

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwplan Jan Glijnisweg 1
te Heerhugowaard

Akoestisch Onderzoek
Nieuwbouwplan Jan Glijnisweg 1
te Heerhugowaard

Projectnummer : BP.1511.R01

Revisie :

Rapportdatum : 29 oktober 2015

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen
Postbus 2128
4800 CC Breda

Contactpersoon : E. J. Pals

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 4 |
| 2 | WETTELIJK KADER | 5 |
| 2.1 | ALGEMEEN | 5 |
| 2.2 | WEGVERKEERSLAWAAI..... | 5 |
| 2.2.1 | <i>Nieuwe situaties</i> | 6 |
| 2.2.2 | <i>Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012</i> | 6 |
| 2.3 | BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING | 7 |
| 3 | UITGANGSPUNTEN | 8 |
| 3.1 | ALGEMEEN | 8 |
| 3.2 | VERKEERSGEGEVENS..... | 9 |
| 3.3 | REKENMETHODE..... | 10 |
| 3.3.1 | <i>Wegverkeerslawaaai</i> | 10 |
| 3.3.2 | <i>Bedrijven en milieuzonering</i> | 10 |
| 3.4 | MODELLERING | 11 |
| 4 | REKENRESULTATEN | 12 |
| 4.1 | GELUIDBELASTING VANWEGE DE JAN GLIJNISWEG | 12 |
| 4.2 | GELUIDBELASTING VANWEGE DE N508/HUYGENDIJK | 12 |
| 4.3 | BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING | 13 |
| 5 | CONCLUSIE EN ADVIES | 14 |
| 5.1 | ALGEMEEN | 14 |
| 5.2 | TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER | 14 |
| 5.3 | TOETS AAN BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING..... | 14 |
| 5.4 | TOETS AAN BOUWBESLUIT | 15 |

Bijlagen

| | |
|---------------|---|
| Bijlage I : | Modelgegevens |
| Bijlage II : | Rekenresultaten vanwege de Jan Glijnisweg |
| Bijlage III : | Rekenresultaten vanwege de N508 (Huygendijk) |
| Bijlage IV : | Rekenresultaten 'bedrijven en milieuzonering' |

Figuren

| | |
|------------|---|
| Figuur 1 : | Kadastrale situatie onderzoekslocatie |
| Figuur 2 : | Overzicht modellering |
| Figuur 3 : | Detailweergave ontwikkellocatie met ligging toetspunten |
| Figuur 4 : | Weergave rekenresultaten vanwege de Jan Glijnisweg |
| Figuur 5 : | Weergave rekenresultaten vanwege de N508 |
| Figuur 6 : | Weergave rekenmodel 'bedrijven en milieuzonering' |
| Figuur 7 : | Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau |
| Figuur 8 : | Rekenresultaten maximaal geluidniveau |

1 INLEIDING

In opdracht van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met een nieuwbouwplan aan de Jan Glijnisweg 1 in Heerhugowaard. Op het perceel dat kadastraal bij de gemeente bekend staat onder nummer 6673, sectie P, blijft de bestaande stolpboerderij op het voorterrein behouden. Op het achterterrein wordt de ontwikkeling van Abel Tasman, een zorginstelling, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkeling omvat de nieuwbouw van een aantal wooneenheden, een gebouw met multifunctionele ruimte en kantoren, een grote werkplaats en ruimte voor stalling en groen.

Aanleiding van het akoestisch onderzoek is een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken. Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt de te verwachten geluidbelasting vanwege de zorginstelling op de geprojecteerde woningbouw ten noordoosten van het plangebied berekend. De berekening beperkt zich tot uitsluitend de voertuigbewegingen over het terrein.

Het nieuwbouwplan ligt binnen de geluidzone van de N508 (Huygendijk) en de Jan Glijnisweg. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt, die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Een zorginstelling wordt beschouwd als geluidgevoelig gebouw, waardoor de Wgh op onderhavig plan van toepassing is.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergrond (GBKN) van het onderzoeksgebied, gedownload via de website van het kadaster;
- Voorkeursverkaveling van het nieuwbouwplan, verkregen van de opdrachtgever;
- Bestemmingsplankaarten, verkregen van de opdrachtgever;
- Google Earth/Streetview;
- Verkeersgegevens N508 en Jan Glijnisweg.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn voor wat betreft het aspect wegverkeerslawaai inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 worden de conclusies van het akoestisch onderzoek behandeld met daarbij het advies.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing, voor industrielawaai geldt dat hoofdstuk V van de Wgh van toepassing is en voor spoorweglawaai is hoofdstuk VII van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaai

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

| Aantal rijstroken | Zone in stedelijk gebied | Zone in 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 |

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt de N508 (Huygendijk) en de Jan Glijnisweg. Deze wegen liggen beiden in buitenstedelijk gebied, hebben een maximaal toegestane rijnsnelheid van 60 km/uur en bestaan grotendeels uit één rijstrook. De zonebreedte van deze wegen is daarom 250 meter. De ontwikkellocatie bevindt zich op circa 80 meter van de rand van de Jan Glijnisweg en circa 200 meter van de N508. De ontwikkellocatie ligt daarmee binnen de geluidzone van de beide wegen. Er dient dus getoetst te worden aan de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaai onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.2.1 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de ontwikkellocatie gelegen in buitenstedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.2.2 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de in het onderzoek betrokken wegen 60 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing.

2.3 Bedrijven en milieuzonering

Bij wijziging van een bestemmingsplan moet aangetoond worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor het aspect 'geluid' zijn in de VNG brochure "Bedrijven en Milieuzonering" richtafstanden opgenomen voor bedrijvigheid ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen. De richtafstanden zijn afhankelijk van de milieucategorie van de bedrijven en de gebiedstypering. Als de richtafstanden worden gerespecteerd is er sprake van een goede ruimtelijke ordening. Het is mogelijk om een ontwikkeling binnen de richtafstanden planologisch mogelijk te maken, mits aangetoond wordt dat aan bepaalde geluidrichtlijnen wordt voldaan.

Gebiedstypering

De VNG-brochure onderscheidt twee gebiedstyperingen:

1. Rustige woonwijk en rustig buitengebied
2. Gemengd gebied

Een "rustige woonwijk en rustig buitengebied" is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van enkele wijk gebonden voorzieningen zijn er vrijwel geen andere functies. Er is weinig storend verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype is een rustig buitengebied (inclusief eventueel verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Een "gemengd gebied" is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen kunnen winkels, horeca of kleine bedrijven voorkomen. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere activiteiten kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het gemengd gebied.

In het onderzoeksgebied is sprake van een woonwijk direct grenzend aan het plangebied en weinig functiemenging. Het gebied wordt dus getypeerd als een rustige woonwijk en rustig buitengebied.

