

Rapport 21810242.R01

Woning Slachtedijk 3, Hardegarijp

- Onderzoek wegverkeerslawaaï -



Rapport 21810242.R01

Woning Slachtedijk 3, Hardegarijp

- Onderzoek wegverkeerslawaaï -

Datum: 21 september 2018

Opdrachtgever: Pietersma & Spoelstra ROM BV
Postbus 31
9289 ZH Drogeham

Auteurs: dhr. J. Dijkstra
dhr. J. van der Werff

Akkoord: dhr. ing. H. Wijnmaalen

Wijnia-Noorman-Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inhoud

1 	Inleiding	5
2 	Situatie	5
3 	Wettelijk kader	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Zones langs wegen	7
3.3	Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen	8
3.4	Zones langs spoorwegen	9
3.5	Cumulatie van (verschillende) geluidbronnen	10
3.6	Binnenniveaus	11
4 	Gegevens akoestisch onderzoek	11
4.1	Provinciale weg N355	11
4.2	Gemeentelijke wegen	12
4.3	Stedebouwkundige gegevens	12
5 	Rekenmethode en rekenmodel wegverkeer	12
6 	Resultaten en beoordeling wegverkeerslawaaï	14
6.1	Bijdrage individuele wegen	14
6.2	Akoestische beschouwing bouwplan	14
7 	Conclusie	15

Figuren

- 1 Tekening situatie
- 2 Bouwtekeningen
 - 2.1 Gevels woning
 - 2.2 Gevels schuur
- 3 Overzicht van het rekenmodel
- 4 Detailoverzicht van het rekenmodel

Bijlagen

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens rekenmodel
 - 2.1 Gebouwen
 - 2.2 Bodemgebieden
 - 2.3 Schermen
 - 2.4 Kruisingen
 - 2.5 Wegen
- 3 Berekende L_{den} geluidbelasting incl. aftrek conform art 100g Wgh
 - 3.1 N355
 - 3.2 Slachtedijk incl. parallelweg
 - 3.3 Ottemaweg

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Pietersma & Spoelstra ROM BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op een nieuw te realiseren woning op het perceel Slachtedijk 3 te Hurdegaryp. De woning wordt gerealiseerd in het kader van vervangende nieuwbouw.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de te doorlopen planprocedure en de daartoe op te stellen ruimtelijke onderbouwing.

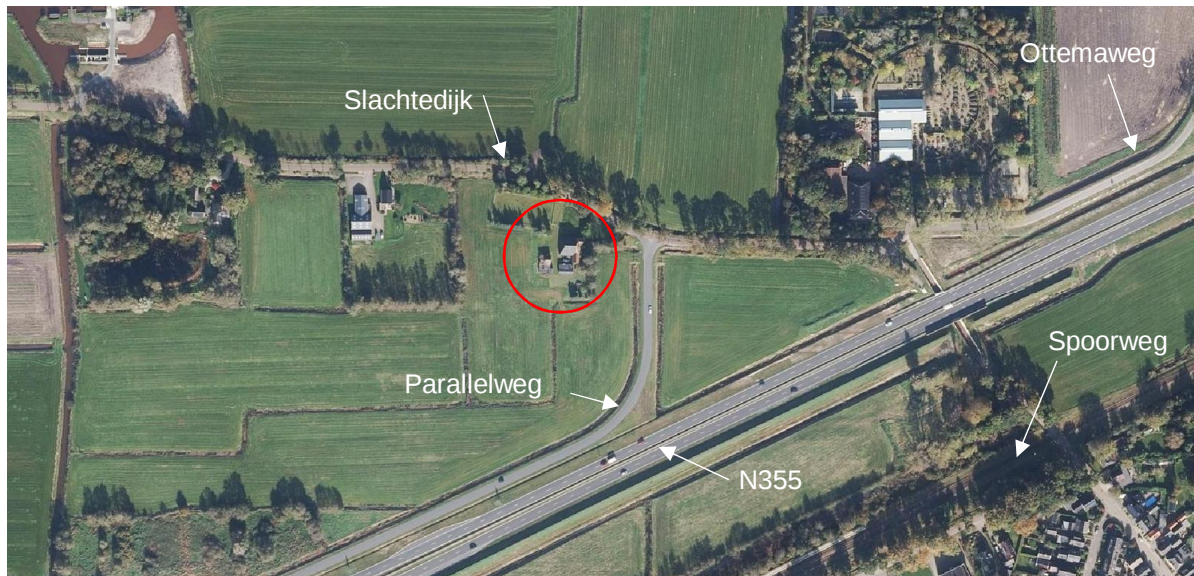
Doel van het onderzoek is na te gaan of wordt voldaan aan de grenswaarden zoals die zijn opgenomen in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Tevens is het bouwplan beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2 | Situatie

Algemeen

Het perceel Slachtedijk 3 ligt buiten de bebouwde kom van Hurdegaryp. Ten noorden van het perceel ligt de Slachtedijk met in het verlengde daarvan de Ottemaweg. Oostelijk en zuidelijk van de woning ligt een nieuwe parallelweg die de verbinding vormt tussen de Slachtedijk en de provinciale weg N355 (Noarder Omwei). Een overzicht van de bestaande situatie is gegeven in onderstaande afbeelding 1.

Afbeelding 1 – Overzicht van de bestaande situatie



Bestaande situatie

De bestaande bebouwing op het perceel bestaat uit een woning (voormalige boerderij) met bijgebouwen. De kortste afstand van de gevels van de woning tot de wegrand van de omliggende wegen bedraagt circa:

- 16 m tot de Slachtedijk;
- 39 m tot de parallelweg;
- 210 m tot de Ottemaweg en
- 125 m tot de N355.

Te realiseren situatie

Een overzicht van de bestaande en nieuw te realiseren situatie is gegeven in figuur 1. De bestaande bebouwing wordt afgebroken. Er worden een nieuwe vrijstaande woning en een nieuwe schuur gerealiseerd. De nieuwe woning komt meer westelijk op het perceel, deels buiten het bestaande bouwvlak, te liggen. In de te realiseren situatie bedraagt de kortste afstand van de gevels van de woning tot de wegrand van de omliggende wegen circa:

- 35 m tot de Slachtedijk;
- 60 m tot de parallelweg;
- 230 m tot de Ottemaweg en
- 129 m tot de N355.

Gevelaanzichten van de nieuw te realiseren woning en schuur zijn gegeven in figuur 2.1 en 2.2.

3 | Wettelijk kader

3.1 Algemeen

De voor het beoordelen van de geluidbelasting vanwege wegverkeer aan te houden grenswaarden zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh).

