	15.04	16.80	14.80	16.76	13.18	6.80
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	17.41	13.81	7.45	17.69	15.69	17.45	15.45	17.41	13.81	7.45
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	19.03	15.43	9.07	19.31	17.31	19.07	17.07	19.03	15.43	9.07
4	0.0	0.0 Bedrijfswoning Eilandseweg		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.12	42.56	36.17	46.41	44.41	46.17	44.17	46.12	42.56	36.17
								VL	totaal (0)	1	4.5	47.78	44.20	37.83	48.07	46.07	47.83	45.83	47.78	44.20	37.83
								VL	totaal (0)	1	7.5	48.02	44.44	38.07	48.31	46.31	48.07	46.07	48.02	44.44	38.07
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	12.73	8.49	2.84	12.90	7.90	12.84	7.84	12.73	8.49	2.84
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	14.10	9.82	4.23	14.27	9.27	14.23	9.23	14.10	9.82	4.23
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	14.68	10.40	4.82	14.85	9.85	14.82	9.82	14.68	10.40	4.82
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	15.06	11.00	5.11	15.25	15.25	15.11	15.11	15.06	11.00	5.11
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	15.84	11.72	5.90	16.02	16.02	15.90	15.90	15.84	11.72	5.90
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	15.95	11.81	6.02	16.13	16.13	16.02	16.02	15.95	11.81	6.02
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	46.12	42.55	36.17	46.41	44.41	46.17	44.17	46.12	42.55	36.17
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	47.77	44.20	37.82	48.06	46.06	47.82	45.82	47.77	44.20	37.82
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	48.01	44.44	38.06	48.30	46.30	48.06	46.06	48.01	44.44	38.06
5	0.0	0.0 Bedrijfswoning Eilandseweg		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.39	42.83	36.44	46.68	44.68	46.44	44.45	46.39	42.83	36.44
								VL	totaal (0)	1	4.5	48.01	44.44	38.06	48.30	46.30	48.06	46.06	48.01	44.44	38.06
								VL	totaal (0)	1	7.5	48.24	44.66	38.29	48.53	46.53	48.29	46.29	48.24	44.66	38.29
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	14.60	10.44	4.70	14.78	9.78	14.70	9.70	14.60	10.44	4.70
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	16.71	12.56	6.81	16.90	11.90	16.81	11.81	16.71	12.56	6.81
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	17.51	13.38	7.62	17.70	12.70	17.62	12.62	17.51	13.38	7.62
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	17.44	13.36	7.49	17.62	17.62	17.49	17.49	17.44	13.36	7.49
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	18.13	14.00	8.19	18.31	18.31	18.19	18.19	18.13	14.00	8.19
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	18.23	14.07	8.30	18.40	18.40	18.30	18.30	18.23	14.07	8.30
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	46.38	42.82	36.44	46.67	44.67	46.44	44.44	46.38	42.82	36.44
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	48.00	44.43	38.05	48.29	46.29	48.05	46.05	48.00	44.43	38.05
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	48.23	44.65	38.28	48.52	46.52	48.28	46.28	48.23	44.65	38.28
6	0.0	0.0 Bedrijfswoning Eilandseweg		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.11	41.54	35.16	45.40	43.39	45.16	43.16	45.11	41.54	35.16
								VL	totaal (0)	1	4.5	46.71	43.13	36.76	47.00	44.99	46.76	44.75	46.71	43.13	36.76
								VL	totaal (0)	1	7.5	47.10	43.52	37.15	47.39	45.36	47.15	45.12	47.10	43.52	37.15
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	20.63	16.36	10.75	20.80	15.80	20.75	15.75	20.63	16.36	10.75
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	24.82	20.65	14.92	25.00	20.00	24.92	19.92	24.82	20.65	14.92
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	29.78	25.80	19.84	29.99	24.99	29.84	24.84	29.78	25.80	19.84