Richtafstand

Verpleeghuizen en aanverwante zorginstellingen vallen onder milieucategorie 2. De richtafstand voor geluid bedraagt 30 meter. De woningen aan de noordoostzijde vallen net binnen die richtafstand.

Geluidrichtlijn

De in deze rapportage berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de geluidrichtlijnen uit de VNG-brochure, behorende bij een rustige woonwijk en rustig buitengebied. De geluidrichtlijnen zijn:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) in de dag-, 60 dB(A) in de avond- en 55 dB(A) in de nachtperiode voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het onderzoek richt zich op de ontwikkeling van Abel Tasman aan de Jan Glijnisweg 1 in Heerhugowaard. Voor de nieuwbouw van de zorginstelling is een nieuwe locatie gevonden op dit perceel. De nieuwbouw vindt plaats op het achterterrein van het perceel dat kadastraal bekend is bij de gemeente onder nummers 6671, 6672 en 6673, sectie P. De bestaande stolpboerderij op het voorterrein blijft daarbij behouden. Het nieuwbouwplan omvat o.a. de nieuwbouw van 22 wooneenheden. Daarnaast zal op het terrein een gebouw met multifunctionele ruimte op de begane grond en kantoren op de verdieping gerealiseerd worden, een personeelsruimte, een grote werkplaats en ruimte voor stalling en groen. In onderhavig onderzoek zijn alleen de uiterste bebouwingsgrenzen van het plangebied op het perceel nader beschouwd. De kadastrale situatie van de ontwikkeling is weergegeven in figuur 1.

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied ten zuiden van de bebouwde kom van Heerhugowaard. Ten noorden wordt het plangebied begrensd door de voorgenomen nieuwbouwwijk aan de zuidkant van Heerhugowaard. Ten oosten van het plangebied bevindt zich de bestaande Stolpboerderij en de Jan Glijnisweg. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich (agrarisch) buitengebied en verderop de N508. Ten westen van de planlocatie bevindt zich eveneens landelijk gebied.

De N508 is een provinciale weg in Noord-Holland, die loopt van de aansluiting met de N245 naar de aansluiting met de N242 en verder naar het oosten naar het plaatsje Rustenburg. Voor onderhavig onderzoek is alleen dit laatste wegvak relevant. De N508 loopt daar als gebiedsontsluitingsweg vanaf de Oosttangent over de Huygendijk ten zuiden van Heerhugowaard. De Jan Glijnisweg is een gebiedsontsluitingsweg langs de zuidelijke kombebouwing van Heerhugowaard en komt aan de zuidzijde uit op de N508. Langs de Jan Glijnisweg bevindt zich voornamelijk lintbebouwing en aan de westelijke zijde afgewisseld met agrarische bedrijven.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin (globaal) aangegeven de ligging van de onderzoekslocatie.



Weergave onderzoeksgebied en globale ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel dient uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2026, 10 jaar na realisatie van de nieuwbouw.

De Jan Glijnisweg wordt beheerd door de gemeente Heerhugowaard. Door de gemeente zijn voor de verkeerscijfers verkeerstellingen uit 2013 beschikbaar gesteld. Voor het onderzoek is uitgegaan van de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit op de Jan Glijnisweg en een voertuigverdeling op basis van een werkdaggemiddelde.

Voor het berekenen van de verkeersintensiteit in het prognosejaar 2026, is uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 1% per jaar.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

| Weg: Jan Glijnisweg | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| Etmaalintensiteit 2013 | 2389 motorvoertuigen | | |
| Etmaalintensiteit 2026 | 2720 motorvoertuigen (afroning op tental) | | |
| Autonome groei | 1% | | |
| Type wegdekverharding | Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel) | | |
| Snelheid | 60 km/uur | | |
| Verdeling in % | Dagperiode 07 - 19 u | Avondperiode 19 - 23 u | Nachtperiode 23 - 07 u |
| Uur intensiteit | 6,64 | 2,73 | 1,17 |
| Lichte motorvoertuigen | 98,06 | 98,68 | 98,10 |
| Middelzware motorvoertuigen | 1,03 | 0,81 | 1,18 |
| Zware motorvoertuigen | 0,91 | 0,51 | 0,72 |

Met lichte motorvoertuigen worden personen/bestelauto's, lichte bestelbusjes en trekkers zonder oplegger bedoeld. Onder de middelzware motorvoertuigen worden voertuigen met aanhanger, ongelede bussen en vrachtwagens verstaan en met zware motorvoertuigen worden vrachtwagencombinaties, trekkers met oplegger en gelede autobussen (met aanhangwagen) bedoeld.

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid, voertuigverdeling en de wegdekverharding in de huidige situatie gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2026.

De N508 wordt beheerd door de Provincie Noord-Holland. De verkeersgegevens van de N508 zijn gedownload vanaf de website van de Provincie en zijn gebaseerd op verkeerstellingen uit 2014. Voor het betrokken wegvak van de N508, Huygendijk tussen Oosttangent en Molendijk, is de etmaalintensiteit gegeven in de vorm van een geschat weekdaggemiddelde voor 2014. De voertuigverdeling op het betrokken wegvak is niet bekend. Daarom is hiervoor gebruik gemaakt van de verdeling van het naastgelegen wegvak van de N508, tussen de Nollenweg en de Huygendijk.

Voor het berekenen van de verkeersintensiteit in het prognosejaar 2026, is uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 1% per jaar.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

| Weg: N508/Huygendijk | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| Etmaalintensiteit 2014 | 4950 motorvoertuigen (schatting) | | |
| Etmaalintensiteit 2026 | 5580 motorvoertuigen (afroning op tental) | | |
| Autonome groei | 1% | | |
| Type wegdekverharding | Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel) | | |
| Snelheid | 60 km/uur | | |
| Verdeling in % | Dagperiode 07 - 19 u | Avondperiode 19 - 23 u | Nachtperiode 23 - 07 u |
| Uur intensiteit | 6,88 | 2,58 | 0,88 |
| Lichte motorvoertuigen | 92,03 | 96,37 | 90,65 |
| Middelzware motorvoertuigen | 7,09 | 3,28 | 8,08 |
| Zware motorvoertuigen | 0,89 | 0,35 | 1,27 |

In het rekenmodel is ervan uitgegaan dat de snelheid, voertuigverdeling en de wegdekverharding in de huidige situatie gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2026.

Op basis van de CROW-publicatie 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' kan de verkeersgeneratie van het plan worden berekend. Voor de parkeerberekening van de 22 woonunits is uitgegaan van:

- aanleunwoningen en serviceflats
- sterk stedelijk gebied
- buitengebied.