3.2 Zones langs wegen

Algemeen

Conform art. 74, lid 1 Wgh. bevindt zich aan weerszijden van een weg een geluidzone. Binnen deze zone gelden de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder.

De wettelijke breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de aard van omgeving (binnen- of buitenstedelijk gebied). Een overzicht is gegeven in tabel 1.

Tabel 1 - Overzicht geluidzones rondom wegen

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 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.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van buitenstedelijk en stedelijk gebied. Het onderscheid tussen buitenstedelijk en stedelijk gebied komt globaal gezien neer op het verschil tussen buiten en binnen de bebouwde kom. Voor rijkswegen en autowegen gelden echter altijd de zonebreedtes en randvoorwaarden als vastgelegd voor buitenstedelijk gebied.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

- de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied óf
- voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Situatie Slachtedijk 3

De nieuw te bouwen woning en schuur liggen buiten de bebouwde kom en binnen de zones van de provinciale weg N355, de Slachtedijk met parallelweg en de Ottemaweg.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de N355 bedraagt 70 km/uur ter plaatse van de verkeerslichtgeregelde kruising van de N355 met de Rijksstraatweg en de nieuwe parallelweg. Daarbuiten bedraagt de maximaal toegestane rijsnelheid op de N355 100 km/uur. Het wegdek bestaat conform opgave van de provincie Fryslân uit een dunne geluidreducerende deklaag (DGD) van het type 'dunne deklaag B'. Ter hoogte van de verkeerslichten is steenmastiek asfalt, type SMA 0/8 aangebracht.

Conform opgaaf van de gemeente bedraagt de maximaal toegestane rijsnelheid op de nieuwe parallelweg, de Slachtedijk en de Ottemaweg 60 km/uur. Het wegdek van de Slachtedijk bestaat uit klinkers in keperverband. De nieuwe parallelweg en de Ottemaweg zijn voorzien van standaard dicht asfaltbeton, of gelijkwaardig (= referentiewegdek).

3.3 Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen

De grenswaarde voor de geluidbelasting (uitgedrukt als L_{den}) van woningen binnen zones langs wegen bedraagt 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in artikel 83 Wgh, is een hogere waarde mogelijk.

De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in een buitenstedelijke omgeving bedraagt 53 dB. Voor de realisatie van woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn vanwege de uitoefening van een agrarisch bedrijf, kan een hogere waarde worden vastgesteld tot ten hoogste 58 dB. Voor vervangende nieuwbouw in een buitenstedelijke omgeving bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 58 dB.

Voor het perceel Slachtedijk 3 is er sprake van vervangende nieuwbouw. De maximale grenswaarde c.q. ontheffingswaarde bedraagt daarmee $L_{den} = 58$ dB.

Toetsing

De toetsing aan de grenswaarden als vastgelegd in de Wet geluidhinder dient per afzonderlijke weg te worden uitgevoerd. Als reeds aangegeven betreft het hier de provinciale weg N355 en de gemeentelijke wegen Slachtedijk inclusief parallelweg en Ottemaweg.

Onderzoeksbepalingen

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting op de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft met betrekking tot het verlenen van een mogelijke hogere waarde gemeentelijk beleid vastgesteld. Het beleid is vastgelegd in de 'Beleidsregel vaststelling hogere waarde gemeente Tytsjerksteradiel' van 6 maart 2007.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen in de toekomst. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

3.4 Zones langs spoorwegen

Zuidelijk van de N355 ligt de spoorlijn Groningen-Leeuwarden. De spoorweg is aangegeven op de in de bijlage bij de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer opgenomen geluidplafondkaart. Als vastgelegd in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder (Bgh) is de breedte van de geluidzone van spoorwegen afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. De zone strekt zich uit vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel 2.

Tabel 2 - Overzicht geluidzones langs spoorwegen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte van de geluidzone
Kleiner dan 56 dB	100 m
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 m
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 m
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 m
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 m
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 m

Situatie Slachtedijk 3

Uit de spoorgegevens van het geluidregister spoor blijkt dat ter hoogte van Hurdegaryp er een voorlopige 'onthefing/vrijstelling' geldt met betrekking tot het geluidproductieplafond (GPP). Dit in verband met de extra sneltrein en daartoe uit te voeren werkzaamheden. E.e.a. als vastgelegd in het tracébesluit "Extra Snelrein Groningen – Leeuwarden", vastgesteld d.d. 16 november 2017.

In het besluit is tevens een overzicht opgenomen van de GPP-waarden zoals die voor de toekomstige situatie met extra sneltrein zijn vastgesteld. Uit het besluit volgt dat ter hoogte van Hurdegaryp deze GPP-waarden lager zijn dan 56 dB. De overeenkomstige zonebreedte is maximaal 100 m. De afstand tussen de nieuw te bouwen woning en spoorlijn bedraagt ruim meer. De nieuw te bouwen woning ligt daarmee buiten de zone van de spoorlijn. De geluidbelasting vanwege het spoorwegverkeer is overeenkomstig niet nader beschouwd.

3.5 Cumulatie van (verschillende) geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

De rekenregels met betrekking tot cumulatie zijn gegeven in bijlage I behorende bij het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenoemde voorkeurswaarde wordt overschreden.

Het perceel Slachtedijk 3 is niet geluidbelast door spoorwegverkeer. Verder ligt het perceel niet binnen de geluidzone van een conform de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. Cumulatie met railverkeer en/of industrielawaai is daarom niet aan de orde.

Voor zover de voorkeurswaarde door meerdere wegen wordt overschreden is er mogelijk sprake van een relevante cumulatie van geluid vanwege het wegverkeer. In hoofdstuk 6 wordt hier nader op ingegaan.

3.6 Binnenniveaus

Bij het, op basis van de wet, toestaan van een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde is een goede geluidwering van de gevels noodzakelijk. De hiertoe te hanteren randvoorwaarden zijn vastgelegd in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit.

De karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van geluidbelaste gevels van de nieuw te bouwen woningen dient te voldoen aan de in artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 gestelde eis:

- $G_{A;k} \leq (\text{geluidbelasting}) - 33 \text{ dB}$ bij wegverkeerslawaaï voor verblijfsgebieden en
- $G_{A;k} \leq (\text{geluidbelasting}) - 35 \text{ dB}$ bij wegverkeerslawaaï voor verblijfsruimten.

De minimaal te realiseren karakteristieke gevelgeluidwering bedraagt, ook als er geen significante geluidbelasting aanwezig is, 20 dB [= minimeis standaard gevels].

4 | Gegevens akoestisch onderzoek

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de relevante wegverkeersgegevens zoals ontvangen van de gemeente Tytsjerksteradiel en de provincie Fryslân¹.