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	18.25	14.10	8.34	18.43	18.43	18.34	18.34	18.25	14.10	8.34
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	19.63	15.40	9.73	19.80	19.80	19.73	19.73	19.63	15.40	9.73
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	19.13	14.85	9.25	19.30	19.30	19.25	19.25	19.13	14.85	9.25
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	45.08	41.52	35.14	45.37	43.37	45.14	43.14	45.08	41.52	35.14
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	46.67	43.09	36.72	46.96	44.96	46.72	44.72	46.67	43.09	36.72
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	47.02	43.44	37.07	47.31	45.31	47.07	45.07	47.02	43.44	37.07
7	0.0	0.0 Bedrijfswoning Eilandseweg		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	41.16	37.58	31.21	41.45	39.45	41.21	39.22	41.16	37.58	31.21

(*) 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(^)
								VL	totaal (0)	1	4.5	42.80	39.21	32.86	43.09	41.06	42.86	40.83	42.80	39.21	32.86
								VL	totaal (0)	1	7.5	43.10	39.49	33.15	43.38	41.30	43.15	41.07	43.10	39.49	33.15
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	24.95	20.94	15.02	25.15	20.15	25.02	20.02	24.95	20.94	15.02
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	27.82	23.76	17.89	28.01	23.01	27.89	22.89	27.82	23.76	17.89
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	30.73	26.73	20.80	30.94	25.94	30.80	25.80	30.73	26.73	20.80
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	24.53	20.46	14.59	24.72	24.72	24.59	24.59	24.53	20.46	14.59
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	25.45	21.31	15.53	25.63	25.63	25.53	25.53	25.45	21.31	15.53
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	25.76	21.58	15.85	25.94	25.94	25.85	25.85	25.76	21.58	15.85
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	40.96	37.40	31.01	41.25	39.25	41.01	39.01	40.96	37.40	31.01
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	42.58	39.01	32.63	42.87	40.87	42.63	40.63	42.58	39.01	32.63
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	42.75	39.18	32.80	43.04	41.04	42.80	40.80	42.75	39.18	32.80
10	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	44.77	40.63	34.83	44.95	44.27	44.83	44.16	44.63	40.54	34.69
								VL	totaal (0)	1	4.5	46.18	42.00	36.25	46.35	45.73	46.25	45.63	46.04	41.90	36.11
								VL	totaal (0)	1	7.5	47.08	42.88	37.16	47.25	46.56	47.16	46.48	46.94	42.78	37.02
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	37.92	33.96	27.99	38.13	33.13	37.99	32.99	37.92	33.96	27.99
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	39.04	35.04	29.12	39.25	34.25	39.12	34.12	39.04	35.04	29.12
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	40.35	36.35	30.44	40.56	35.56	40.44	35.44	40.35	36.35	30.44
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	43.76	39.57	33.81	43.92	43.92	43.81	43.81	43.58	39.45	33.64
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	45.25	41.01	35.31	45.41	45.41	45.31	45.31	45.07	40.89	35.13
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	46.04	41.79	36.12	46.20	46.20	46.12	46.12	45.86	41.66	35.94
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	13.91	10.32	3.95	14.19	12.19	13.95	11.95	13.91	10.32	3.95
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	14.51	10.90	4.55	14.79	12.79	14.55	12.55	14.51	10.90	4.55
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	14.90	11.29	4.94	15.18	13.18	14.94	12.94	14.90	11.29	4.94
11	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.25	41.12	35.31	45.43	44.82	45.31	44.71	45.10	41.01	35.15
								VL	totaal (0)	1	4.5	46.70	42.52	36.77	46.87	46.32	46.77	46.22	46.54	42.41	36.60
								VL	totaal (0)	1	7.5	47.47	43.28	37.54	47.64	47.04	47.54	46.95	47.30	43.16	37.38