De minimale verkeersgeneratie bedraagt $22 \times 2,2 = 48,4$ motorvoertuigen per etmaal. De maximale verkeersgeneratie bedraagt $22 \times 3,0 = 66$ motorvoertuigen per etmaal. Het aantal motorvoertuigen wordt geacht in de autonome groei te zijn verdisconteerd. Voor de berekening van de geluidbelasting van de parkerende auto's naar de omgeving, is dit wel van belang. Voor die berekening wordt uitgegaan van het maximale aantal van 66 mtv/etmaal, waarbij 90% in de dagperiode plaats vindt en 5% in de avond- en nachtperiode. Het betreft uitsluitend personenauto's.

3.3 Rekenmethode

3.3.1 Wegverkeerslawaaï

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2026 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Er is gerekend op zowel 1,5 meter hoogte als 4,5 meter en 7,5 meter hoogte, overeenkomend met de begane grond, de 1^e en de 2^e verdiepingshoogte. Of er op al deze hoogtes ook geluidgevoelige ruimtes aanwezig zijn is ten tijde van het onderzoek niet bekend. Deze hoogten zijn gekozen om een worst-case situatie te benaderen.

3.3.2 Bedrijven en milieuzonering

De geluidbelasting vanwege het parkerend verkeer is berekend met behulp van de methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Voor deze methode is gekozen omdat deze methode een betrouwbaarder resultaat geeft dan het Reken- en meetvoorschrift 2012. Het Reken- en meetvoorschrift 2012 levert betrouwbare resultaten vanaf een rijsnelheid van 30 km/uur en met hogere verkeersintensiteiten dan 245 bewegingen per etmaal.

Voor de geluidproductie van personenauto's is uitgegaan van een bronvermogen van 90 dB(A) bij een rijsnelheid van 20 km/uur. De geluidbelasting wordt bepaald door de geluidproductie, de afstand die de auto's over het perceel rijden en de tijd dat de personenauto's over de ontsluitingsweg rijden. De tijd dat de personenauto's over de ontsluitingsweg rijden is afhankelijk van het aantal bewegingen per periode en de rijsnelheid. Hiervoor wordt een correctie toegepast, dit is de 'bedrijfsduurcorrectie'.

De bedrijfsduurcorrectie wordt door het rekenmodel automatisch bepaald aan de hand van de bovengenoemde parameters.

Voor het starten en optrekken van auto's en het dichtslaan van portieren is een bronvermogen gehanteerd van 100 dB(A). Aan de hand van dit bronvermogen is het maximaal geluidniveau (piekniveau) berekend ter plaatse van de woningen.

3.4 Modelling

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 3.01.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten (GBKN), informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

Figuur 2 geeft een overzicht van de modellering van de wegen, harde bodemgebieden en gebouwen weer. Aangezien de exacte positie van de wooneenheden en overige gebouwen op het perceel nog niet vaststaat, zijn voor onderhavig onderzoek de uiterste grenzen van het bouwvlak van de totale nieuwbouw beschouwd. Het plangebied is daarvoor in zijn geheel als gebouw gemodelleerd met een hoogte van 8 meter.

In figuur 3 is ingezoomd op de ontwikkellocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten op de grenzen van het bouwvlak opgenomen. Bij het bepalen van de ligging van de toetspunten in het rekenmodel is geen rekening gehouden met de indeling en ligging van de geluidgevoelige ruimtes in de wooneenheden, maar zijn de punten centraal op de gevels neergelegd.

Figuur 6 omvat een weergave van het rekenmodel ter bepaling van de geluidbelasting van het verkeer van en naar het parkeerterrein. Hiervoor is het wegverkeerslawaaimodel gebruikt, het bouwblok is verwijderd en op de plek waar het parkeerterrein is voorzien, zijn de geluidbronnen ingevoerd. De woning aan de Jan Glijnisweg 1b is de bepalende woning voor de berekening van de geluidbelasting, omdat deze het dichtst bij ligt. De woningen in het nieuwe bestemmingsplan 'Heerhugowaard Zuid' komen op grotere afstand te liggen. Om inzicht te krijgen in de geluidbelasting op de geprojecteerde woningbouw in het plan 'Heerhugowaard Zuid', is een grid ingevoerd met een hoogte van 5 meter. Met behulp van dit grid is de 45 dB(A) etmaalwaarde contour berekend. De geluidbelasting op de Jan Glijnisweg is berekend op 1,5 en 5 meter hoogte.

Alle gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart. Voor het bepalen van de hoogte van de gebouwen is zoveel mogelijk aangesloten bij de feitelijke situatie, zoals te zien is op Google Streetview. Is hierbij geen uitsluitel te geven over de hoogte, dan is een standaardhoogte van 8 meter aangehouden.

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond (Bf=1). De wegen en het water zijn als harde, reflecterende gebieden in het rekenmodel ingevoerd (bf=0).

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, industrielawaabronnen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege de Jan Glijnisweg

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het plangebied als gevolg van de Jan Glijnisweg is opgenomen in bijlage II en weergegeven in figuur 4.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de uiterste bouwvlakgrenzen van het plangebied ten hoogste 43 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de 2^e verdiepingshoogte van de meest zuidelijke zijde (toetspunt 1). Op de begane grond van deze zijde wordt een geluidbelasting van ten hoogste 41 dB berekend en op de 1^e verdiepingshoogte 42 dB. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, deze betreft in alle gevallen de toetshoogte van 7,5 meter oftewel de 2^e verdiepingshoogte.

Tabel 4.1 Rekenresultaten vanwege de Jan Glijnisweg

| Toetspunt | Omschrijving | Geluidbelasting (7,5 meter) In L_{den} [dB] en met aftrek |
|-----------|-------------------------|--|
| T_1 | Zuidoostzijde bouwvlak | 43 |
| T_2 | Zuidoostzijde bouwvlak | 42 |
| T_3 | Noordoostzijde bouwvlak | 38 |
| T_4 | Noordoostzijde bouwvlak | 33 |
| T_5 | Noordwestzijde bouwvlak | nihil |
| T_6 | Zuidwestzijde bouwvlak | 34 |
| T_7 | Zuidwestzijde bouwvlak | 39 |

4.2 Geluidbelasting vanwege de N508/Huygendijk

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op het plangebied als gevolg van de Jan Glijnisweg is opgenomen in bijlage III en weergegeven in figuur 5.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de uiterste bouwvlakgrenzen van het plangebied ten hoogste 39 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de 2^e verdiepingshoogte van de meest zuidelijke zijde (toetspunt 1). Op de begane grond van deze zijde wordt een geluidbelasting van ten hoogste 37 dB berekend en op de 1^e verdiepingshoogte 38 dB. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande tabel zijn de hoogst berekende geluidbelastingen per toetspunt weergegeven, deze betreft in alle gevallen de toetshoogte van 7,5 meter oftewel de 2^e verdiepingshoogte.