4.1 Provinciale weg N355

Van de provinciale weg N355 zijn (tel)gegevens beschikbaar gesteld door de provincie. Hieruit volgt dat voor het prognosejaar 2028, uit moet worden gegaan van een gemiddelde weekdagintensiteit van 20.381 motorvoertuigen per etmaal.

Een overzicht van de op deze gegevens gebaseerde dag-, avond- en nachtuurintensiteiten en voertuigverdeling is gegeven in bijlage 1.1.

¹ Op 11-9-2018 zijn zowel verkeersgegevens ontvangen van de provincie Fryslân als van de gemeente Tytsjerksteradiel.

4.2 Gemeentelijke wegen

Van de gemeentelijk weg Slachtedijk, inclusief parallelweg zijn geen recente telgegevens bekend. Conform een 'worst-case' inschatting van de gemeente Tytsjerksteradiel is voor het prognosejaar 2028 rekening gehouden met ten hoogste 1.000 motorvoertuigen per etmaal.

Voor de Ottemaweg is conform opgaaf van de gemeente rekening gehouden met 620 motorvoertuigen per etmaal in het prognosejaar 2028. Deze waarden zijn gebaseerd op telgegevens.

Van de gemeentelijke wegen zijn geen verdere verdelingen bekend. Voor de aangehouden dag-, avond- en nachtuurintensiteiten en bijbehorende voertuigverdeling is aangesloten bij de standaardverdeling geldend voor het 'buitenstedelijk 70/70 lokaal/regionaal wegennet'.

Een overzicht van de voor de gemeentelijke wegen ingevoerde voertuigintensiteiten is gegeven in bijlage 1.2.

4.3 Stedebouwkundige gegevens

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever ter beschikking gestelde situatie- en bouwtekeningen. Deze tekeningen zijn weergegeven in de figuren 1, 2.1 en 2.2.

Aanvullend is gebruik gemaakt van openbare bronnen en GIS-informatie, waaronder de website van Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDok) en de webapplicatie van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

5 | Rekenmethode en rekenmodel wegverkeer

De modellering en berekening van de geluidbelasting vanwege het wegverkeer is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II als beschreven in bijlage III (wegverkeer) van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie V4.41.

De geluidbelasting op de geprojecteerde nieuwbouwwoning is per gevel(deel) [rekenpunten 01 t/m 04] bepaald. Geluidgevoelige ruimten worden gesitueerd op de begane grond en de eerste verdieping. De ingevoerde beoordelingshoogte boven het plaatselijke maaiveld bedraagt:

- $h_0 = 1,5$ m en $h_0 = 4,5$ m.

De beoordelingshoogte komt daarmee ongeveer overeen met de vloerhoogte (begane grond en verdieping) + 1,5 m.

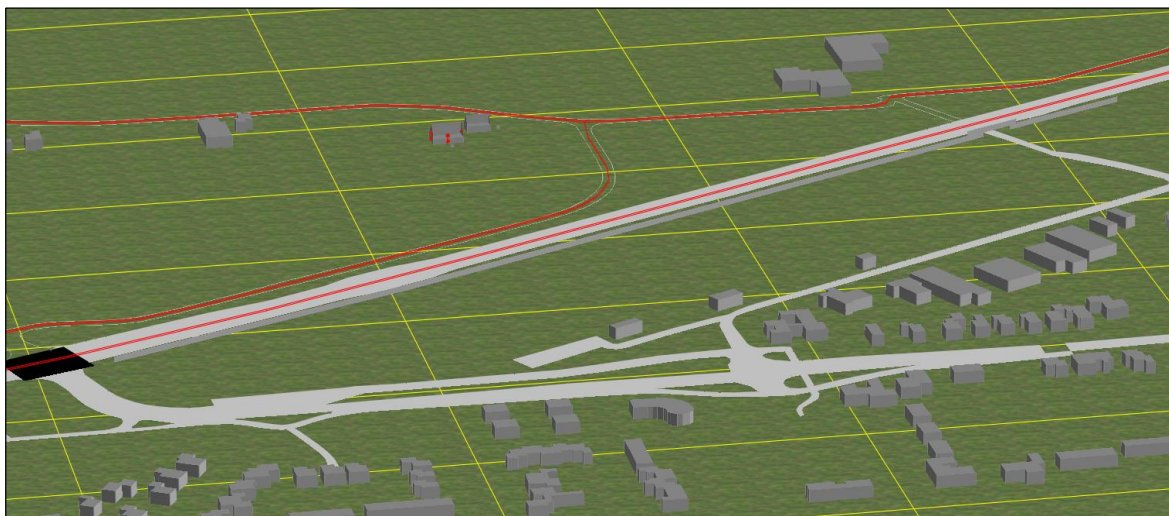
Verhardingen (wegen) zijn ingevoerd als akoestisch reflecterende bodemgebieden met een bodemfactor $B = 0,0$. Het niet-gedefinieerde bodemgebied is ingevoerd als absorberend ($B = 1,0$).

De wegen 01 en 02 presenteren de geluidemissie vanwege de Slachtedijk (inclusief parallelweg). Weg 03 presenteert de Ottemaweg. De wegen 04 t/m 06 presenteren de geluidemissie vanwege de provinciale weg N355.

Voor de verkeerslichtgeregelde kruising van de N355 met de Rijksstraatweg en de nieuwe parallelweg is rekening gehouden met een kruispuntcorrectie 2/3 (eerste orde, ongelijkwaardig).

Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in de figuren 3 en 4. De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2. Afbeelding 3 geeft een 3D-uitsnede van het model.

Afbeelding 3 - 3D-uitsnede van het rekenmodel (gezien vanuit zuidelijke richting)



6 | Resultaten en beoordeling wegverkeerslawaaï

6.1 Bijdrage individuele wegen

De berekende L_{den} -geluidbelasting, inclusief correctie op grond van art. 110g Wgh, is voor de verschillende wegen weergegeven in bijlage 3. De ingevoerde correctie bedraagt 2 dB voor de provinciale weg N355 (dit omdat de geluidbelasting exclusief correctie lager is dan $L_{den} = 56$ dB) en 5 dB voor de gemeentelijke wegen (rijdsnelheid lager dan 70 km/uur). Zie ook paragraaf 3.3.

De berekende geluidbelasting, na aftrek conform art. 110g Wgh, bedraagt ten hoogste:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| · N355: | $L_{den} = 48$ dB invallend op de zuidgevel van de woning; |
| · Slachtedijk (incl. parallelweg) | $L_{den} = 46$ dB invallend op de noordgevel van de woning; |
| · Ottemaweg | $L_{den} = 25$ dB invallend op de oostgevel van de woning. |

Uit de resultaten volgt dat de geluidbelasting van de verschillende wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er is geen sprake van een relevante blootstelling. Nader onderzoek naar de cumulatieve geluidbijdrage is niet nodig.