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	38.02	34.06	28.09	38.23	33.23	38.09	33.09	38.02	34.06	28.09
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	39.06	35.06	29.13	39.27	34.27	39.13	34.13	39.06	35.06	29.13
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	40.15	36.14	30.23	40.36	35.36	40.23	35.23	40.15	36.14	30.23
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	44.34	40.17	34.39	44.51	44.51	44.39	44.39	44.15	40.03	34.20
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	45.88	41.66	35.94	46.04	46.04	45.94	45.94	45.68	41.52	35.74
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	46.58	42.34	36.65	46.74	46.74	46.65	46.65	46.38	42.20	36.44
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	9.81	6.21	-.15	10.09	8.09	9.85	7.85	9.81	6.21	-.15
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	10.50	6.88	.54	10.78	8.78	10.54	8.54	10.50	6.88	.54
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	10.67	7.04	.71	10.94	8.94	10.71	8.71	10.67	7.04	.71
12	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.36	41.25	35.41	45.54	45.02	45.41	44.89	45.20	41.14	35.25
								VL	totaal (0)	1	4.5	46.84	42.68	36.89	47.01	46.53	46.89	46.41	46.66	42.56	36.71
								VL	totaal (0)	1	7.5	47.55	43.38	37.61	47.72	47.19	47.61	47.08	47.38	43.26	37.43
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	37.52	33.54	27.59	37.73	32.73	37.59	32.59	37.52	33.54	27.59
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	38.59	34.57	28.67	38.80	33.80	38.67	33.67	38.59	34.57	28.67
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	39.78	35.75	29.86	39.98	34.98	39.86	34.86	39.78	35.75	29.86
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	44.58	40.43	34.62	44.75	44.75	44.62	44.62	44.38	40.30	34.42
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	46.13	41.95	36.17	46.29	46.29	46.17	46.17	45.92	41.81	35.97
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	46.75	42.56	36.81	46.92	46.92	46.81	46.81	46.54	42.41	36.60
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	15.10	11.53	5.15	15.39	13.39	15.15	13.15	15.10	11.53	5.15
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	15.66	12.06	5.70	15.94	13.94	15.70	13.70	15.66	12.06	5.70
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	15.70	12.10	5.74	15.98	13.98	15.74	13.74	15.70	12.10	5.74
13	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.53	42.35	36.58	46.69	46.38	46.58	46.27	46.33	42.22	36.39
								VL	totaal (0)	1	4.5	48.18	43.96	38.24	48.34	48.06	48.24	47.97	47.97	43.82	38.04
								VL	totaal (0)	1	7.5	48.75	44.52	38.83	48.91	48.57	48.83	48.48	48.55	44.38	38.62
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	36.57	32.60	26.65	36.79	31.79	36.65	31.65	36.57	32.60	26.65
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	37.68	33.65	27.76	37.88	32.88	37.76	32.76	37.68	33.65	27.76

(*) 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(^)
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	39.25	35.22	29.33	39.45	34.45	39.33	34.33	39.25	35.22	29.33
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	46.06	41.86	36.12	46.22	46.22	46.12	46.12	45.84	41.71	35.90
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	47.77	43.53	37.84	47.93	47.93	47.84	47.84	47.54	43.37	37.61
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	48.23	43.98	38.31	48.39	48.39	48.31	48.31	48.00	43.82	38.08
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	15.18	11.60	5.22	15.46	13.46	15.22	13.22	15.18	11.60	5.22
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	15.77	12.17	5.81	16.05	14.05	15.81	13.81	15.77	12.17	5.81