Tabel 4.1 Rekenresultaten vanwege de Jan Glijnisweg

| Toetspunt | Omschrijving | Geluidbelasting (7,5 meter) In L_{den} [dB] en met aftrek |
|-----------|-------------------------|--|
| T_1 | Zuidoostzijde bouwvlak | 39 |
| T_2 | Zuidoostzijde bouwvlak | 37 |
| T_3 | Noordoostzijde bouwvlak | 33 |
| T_4 | Noordoostzijde bouwvlak | 30 |
| T_5 | Noordwestzijde bouwvlak | 27 |
| T_6 | Zuidwestzijde bouwvlak | 36 |
| T_7 | Zuidwestzijde bouwvlak | 38 |

4.3 Bedrijven en milieuzonering

In figuur 7 zijn de rekenresultaten opgenomen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de parkerende personenauto's op het terrein. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de bestaande woning bedraagt ten hoogste 35 dB(A) etmaalwaarde. Achter de bestaande woning, op de geprojecteerde woningbouw in bestemmingsplan 'Heerhugowaard Zuid' bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 40 dB(A) etmaalwaarde of lager.

De rekenresultaten van het maximaal geluidniveau voor de bestaande woning zijn opgenomen in bijlage IV. Het maximaal geluidniveau bedraagt ten hoogste 51 dB(A) op de bestaande woning. In figuur 8 is het maximaal geluidniveau op de gridpunten in het bestemmingsplan 'Heerhugowaard Zuid' weergegeven. Het maximaal geluidniveau bedraagt daar ten hoogste 55 dB(A).

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Algemeen

In opdracht van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met een nieuwbouwplan aan de Jan Glijnisweg 1 in Heerhugowaard. Op het perceel dat kadastraal bij de gemeente bekend staat onder nummer 6673, sectie P, blijft de bestaande stolpboerderij op het voorterrein behouden. Op het achterterrein wordt de ontwikkeling van Abel Tasman, een zorginstelling, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkeling omvat de nieuwbouw van een aantal wooneenheden, een gebouw met multifunctionele ruimte en kantoren, een grote werkplaats en ruimte voor stalling en groen.

Aanleiding van het akoestisch onderzoek is een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken. Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Daarnaast wordt de te verwachten geluidbelasting vanwege de zorginstelling op de geprojecteerde woningbouw ten noordoosten van het plangebied berekend. De berekening beperkt zich tot uitsluitend de voertuigbewegingen over het terrein.

Het nieuwbouwplan ligt binnen de geluidzone van de N508 (Huygendijk) en de Jan Glijnisweg. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt, die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Een zorginstelling wordt beschouwd als geluidgevoelig gebouw, waardoor de Wgh op onderhavig plan van toepassing is.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Jan Glijnisweg

Vanwege de Jan Glijnisweg is de hoogst berekende geluidbelasting op het plangebied 43 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op het zuidelijkste toetspunt (1), op de 2^e verdiepingshoogte.

Op de begane grond bedraagt de berekende geluidbelasting ten hoogste 41 dB en op de 1^e verdiepingshoogte 42 dB.

De berekende geluidbelasting op alle andere zijdes van het bouwvlak bedraagt 42 dB of minder. Daarmee wordt op het hele plangebied voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is niet noodzakelijk.

N508/Huygendijk

Vanwege de N508 is de hoogst berekende geluidbelasting op het plangebied 39 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op het zuidelijkste toetspunt (1), op de 2^e verdiepingshoogte.

Op de begane grond bedraagt de berekende geluidbelasting ten hoogste 37 dB en op de 1^e verdiepingshoogte 38 dB.

De berekende geluidbelasting op alle andere zijdes van het bouwvlak bedraagt 38 dB of minder. Daarmee wordt op het hele plangebied voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is niet noodzakelijk.

5.3 Toets aan Bedrijven en milieuzonering

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt ten hoogste 35 dB(A) etmaalwaarde op de bestaande woning en 40 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de geprojecteerde woningbouw in het bestemmingsplan 'Heerhugowaard Zuid'. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde.

Het maximaal geluidniveau bedraagt ten hoogste 51 dB(A) op de bestaande woning en 55 dB(A) etmaalwaarde op de geprojecteerde woningbouw in het bestemmingsplan 'Heerhugowaard Zuid'. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 65 dB(A) in de dag-, 60 dB(A) in de avond- en 55 dB(A) in de nachtperiode.

5.4 Toets aan Bouwbesluit

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes.

De geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Aangezien er geen hogere waarde hoeft te worden vastgesteld, dienen de geluidgevoelige gebouwen alleen te voldoen aan de minimumeis van $G_{A,k} = 20$ dB.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr. | Vorm | X-1 | Y-1 |
|-----------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|---------|-----------------|----------|-----------|-----------|
| Jan Glijnisweg | 1 | 1 | 14:42, 12 okt 2015 | -1 | 2 | Glijnis | Jan Glijnisweg | Polylijn | 116604,22 | 516796,84 |
| N508 Huygendijk | 5 | 2 | 15:12, 12 okt 2015 | -5 | 2 | N508 | N508 Huygendijk | Polylijn | 115464,56 | 516614,85 |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | X-n | Y-n | H-1 | H-n | M-1 | M-n | ISO_H | Min.RH | Max.RH | Min.AH | Max.AH | ISO M | Hdef. |
|-----------------|-----------|-----------|------|------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|----------|
| Jan Glijnisweg | 116226,84 | 516435,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Relatief |
| N508 Huygendijk | 116857,48 | 516428,51 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Relatief |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | Vormpunten | Lengte | Lengte3D | Min.lengte | Max.lengte | Type | Cpl | Cpl_W | Hbron | Helling | Wegdek |
|-----------------|------------|---------|----------|------------|------------|-----------|-------|-------|-------|---------|--------|
| Jan Glijnisweg | 6 | 530,52 | 530,52 | 10,35 | 439,09 | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 | 0 | W0 |
| N508 Huygendijk | 16 | 1435,73 | 1435,73 | 20,44 | 329,14 | Verdeling | False | 1,5 | 0,75 | 0 | W0 |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) |
|-----------------|------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| Jan Glijnisweg | Referentiewegdek | -- | -- | -- | -- | 60 | 60 | 60 | -- | 60 | 60 |
| N508 Huygendijk | Referentiewegdek | -- | -- | -- | -- | 60 | 60 | 60 | -- | 60 | 60 |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Crow965 | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) |
|-----------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|---------|---------------|---------|---------|---------|----------|
| Jan Glijnisweg | 60 | -- | 60 | 60 | 60 | -- | False | 2720,00 | 6,64 | 2,73 | 1,17 | -- |
| N508 Huygendijk | 60 | -- | 60 | 60 | 60 | -- | False | 5580,00 | 6,88 | 2,58 | 0,88 | -- |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) |
|-----------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| Jan Glijnisweg | -- | -- | -- | -- | 98,06 | 98,68 | 98,10 | -- | 1,03 | 0,81 | 1,18 | -- | 0,91 |
| N508 Huygendijk | -- | -- | -- | -- | 92,03 | 96,37 | 90,65 | -- | 7,09 | 3,28 | 8,08 | -- | 0,89 |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D) | LV(A) | LV(N) | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) |
|-----------------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Jan Glijnisweg | 0,51 | 0,72 | -- | -- | -- | -- | -- | 177,10 | 73,28 | 31,22 | -- | 1,86 | 0,60 | 0,38 |
| N508 Huygendijk | 0,35 | 1,27 | -- | -- | -- | -- | -- | 353,31 | 138,74 | 44,51 | -- | 27,22 | 4,72 | 3,97 |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k |
|-----------------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Jan Glijnisweg | -- | 1,64 | 0,38 | 0,23 | -- | 76,53 | 84,35 | 89,75 | 96,94 | 104,08 | 100,45 | 93,62 | 82,87 |
| N508 Huygendijk | -- | 3,42 | 0,50 | 0,62 | -- | 81,10 | 89,72 | 95,83 | 101,08 | 107,56 | 104,06 | 97,28 | 87,27 |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | LE (D) Totaal | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (A) Totaal | LE (N) 63 |
|-----------------|---------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|
| Jan Glijnisweg | 106,57 | 72,36 | 80,17 | 85,42 | 92,83 | 100,16 | 96,53 | 89,69 | 78,83 | 102,62 | 68,91 |
| N508 Huygendijk | 110,26 | 75,76 | 84,02 | 89,71 | 96,02 | 103,10 | 99,53 | 92,71 | 82,18 | 105,64 | 72,50 |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (N) Totaal | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 |
|-----------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|------------|-------------|-------------|
| Jan Glijnisweg | 76,78 | 82,17 | 89,33 | 96,52 | 92,89 | 86,06 | 75,30 | 99,00 | -- | -- | -- |
| N508 Huygendijk | 81,16 | 87,37 | 92,43 | 98,71 | 95,23 | 88,45 | 78,59 | 101,46 | -- | -- | -- |