6.2 Akoestische beschouwing bouwplan

Met het voldoen aan de voorkeursgrenswaarde geldt voor de nieuw te bouwen woning dat er sprake is van een goed, dan wel acceptabel woon- en leefklimaat.

Als aangegeven in hoofdstuk 2 is de nieuw te realiseren woning op grotere afstand van de omliggende wegen geprojecteerd dan de bestaande woning. Dit is in akoestische zin gunstig voor het woon- en leefklimaat. Ten opzicht van de bestaande situatie neemt de geluidbelasting op de gevels (en de direct aangrenzende buitenruimte/tuin) af. Met name voor de Slachtedijk met parallelweg geldt dat er sprake is van een significant grotere afstand. De ten opzichte van de bestaande situatie te verwachten afname van de geluidbelasting bedraagt als gevolg van de grotere afstandreductie circa:

- Slachtedijk, afname geluidbijdrage: $20 \times \log(35/16) \approx 7$ dB;
- parallelweg, afname geluidbijdrage: $20 \times \log(60/39) \approx 4$ dB.

7 | Conclusie

In opdracht van Pietersma & Spoelstra ROM BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de in het kader van vervangende nieuwbouw te realiseren woning aan de Slachtedijk 3 te Hurdegaryp.

De nieuwe woning komt meer westelijk op het perceel, deels buiten het bestaande bouwvlak, te liggen. De woning is geprojecteerd binnen de geluidzone van de provinciale N355, de Slachtedijk (incl. parallelweg) en de Ottemaweg.

Uit de resultaten volgt dat de geluidbelasting van de verschillende wegen voldoet aan de in de Wet geluidhinder aangegeven voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Nader onderzoek naar de cumulatieve geluidbijdrage en/of een hogere waardeprocedure is daarmee niet nodig.

Ten opzichte van de bestaande situatie komt de nieuw te realiseren woning op grotere afstand van de omliggende wegen te liggen. Dit is in akoestische zin gunstig voor het woon- en leefklimaat. Met name voor de Slachtedijk (incl. parallelweg) geldt dat ten opzichte van de bestaande woning, de geluidbijdrage op de gevels significant lager wordt als gevolg van de grotere afstandreductie. De afname bedraagt circa 4 tot 7 dB.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Rapport 21810242.R01

Woning Slachtedijk 3, Hardegarijp

- Onderzoek wegverkeerslawaaï -



Inhoud

1 	Inleiding	5
2 	Situatie	5
3 	Wettelijk kader	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Zones langs wegen	7
3.3	Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen	8
3.4	Zones langs spoorwegen	9
3.5	Cumulatie van (verschillende) geluidbronnen	10
3.6	Binnenniveaus	11
4 	Gegevens akoestisch onderzoek	11
4.1	Provinciale weg N355	11
4.2	Gemeentelijke wegen	12
4.3	Stedebouwkundige gegevens	12
5 	Rekenmethode en rekenmodel wegverkeer	12
6 	Resultaten en beoordeling wegverkeerslawaaï	14
6.1	Bijdrage individuele wegen	14
6.2	Akoestische beschouwing bouwplan	14
7 	Conclusie	15

1 | Inleiding

In opdracht van Pietersma & Spoelstra ROM BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op een nieuw te realiseren woning op het perceel Slachtedijk 3 te Hurdegaryp. De woning wordt gerealiseerd in het kader van vervangende nieuwbouw.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de te doorlopen planprocedure en de daartoe op te stellen ruimtelijke onderbouwing.

Doel van het onderzoek is na te gaan of wordt voldaan aan de grenswaarden zoals die zijn opgenomen in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Tevens is het bouwplan beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2 | Situatie

Algemeen

Het perceel Slachtedijk 3 ligt buiten de bebouwde kom van Hurdegaryp. Ten noorden van het perceel ligt de Slachtedijk met in het verlengde daarvan de Ottemaweg. Oostelijk en zuidelijk van de woning ligt een nieuwe parallelweg die de verbinding vormt tussen de Slachtedijk en de provinciale weg N355 (Noarder Omwei). Een overzicht van de bestaande situatie is gegeven in onderstaande afbeelding 1.

Gevelaanzichten van de nieuw te realiseren woning en schuur zijn gegeven in figuur 2.1 en 2.2.

3 | Wettelijk kader

3.1 Algemeen

De voor het beoordelen van de geluidbelasting vanwege wegverkeer aan te houden grenswaarden zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh).

3.2 Zones langs wegen

Algemeen

Conform art. 74, lid 1 Wgh. bevindt zich aan weerszijden van een weg een geluidzone. Binnen deze zone gelden de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder.

De wettelijke breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de aard van omgeving (binnen- of buitenstedelijk gebied). Een overzicht is gegeven in tabel 1.

Tabel 1 - Overzicht geluidzones rondom wegen

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 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.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van buitenstedelijk en stedelijk gebied. Het onderscheid tussen buitenstedelijk en stedelijk gebied komt globaal gezien neer op het verschil tussen buiten en binnen de bebouwde kom. Voor rijkswegen en autowegen gelden echter altijd de zonebreedtes en randvoorwaarden als vastgelegd voor buitenstedelijk gebied.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

- de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied óf
- voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Onderzoeksbepalingen

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting op de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft met betrekking tot het verlenen van een mogelijke hogere waarde gemeentelijk beleid vastgesteld. Het beleid is vastgelegd in de 'Beleidsregel vaststelling hogere waarde gemeente Tytsjerksteradiel' van 6 maart 2007.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen in de toekomst. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' en draagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

3.4 Zones langs spoorwegen

Zuidelijk van de N355 ligt de spoorlijn Groningen-Leeuwarden. De spoorweg is aangegeven op de in de bijlage bij de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer opgenomen geluidplafondkaart. Als vastgelegd in artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder (Bgh) is de breedte van de geluidzone van spoorwegen afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. De zone strekt zich uit vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel 2.

Voor zover de voorkeurswaarde door meerdere wegen wordt overschreden is er mogelijk sprake van een relevante cumulatie van geluid vanwege het wegverkeer. In hoofdstuk 6 wordt hier nader op ingegaan.

3.6 Binnenniveaus

Bij het, op basis van de wet, toestaan van een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde is een goede geluidwering van de gevels noodzakelijk. De hiertoe te hanteren randvoorwaarden zijn vastgelegd in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit.

De karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van geluidbelaste gevels van de nieuw te bouwen woningen dient te voldoen aan de in artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 gestelde eis:

- $G_{A;k} \leq (\text{geluidbelasting}) - 33 \text{ dB}$ bij wegverkeerslawaaï voor verblijfsgebieden en
- $G_{A;k} \leq (\text{geluidbelasting}) - 35 \text{ dB}$ bij wegverkeerslawaaï voor verblijfsruimten.

De minimaal te realiseren karakteristieke gevelgeluidwering bedraagt, ook als er geen significante geluidbelasting aanwezig is, 20 dB [= minimeis standaard gevels].

4 | Gegevens akoestisch onderzoek

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de relevante wegverkeersgegevens zoals ontvangen van de gemeente Tytsjerksteradiel en de provincie Fryslân¹.

4.1 Provinciale weg N355

Van de provinciale weg N355 zijn (tel)gegevens beschikbaar gesteld door de provincie. Hieruit volgt dat voor het prognosejaar 2028, uit met worden gegaan van een gemiddelde weekdagintensiteit van 20.381 motorvoertuigen per etmaal.

Een overzicht van de op deze gegevens gebaseerde dag-, avond- en nachtuurintensiteiten en voertuigverdeling is gegeven in bijlage 1.1.

¹ Op 11-9-2018 zijn zowel verkeersgegevens ontvangen van de provincie Fryslân als van de gemeente Tytsjerksteradiel.

De beoordelingshoogte komt daarmee ongeveer overeen met de vloerhoogte (begane grond en verdieping) + 1,5 m.

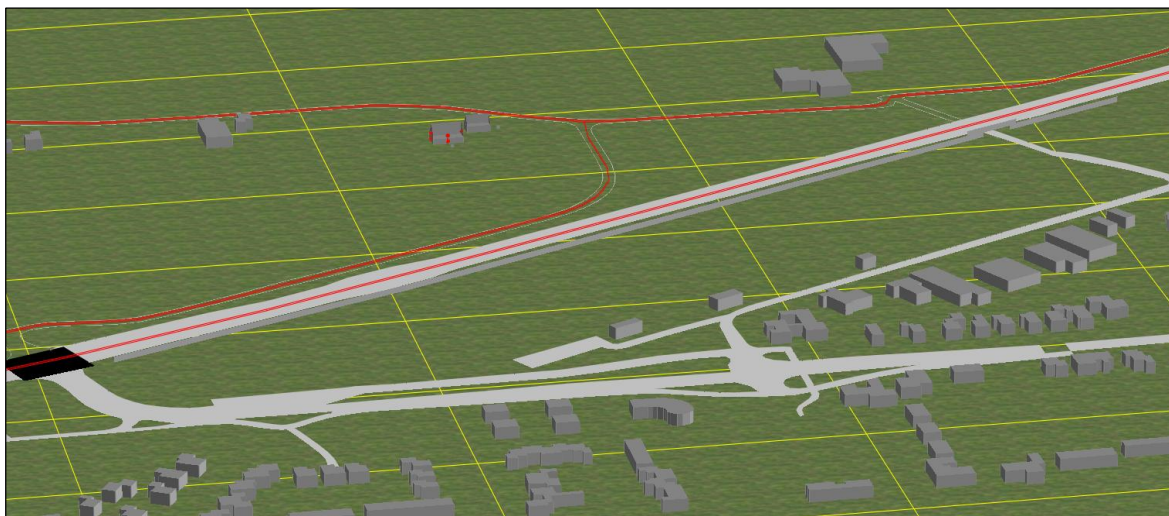
Verhardingen (wegen) zijn ingevoerd als akoestisch reflecterende bodemgebieden met een bodemfactor $B = 0,0$. Het niet-gedefinieerde bodemgebied is ingevoerd als absorberend ($B = 1,0$).

De wegen 01 en 02 presenteren de geluidemissie vanwege de Slachtedijk (inclusief parallelweg). Weg 03 presenteert de Ottemaweg. De wegen 04 t/m 06 presenteren de geluidemissie vanwege de provinciale weg N355.

Voor de verkeerslichtgeregelde kruising van de N355 met de Rijksstraatweg en de nieuwe parallelweg is rekening gehouden met een kruispuntcorrectie 2/3 (eerste orde, ongelijkwaardig).

Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in de figuren 3 en 4. De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2. Afbeelding 3 geeft een 3D-uitsnede van het model.

Afbeelding 3 - 3D-uitsnede van het rekenmodel (gezien vanuit zuidelijke richting)



7 | Conclusie

In opdracht van Pietersma & Spoelstra ROM BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de in het kader van vervangende nieuwbouw te realiseren woning op het perceel Slachtedijk 3 te Hurdegaryp.

De nieuwe woning komt meer westelijk op het perceel, deels buiten het bestaande bouwvlak, te liggen. De woning is geprojecteerd binnen de geluidzone van de provinciale N355, de Slachtedijk (incl. parallelweg) en de Ottemaweg.

Uit de resultaten volgt dat de geluidbelasting van de verschillende wegen voldoet aan de in de Wet geluidhinder aangegeven voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Nader onderzoek naar de cumulatieve geluidbijdrage en/of een hogere waardeprocedure is niet nodig.

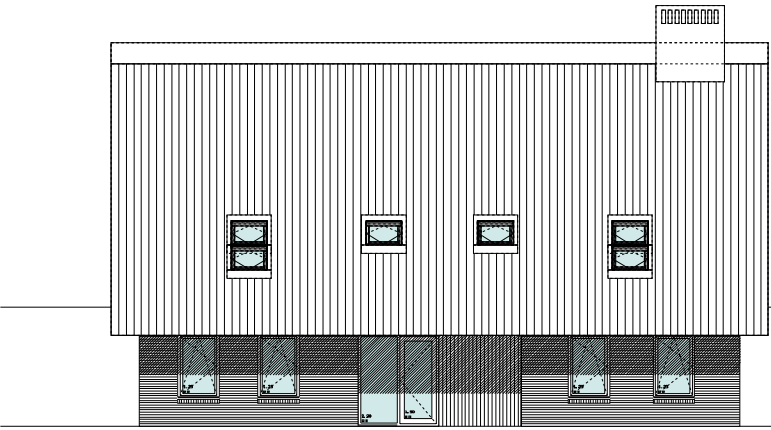
Ten opzichte van de bestaande situatie komt de nieuw te realiseren woning op grotere afstand van de omliggende wegen te liggen. Dit is in akoestische zin gunstig voor het woon- en leefklimaat. Met name voor de Slachtedijk (incl. parallelweg) geldt dat ten opzichte van de bestaande woning, de geluidbijdrage op de gevels significant lager wordt als gevolg van de grotere afstandreductie. De afname bedraagt circa 4 tot 7 dB.