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	16.60	13.00	6.64	16.88	14.88	16.64	14.64	16.60	13.00	6.64
14	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.97	42.83	37.01	47.14	46.72	47.01	46.60	46.79	42.71	36.84
								VL	totaal (0)	1	4.5	48.75	44.57	38.80	48.91	48.58	48.80	48.47	48.56	44.44	38.62
								VL	totaal (0)	1	7.5	49.25	45.06	39.32	49.42	49.01	49.32	48.92	49.07	44.93	39.13
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	38.15	34.21	28.22	38.37	33.37	38.22	33.22	38.15	34.21	28.22
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	39.09	35.10	29.16	39.30	34.30	39.16	34.16	39.09	35.10	29.16
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	40.35	36.36	30.43	40.56	35.56	40.43	35.43	40.35	36.36	30.43
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	46.35	42.19	36.40	46.52	46.52	46.40	46.40	46.15	42.05	36.19
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	48.25	44.04	38.30	48.41	48.41	48.30	48.30	48.04	43.90	38.09
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	48.65	44.43	38.72	48.81	48.81	48.72	48.72	48.44	44.28	38.50
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	12.61	9.03	2.65	12.89	10.89	12.65	10.65	12.61	9.03	2.65
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	13.37	9.76	3.40	13.64	11.64	13.40	11.40	13.37	9.76	3.40
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	15.19	11.58	5.23	15.47	13.47	15.23	13.23	15.19	11.58	5.23
15	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.77	42.70	36.80	46.95	46.82	46.80	46.67	46.77	42.70	36.80
								VL	totaal (0)	1	4.5	48.46	44.37	38.50	48.64	48.53	48.50	48.39	48.46	44.37	38.50
								VL	totaal (0)	1	7.5	48.89	44.79	38.94	49.07	48.91	48.94	48.78	48.89	44.79	38.94
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	33.13	29.09	23.21	33.33	28.33	33.21	28.21	33.13	29.09	23.21
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	34.11	30.04	24.19	34.31	29.31	34.19	29.19	34.11	30.04	24.19
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	36.09	32.08	26.16	36.29	31.29	36.16	31.16	36.09	32.08	26.16
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	46.57	42.51	36.61	46.75	46.75	46.61	46.61	46.57	42.51	36.61
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	48.30	44.20	38.34	48.48	48.48	48.34	48.34	48.30	44.20	38.34
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	48.66	44.55	38.70	48.83	48.83	48.70	48.70	48.66	44.55	38.70
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	9.86	6.29	-.10	10.15	8.15	9.90	7.90	9.86	6.29	-.10
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	10.30	6.71	.34	10.58	8.58	10.34	8.34	10.30	6.71	.34
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	10.33	6.74	.37	10.61	8.61	10.37	8.37	10.33	6.74	.37
16	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	44.49	40.45	34.54	44.68	43.85	44.54	43.71	44.49	40.45	34.54
								VL	totaal (0)	1	4.5	45.87	41.79	35.92	46.05	45.32	45.92	45.19	45.87	41.79	35.92
								VL	totaal (0)	1	7.5	46.58	42.50	36.63	46.76	45.91	46.63	45.79	46.58	42.50	36.63
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	38.49	34.55	28.55	38.70	33.70	38.55	33.55	38.49	34.55	28.55
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	39.41	35.41	29.48	39.62	34.62	39.48	34.48	39.41	35.41	29.48
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	40.69	36.71	30.76	40.90	35.90	40.76	35.76	40.69	36.71	30.76
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	43.23	39.16	33.27	43.41	43.41	43.27	43.27	43.23	39.16	33.27
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	44.75	40.65	34.80	44.93	44.93	44.80	44.80	44.75	40.65	34.80
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	45.28	41.16	35.33	45.46	45.46	45.33	45.33	45.28	41.16	35.33
								VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	14.97	11.37	5.01	15.25	13.25	15.01	13.01	14.97	11.37	5.01
								VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	15.80	12.18	5.84	16.08	14.08	15.84	13.84	15.80	12.18	5.84
								VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	16.04	12.42	6.08	16.32	14.32	16.08	14.08	16.04	12.42	6.08
17	0.0	0.0 Ruimte-voor-Ruimte woningen		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	42.38	38.33	32.42	42.57	42.53	42.42	42.38	42.38	38.33	32.42
								VL	totaal (0)	1	4.5	44.31	40.23	34.34	44.49	44.46	44.34	44.32	44.31	40.23	34.34
								VL	totaal (0)	1	7.5	44.68	40.58	34.72	44.86	44.83	44.72	44.69	44.68	40.58	34.72
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	1.5	18.56	14.57	8.62	18.76	13.76	18.62	13.62	18.56	14.57	8.62
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	4.5	19.46	15.40	9.54	19.66	14.66	19.54	14.54	19.46	15.40	9.54
								VL	Dammerweg/Nieuw	1	7.5	19.65	15.57	9.75	19.85	14.85	19.75	14.75	19.65	15.57	9.75
								VL	Torenweg (2)	1	1.5	42.30	38.24	32.33	42.48	42.48	42.33	42.33	42.30	38.24	32.33
								VL	Torenweg (2)	1	4.5	44.25	40.16	34.28	44.43	44.43	44.28	44.28	44.25	40.16	34.28
								VL	Torenweg (2)	1	7.5	44.62	40.52	34.66	44.80	44.80	44.66	44.66	44.62	40.52	34.66

(*) 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(^)
									VL	Eilandseweg (3)	1	1.5	24.11	20.53	14.16	24.40	22.40	24.16	22.16	24.11	20.53	14.16
									VL	Eilandseweg (3)	1	4.5	24.68	21.07	14.72	24.96	22.96	24.72	22.72	24.68	21.07	14.72
									VL	Eilandseweg (3)	1	7.5	24.75	21.14	14.79	25.03	23.03	24.79	22.79	24.75	21.14	14.79

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	924	80 keperverband elementenverh CROW316		Dammerweg/Nieuwe O			5	4222.0	☑	dag	6.83	92.00	4.50	2.80	.80	50	50	50	50
											avond	3.13	94.70	3.00	1.40	.90	50	50	50	50
											nacht	.70	90.80	7.00	1.40	.80	50	50	50	50
2	0.0	106	80 keperverband elementenverh CROW316		Torenweg (2)				3000.0	☑	dag	6.83	92.00	4.50	2.80	.80	30	30	30	30
											avond	3.13	94.70	3.00	1.40	.90	30	30	30	30
											nacht	.70	90.80	7.00	1.40	.80	30	30	30	30
3	0.0	103	01 glad asfalt/DAB		Torenweg (2)				3000.0	☑	dag	6.83	92.00	4.50	2.80	.80	30	30	30	30
											avond	3.13	94.70	3.00	1.40	.90	30	30	30	30
											nacht	.70	90.80	7.00	1.40	.80	30	30	30	30
4	0.0	15	80 keperverband elementenverh CROW316		Torenweg (2)				3000.0	☑	dag	6.83	92.00	4.50	2.80	.80	30	30	30	30
											avond	3.13	94.70	3.00	1.40	.90	30	30	30	30
											nacht	.70	90.80	7.00	1.40	.80	30	30	30	30
5	0.0	186	01 glad asfalt/DAB		Torenweg (2)				3000.0	☑	dag	6.83	92.00	4.50	2.80	.80	30	30	30	30
											avond	3.13	94.70	3.00	1.40	.90	30	30	30	30
											nacht	.70	90.80	7.00	1.40	.80	30	30	30	30
6	0.0	307	01 glad asfalt/DAB		Eilandseweg (3)			2	800.0	☑	dag	6.83	92.00	4.50	2.80	.80	80	80	80	80
											avond	3.13	94.70	3.00	1.40	.90	80	80	80	80
											nacht	.70	90.80	7.00	1.40	.80	80	80	80	80

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	355	.0	
2	479	.0	
3	230	.0	
4	244	.0	
5	310	.0	
6	89	.0	
7	106	.0	
8	247	.0	
9	103	.0	
10	191	.0	
11	387	.0	
12	88	.0	
13	339	.0	
14	314	.0	
15	150	.0	
16	91	.0	
17	385	.0	
19	236	.0	
20	37	.0	
21	53	.0	
22	265	.0	
23	137	.0	
24	400	80.0	
25	439	80.0	
26	179	80.0	
27	289	.0	
28	340	.0	
29	489	.0	
30	752	80.0	
31	610	80.0	
32	807	.0	
34	386	.0	
36	172	80.0	
37	98	.0	
38	403	80.0	

Bijlage D

Geluidbelastingen in tabelvorm

Reken-punt	Reken-hoogte [m]	Omschrijving	Geluidbelastingen (Lden) in dB					Cumulatie wegverkeers-lawaai*
			Nieuwe Overmeerseweg		Torenweg	Eilandseweg		
			excl. aftrek	Incl. aftrek	excl. aftrek	excl. aftrek	Incl. aftrek	