Model: wegverkeerslawaai model
versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Groep | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k | LE (P4) Totaal |
|-----------------|-------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| Jan Glijnisweg | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| N508 Huygendijk | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T_1 | Toetspunt zuidoostgevels | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| T_2 | Toetspunt zuidoostgevels | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| T_4 | Toetspunt noordoostgevels | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| T_5 | Toetspunt noordwestgevels | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| T_6 | Toetspunt zuidwestgevels | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| T_3 | Toetspunt noordoostgevels | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |
| T_7 | Toetspunt zuidwestgevels | 0,00 | Relatief | 1,50 | 4,50 | 7,50 | -- | -- | -- | Ja |

Model: wegverkeerslawaa model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|------------|-------------------------------|------|
| watergang | | 0,00 |
| Rozemarijn | | 0,00 |
| Hondsreef | | 0,00 |
| Koriander | | 0,00 |
| Koriander | | 0,00 |
| inrit | | 0,00 |
| watergang | | 0,00 |
| Glijnis | Jan Glijnisweg | 0,00 |
| fietspad | fietspad langs Jan Glijnisweg | 0,00 |
| N508 | N508 Huygendijk | 0,00 |
| fietspad | fietspad langs Huygendijk | 0,00 |

Model: wegverkeerslawaai model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Cp | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k |
|-----------|------------------------------------|--------|----------|----------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| | Jan Glijnisweg 2 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg 2 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg 2 bijgebouw | 6,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1 | Jan Glijnisweg 1 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1b | Jan Glijnisweg 1b | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg 3 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg 1b garage | 2,50 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg 1b bijgebouw | 3,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3a | Jan Glijnisweg 3a | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg 5 | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg 5 bijgebouw | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg 5 bijgebouw | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5 | Jan Glijnisweg | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 5a | Jan Glijnisweg woning en bijgebouw | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2b | Jan Glijnisweg woning | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | Jan Glijnisweg bijgebouw | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | gebouw Huygensdijk | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 1 | gebouw Huygensdijk | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 2 | gebouw Huygensdijk | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 3 | gebouw Huygensdijk | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| 4 | gebouw Huygensdijk | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| nieuwbouw | toekomstige nieuwbouw | 0,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| nieuwbouw | bouwvlakgrenzen nieuwbouw | 8,00 | 0,00 | Relatief | 0 dB | False | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |

Model: wegverkeerslawaa model
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

| Naam | Refl. 4k | Refl. 8k |
|-----------|----------|----------|
| | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 |
| 1 | 0,80 | 0,80 |
| 1b | 0,80 | 0,80 |
| | | |
| 3 | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 |
| 3a | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 |
| 5 | 0,80 | 0,80 |
| 5a | 0,80 | 0,80 |
| 2b | 0,80 | 0,80 |
| | | |
| | 0,80 | 0,80 |
| | 0,80 | 0,80 |
| 1 | 0,80 | 0,80 |
| 2 | 0,80 | 0,80 |
| 3 | 0,80 | 0,80 |
| | | |
| 4 | 0,80 | 0,80 |
| nieuwbouw | 0,80 | 0,80 |
| nieuwbouw | 0,80 | 0,80 |

Model: wegverkeerslawaai model
versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| <u>Naam</u> | <u>Omschr.</u> | <u>ISO_H</u> | <u>ISO M</u> | <u>Hdef.</u> |
|-------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 0,00 | 0,00 | Relatief |

Model: wegverkeerslawaai model
versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. |
|------|-------------------|--------|----------|----------|
| | onderzoekslocatie | 0,00 | 0,00 | Relatief |

Model: industrielawaai
versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef. | Type | Hoek | Richt. | Cb(u)(D) | Cb(u)(A) | Cb(u)(N) | Cb(D) | Cb(A) |
|------|-------------------------------|--------|----------|----------|------------------|--------|--------|----------|----------|----------|-------|-------|
| Lmax | Starten, optrekken, portieren | 1,00 | 0,00 | Relatief | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | -- | -- | -- | 99,00 | 99,00 |

Model: industrielawaai
versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Cb(N) | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|-------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| Lmax | 99,00 | 75,00 | 77,00 | 79,00 | 83,00 | 85,00 | 83,00 | 80,00 | 70,00 | 89,94 |

Model: industrielawaai
versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | Lengte | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Aant.puntbr | Lwr 63 | Lwr 125 |
|-------|----------------|--------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-----------|-------------|--------|---------|
| MB_01 | Personenauto's | 80,85 | 120 | 6 | 6 | 23,48 | 31,72 | 34,73 | 20 | 10,00 | 9 | 75,00 | 77,00 |

Model: industrielawaai
 versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| MB_01 | 83,00 | 85,00 | 83,00 | 80,00 | 70,00 | 89,94 |

Model: industrielawaai
versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T_8 | Jan Glijnisweg 1b | 0,00 | Relatief | 1,50 | 5,00 | -- | -- | -- | -- | Ja |