Noorman Bouw- en milieu-advies



Tekening situatie

situatie ~~schaal 1:500~~



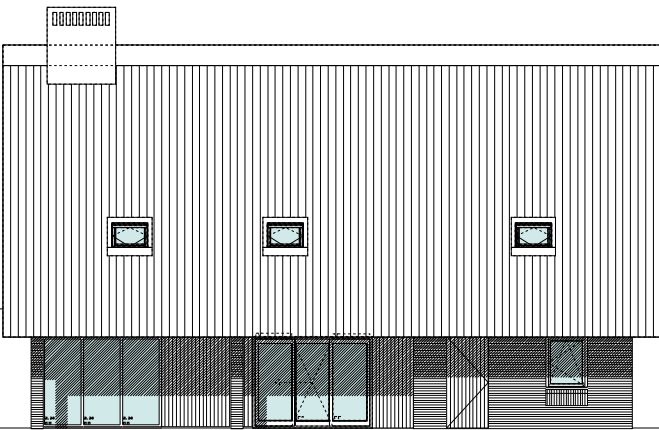
noordgevel

bestemming: woonhuis
(verkleind naar A4 formaat)



oostgevel

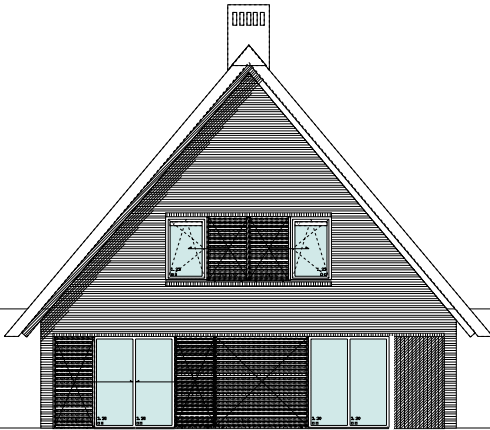
verkleind naar A4 formaat



zuidgevel

bestemming: woonhuis
(verkleind naar A4 formaat)

verkleind naar A4 formaat



westgevel

verkleind naar A4 formaat

REINVOOI MATERIALEN EN KLEUREN:

- metselwerk baksteen roodbruin
- voegwerk mortel donkergrijs
- kozijnen hout teak
- draaiende delen teak
- buiken/schoepen thermisch verzinkt kader met houten Western Redcedar schoepen
- rillagen boven als onder als gevelsteen
- knelstenen hout Western Redcedar
- gevelbestemming hout Western Redcedar
- dakbedekking zie details
- woning: met zie tekening zie details
- schuur: dakpannen en pv panelen zie details
- nok woning koper gevel
- schorssteen koper
- dakramen: koppen zetwerk
- nok schuur: gevel zink
- afdekkeurs schuur: gevel zink
- goot schuur: zink
- hwa schuur: zink
- kelders schuur: thermisch verzinkt

werk: nieuwbouw woning
Stadstedijk 3 te Hurdagarip
Familie Riedstra

onderdeelt: gevels
werk.nr.: 18-4338

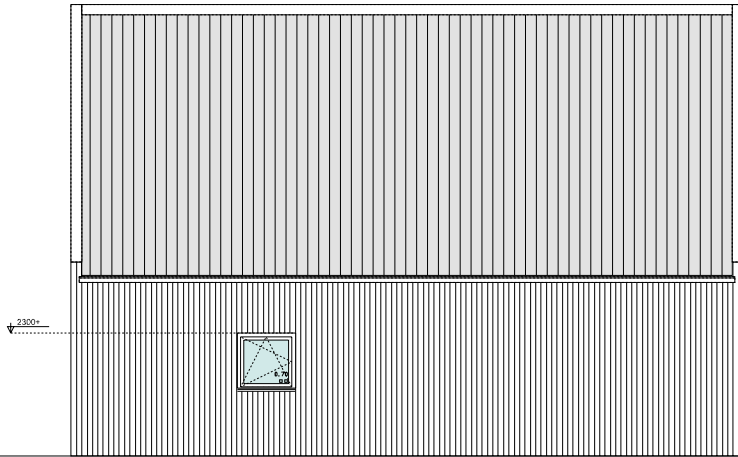
get: l.w.k.
datum: 20-07-2018
gev: 01-08-2018
schaal: 1:100
formaat: A2

blad
D-04

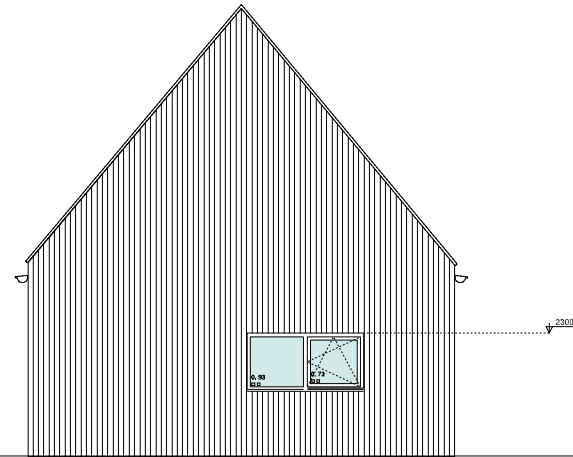
dorenbos
ARCHITECTEN
GYTSJERK

gevels 1:100

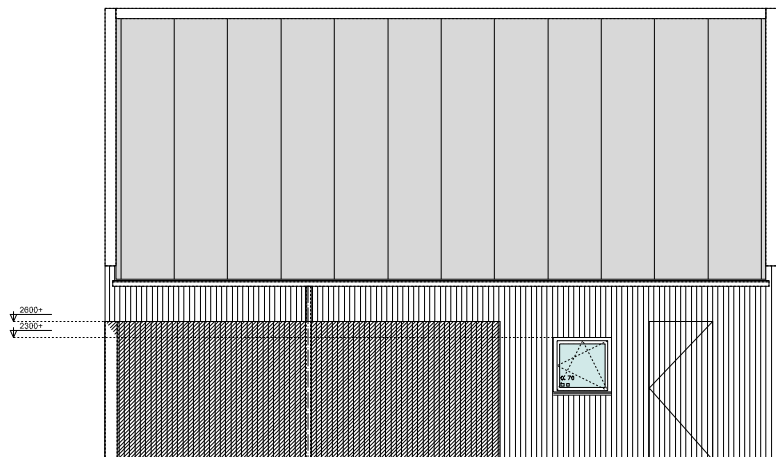
21810242
Figuur 2.2
(verkleind naar A4 formaat)