2	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	42,66	37,66	38,70	17,04	15,04	44,14
2	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	43,58	38,58	40,11	17,69	15,69	45,20
2	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	44,46	39,46	41,14	19,31	17,31	46,13
4	1,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	12,90	7,90	15,25	46,41	44,41	46,41
4	4,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	14,27	9,27	16,02	48,06	46,06	48,07
4	7,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	14,85	9,85	16,13	48,30	46,30	48,31
5	1,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	14,78	9,78	17,62	46,67	44,67	46,68
5	4,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	16,90	11,90	18,31	48,29	46,29	48,30
5	7,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	17,70	12,70	18,40	48,52	46,52	48,53
6	1,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	20,80	15,80	18,43	45,37	43,37	45,40
6	4,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	25,00	20,00	19,80	46,96	44,96	47,00
6	7,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	29,99	24,99	19,30	47,31	45,31	47,39
7	1,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	25,15	20,15	24,72	41,25	39,25	41,45
7	4,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	28,01	23,01	25,63	42,87	40,87	43,09
7	7,5	Bedrijfswoning Eilandseweg	30,94	25,94	25,94	43,04	41,04	43,38
10	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	38,13	33,13	43,92	14,19	12,19	44,95
10	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	39,25	34,25	45,41	14,79	12,79	46,35
10	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	40,56	35,56	46,20	15,18	13,18	47,25
11	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	38,23	33,23	44,51	10,09	8,09	45,43
11	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	39,27	34,27	46,04	10,78	8,78	46,87
11	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	40,36	35,36	46,74	10,94	8,94	47,64
12	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	37,73	32,73	44,75	15,39	13,39	45,54
12	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	38,80	33,80	46,29	15,94	13,94	47,01
12	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	39,98	34,98	46,92	15,98	13,98	47,72
13	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	36,79	31,79	46,22	15,46	13,46	46,69
13	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	37,88	32,88	47,93	16,05	14,05	48,34
13	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	39,45	34,45	48,39	16,88	14,88	48,91
14	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	38,37	33,37	46,52	12,89	10,89	47,14
14	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	39,30	34,30	48,41	13,64	11,64	48,91
14	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	40,56	35,56	48,81	15,47	13,47	49,42
15	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	33,33	28,33	46,75	10,15	8,15	46,95
15	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	34,31	29,31	48,48	10,58	8,58	48,64
15	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	36,29	31,29	48,83	10,61	8,61	49,07
16	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	38,70	33,70	43,41	15,25	13,25	44,68
16	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	39,62	34,62	44,93	16,08	14,08	46,05
16	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	40,90	35,90	45,46	16,32	14,32	46,76
17	1,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	18,76	13,76	42,48	24,40	22,40	42,57
17	4,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	19,66	14,66	44,43	24,96	22,96	44,49
17	7,5	Ruimte-voor-Ruimte woningen	19,85	14,85	44,80	25,03	23,03	44,86

*exclusief aftrek ex art. 110g Wgh