Model: industrielawaai
versie van Heerhugowaard - Heerhugowaard
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| <u>Naam</u> | <u>Omschr.</u> | <u>Hoogte</u> | <u>Maaiveld</u> | <u>DeltaX</u> | <u>DeltaY</u> |
|-------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| grid | | 5,00 | 0,00 | 10 | 10 |

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Jan Glijnisweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaai model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Jan Glijnisweg
 Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
|-------------------|---------------------------|--------|------|
| T_1_A | Toetspunt zuidoostgevels | 1,50 | 41 |
| T_1_B | Toetspunt zuidoostgevels | 4,50 | 42 |
| T_1_C | Toetspunt zuidoostgevels | 7,50 | 43 |
| T_2_A | Toetspunt zuidoostgevels | 1,50 | 40 |
| T_2_B | Toetspunt zuidoostgevels | 4,50 | 41 |
| T_2_C | Toetspunt zuidoostgevels | 7,50 | 42 |
| T_3_A | Toetspunt noordoostgevels | 1,50 | 35 |
| T_3_B | Toetspunt noordoostgevels | 4,50 | 37 |
| T_3_C | Toetspunt noordoostgevels | 7,50 | 38 |
| T_4_A | Toetspunt noordoostgevels | 1,50 | 32 |
| T_4_B | Toetspunt noordoostgevels | 4,50 | 32 |
| T_4_C | Toetspunt noordoostgevels | 7,50 | 33 |
| T_5_A | Toetspunt noordwestgevels | 1,50 | -- |
| T_5_B | Toetspunt noordwestgevels | 4,50 | -- |
| T_5_C | Toetspunt noordwestgevels | 7,50 | -- |
| T_6_A | Toetspunt zuidwestgevels | 1,50 | 33 |
| T_6_B | Toetspunt zuidwestgevels | 4,50 | 33 |
| T_6_C | Toetspunt zuidwestgevels | 7,50 | 34 |
| T_7_A | Toetspunt zuidwestgevels | 1,50 | 37 |
| T_7_B | Toetspunt zuidwestgevels | 4,50 | 38 |
| T_7_C | Toetspunt zuidwestgevels | 7,50 | 39 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de N508/Huygendijk

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaaier model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N508 Huygendijk
 Groepsreductie: Ja

| Naam | | | |
|-----------|---------------------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
| T_1_A | Toetspunt zuidoostgevels | 1,50 | 37 |
| T_1_B | Toetspunt zuidoostgevels | 4,50 | 38 |
| T_1_C | Toetspunt zuidoostgevels | 7,50 | 39 |
| T_2_A | Toetspunt zuidoostgevels | 1,50 | 36 |
| T_2_B | Toetspunt zuidoostgevels | 4,50 | 36 |
| T_2_C | Toetspunt zuidoostgevels | 7,50 | 37 |
| T_3_A | Toetspunt noordoostgevels | 1,50 | 31 |
| T_3_B | Toetspunt noordoostgevels | 4,50 | 32 |
| T_3_C | Toetspunt noordoostgevels | 7,50 | 33 |
| T_4_A | Toetspunt noordoostgevels | 1,50 | 27 |
| T_4_B | Toetspunt noordoostgevels | 4,50 | 28 |
| T_4_C | Toetspunt noordoostgevels | 7,50 | 30 |
| T_5_A | Toetspunt noordwestgevels | 1,50 | 26 |
| T_5_B | Toetspunt noordwestgevels | 4,50 | 27 |
| T_5_C | Toetspunt noordwestgevels | 7,50 | 27 |
| T_6_A | Toetspunt zuidwestgevels | 1,50 | 35 |
| T_6_B | Toetspunt zuidwestgevels | 4,50 | 36 |
| T_6_C | Toetspunt zuidwestgevels | 7,50 | 36 |
| T_7_A | Toetspunt zuidwestgevels | 1,50 | 37 |
| T_7_B | Toetspunt zuidwestgevels | 4,50 | 38 |
| T_7_C | Toetspunt zuidwestgevels | 7,50 | 38 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten bedrijven en milieuzonering

Rapport: Resultatentabel
Model: industrielawaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | |
|-----------|-------------------|--------|-----|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
| T_8_A | Jan Glijnisweg 1b | 1,50 | 32 | 24 | 21 | 32 |
| T_8_B | Jan Glijnisweg 1b | 5,00 | 35 | 26 | 23 | 35 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: industrielawaai
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam

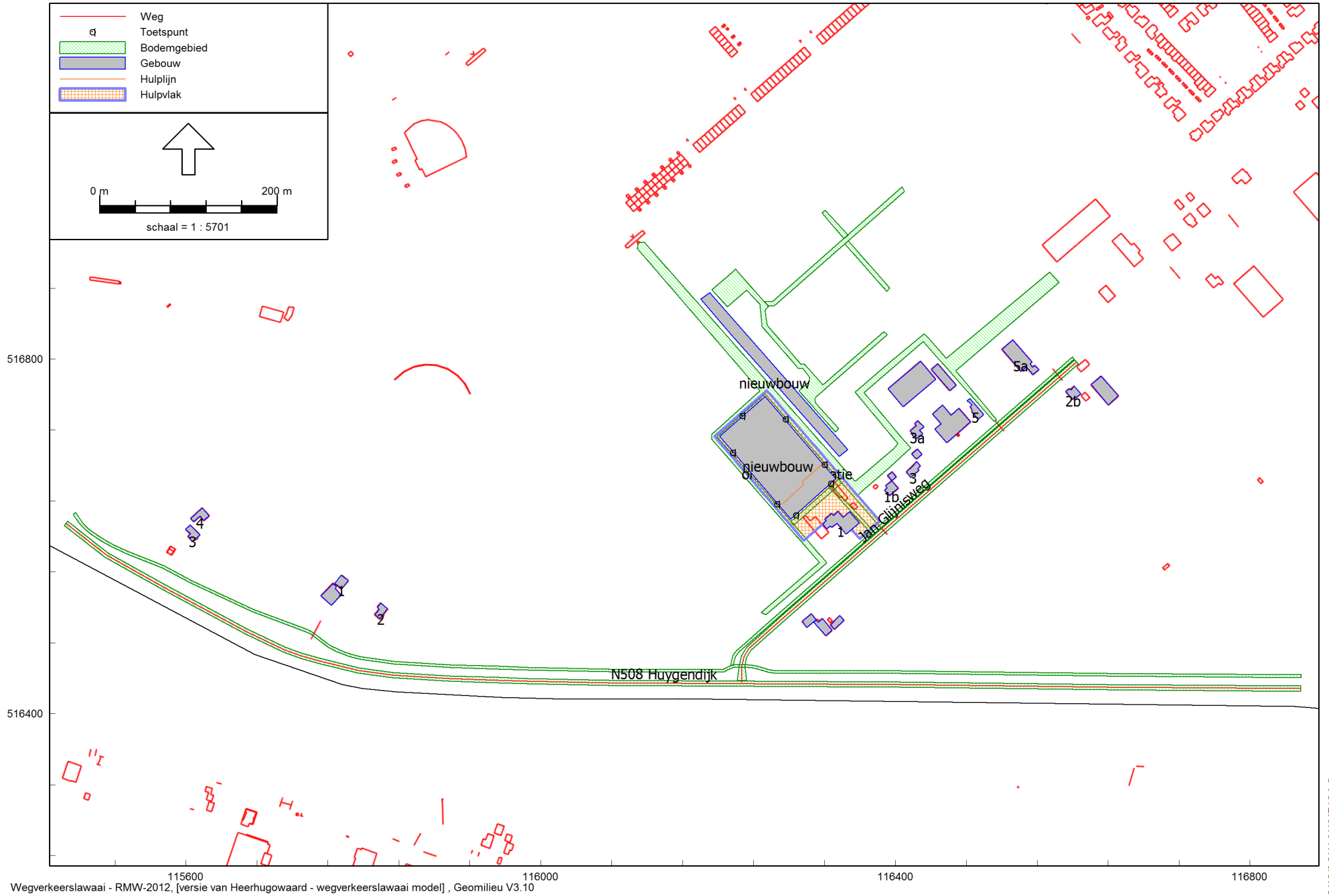
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|-----------|-------------------|--------|-----|-------|-------|
| T_8_A | Jan Glijnisweg 1b | 1,50 | 49 | 49 | 49 |
| T_8_B | Jan Glijnisweg 1b | 5,00 | 51 | 51 | 51 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Kadastrale situatie onderzoeksgebied