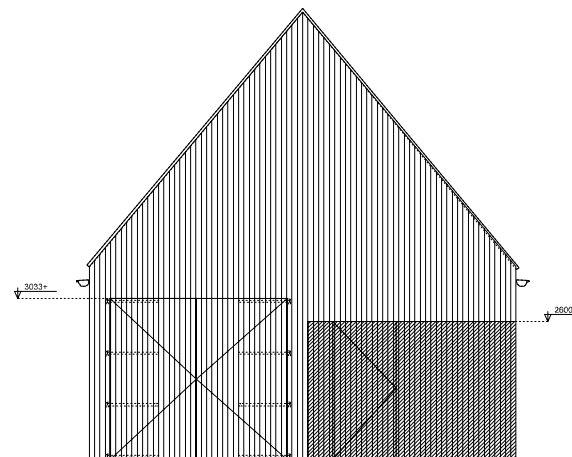
noordgevel dak: keramische dakpannen



oostgevel



zuidgevel dak: pv-panelen
Gevels schuur



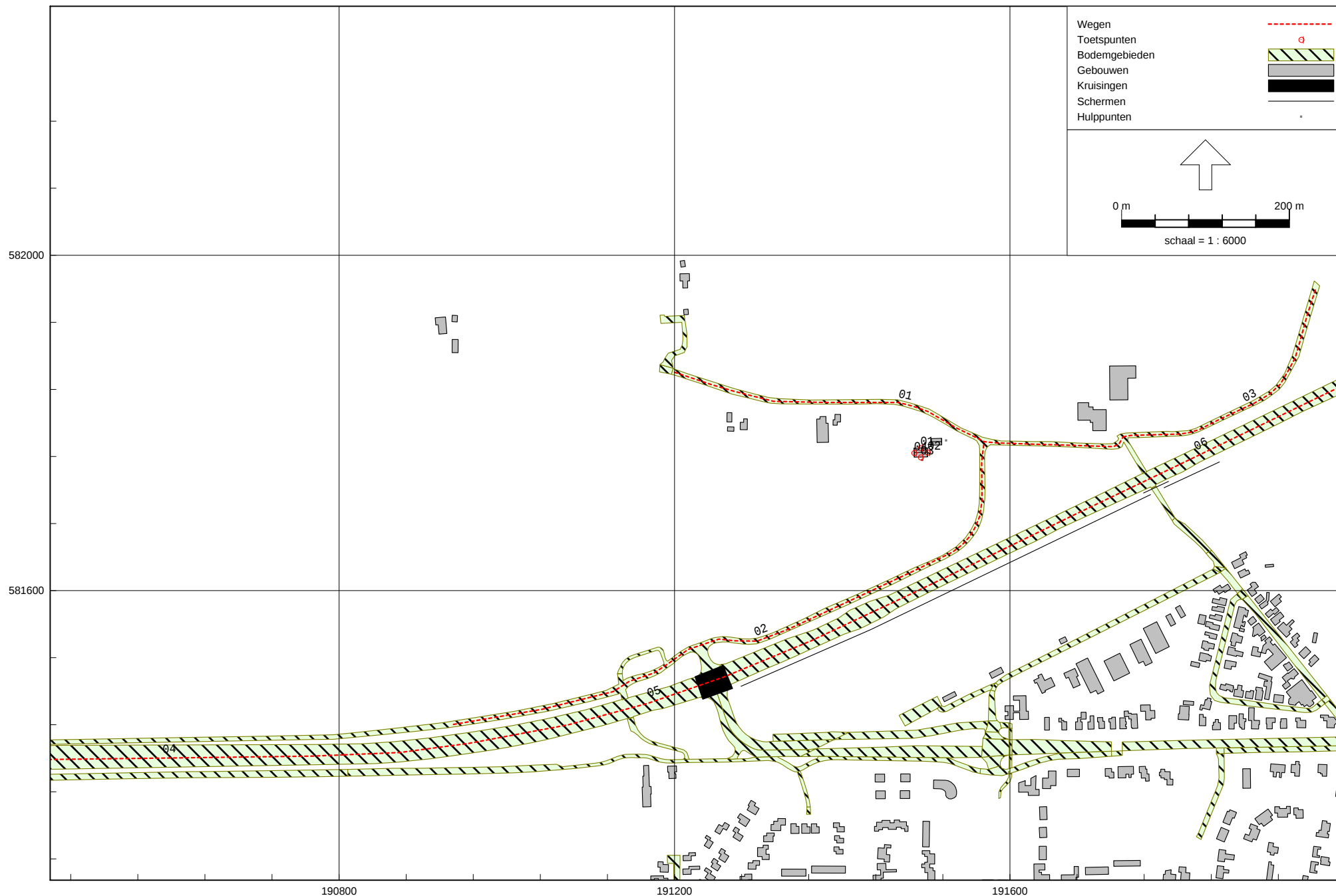
westgevel

- [illegible]

werk: nieuwbouw woning
 Stachtedijk 3 te Hurdelerijp
 Familie Riedstra
 onderdaet: **gevels schuur**
 werk.nr: 18-4338
 get: l.w.k.
 datum: 20-07-2018
 gew: 01-08-2018
 schaat: 1.50
 formaat: A1
 blad
 D-06