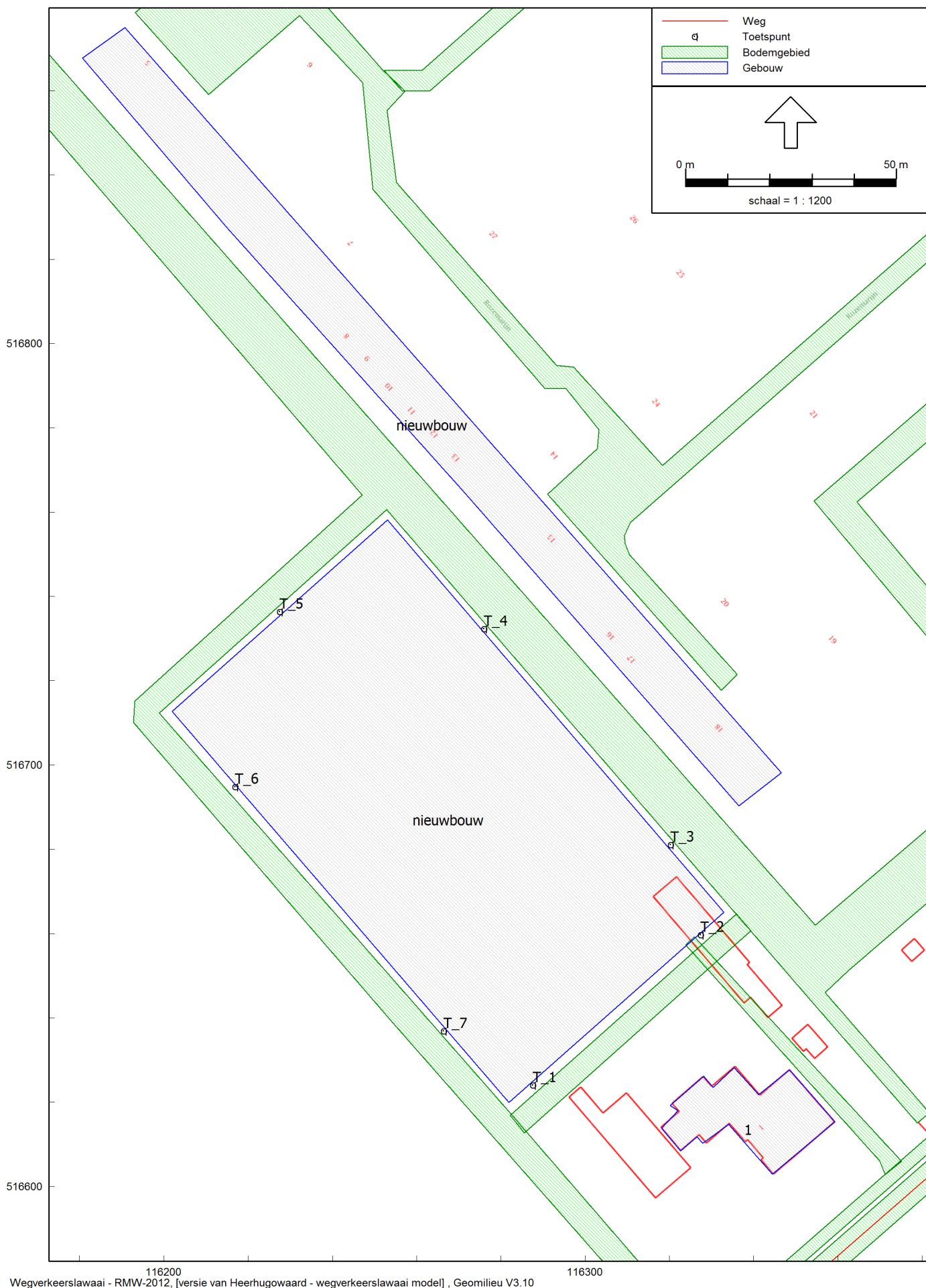




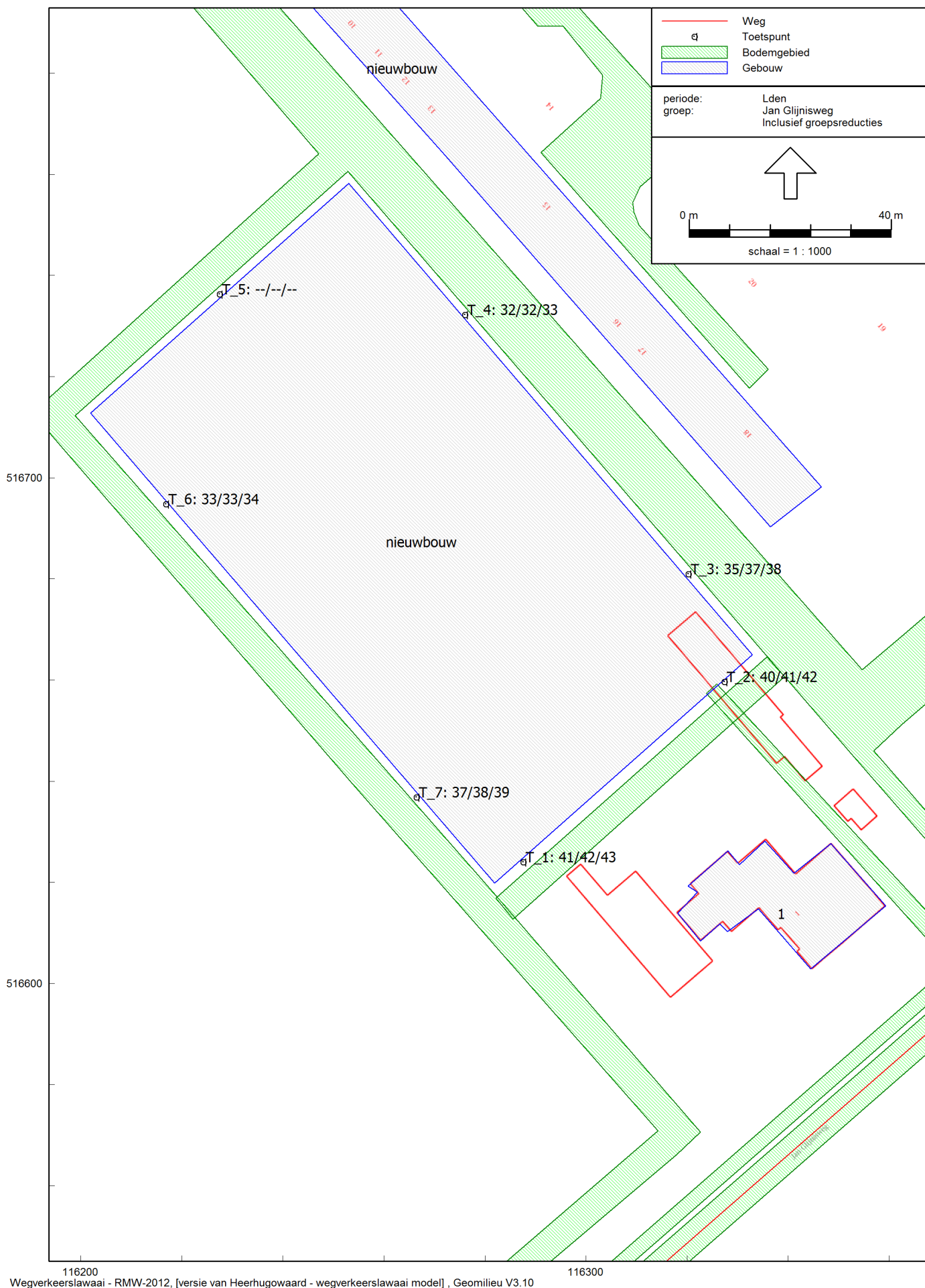
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Heerhugowaard - wegverkeerslawaai model] , Geomilieu V3.10

Overzicht modellering
Figuur 2

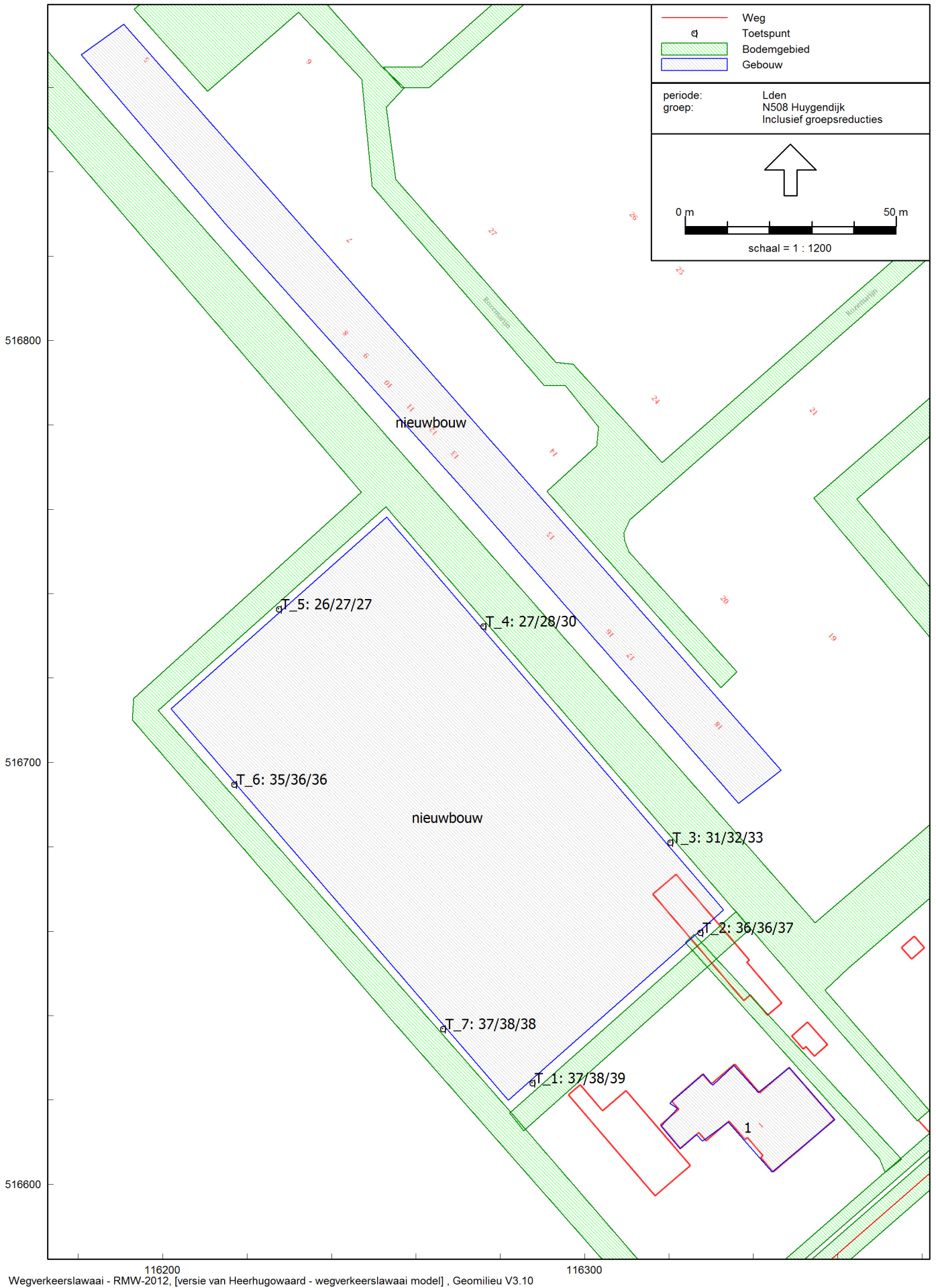
Weergave ligging toetspunten



Weergave rekenresultaten vanwege de Jan Glijnisweg



Weergave rekenresultaten vanwege de N508/ Huygendijk



Model bedrijven en milieuzonering