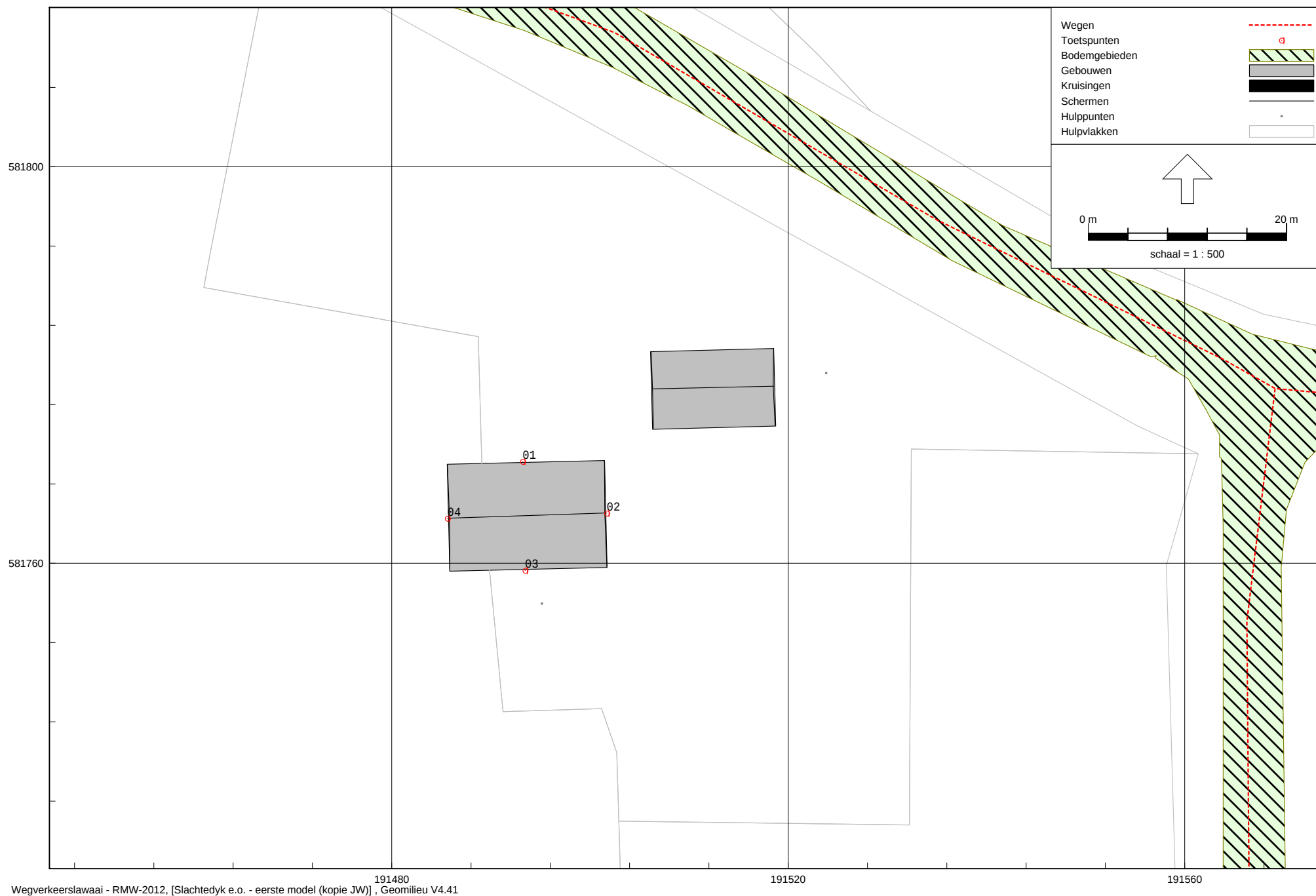
gevels schuur 1:50

dorenbos architecten bv, Tynwaldsterdyk 20, 9061 DB Gysjerk, telefoon (058) 256 2003, fax (058) 256 1094, info@dorenbosarchitecten.nl



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Slachtedyk e.o. - 21810242r01 definitieve model] , Geomilieu V4.41

Overzicht van het rekenmodel



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Slachtedyk e.o. - eerste model (kopie JW)], Geomilieu V4.41

Detailoverzicht van het rekenmodel

Bijlagen

Verkeersgegevens, prognosejaar 2030

Wegvak	Etmaalintensiteit (mvt/etmaal)	Uurintensiteit			Verdeling		
		(%)			(%)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
N355	20381	dag:	7,4	lichte mvt:	88,6	92,5	87,2
[weg 04 t/m 06]		avond:	2,5	middelzware mvt*:	9,5	6,7	10,3
		nacht:	0,2	zware mvt:	1,9	0,9	2,6
Totaal aantal motorvoertuigen							
	per uur				per uur	per periode	
dagperiode:	1508,2			lichte mvt:	1336,3	16035	
07.00 – 19.00 uur				middelzware mvt:	143,3	1719	
				zware mvt:	28,7	344	
avondperiode:	509,5			lichte mvt:	471,3	1885	
19.00 – 23.00 uur				middelzware mvt:	34,1	137	
				zware mvt:	4,6	18	
nachtperiode:	40,8			lichte mvt:	35,5	284	
23.00 – 07.00 uur				middelzware mvt:	4,2	34	
				zware mvt:	1,1	8	

Verkeersgegevens, prognosejaar 2030

Wegvak	Etmaalintensiteit (mvt/etmaal)	Uurintensiteit (%)			Verdeling (%)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Slachtedijk en	1000	dag:	6,7	lichte mvt:	86,0	86,0	86,0
Slachtedijk parallelweg		avond:	2,7	middelzware mvt*:	10,5	10,5	10,5
[weg 01 en 02]		nacht:	1,1	zware mvt:	3,5	3,5	3,5

Totaal aantal motorvoertuigen

	per uur		per uur	per periode
dagperiode:	67,0	lichte mvt:	57,6	691
07.00 – 19.00 uur		middelzware mvt:	7,0	84
		zware mvt:	2,3	28
avondperiode:	27,0	lichte mvt:	2,3	9
19.00 – 23.00 uur		middelzware mvt:	2,8	11
		zware mvt:	0,9	4
nachtperiode:	11,0	lichte mvt:	0,5	4
23.00 – 07.00 uur		middelzware mvt:	1,2	9
		zware mvt:	0,4	3

Wegvak	Etmaalintensiteit (mvt/etmaal)	Uurintensiteit (%)			Verdeling (%)		
		periode	uurintensiteit	categorie	dag	avond	nacht
Ottewaweg	620	dag:	6,7	lichte mvt:	86,0	86,0	86,0
[weg 03]		avond:	2,7	middelzware mvt*:	10,5	10,5	10,5
		nacht:	1,1	zware mvt:	3,5	3,5	3,5

Totaal aantal motorvoertuigen

	per uur		per uur	per periode
dagperiode:	41,5	lichte mvt:	35,7	429
07.00 – 19.00 uur		middelzware mvt:	4,4	52
		zware mvt:	1,5	17
avondperiode:	16,7	lichte mvt:	14,4	58
19.00 – 23.00 uur		middelzware mvt:	1,8	7
		zware mvt:	0,6	2
nachtperiode:	6,8	lichte mvt:	5,9	47
23.00 – 07.00 uur		middelzware mvt:	0,7	6
		zware mvt:	0,2	2

Model: 21810242r01 definitieve model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: 21810242r01 definitieve model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: 21810242r01 definitieve model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: 21810242r01 definitieve model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
top10n1	wegen	191857,60	581626,79	35,39	59,89	0,00
top10n1	wegen	192143,98	581416,62	174,10	621,38	0,00
top10n1	wegen	191876,80	581589,52	537,77	1586,70	0,00
top10n1	wegen	192011,58	581435,14	106,24	353,37	0,00
top10n1	wegen	191582,16	581479,93	89,04	271,41	0,00
top10n1	wegen	191877,46	581601,97	81,03	258,44	0,00
top10n1	wegen	191198,49	581865,23	47,17	124,11	0,00
top10n1	wegen	191628,98	581404,91	266,66	1780,05	0,00
top10n1	wegen	191851,18	581634,81	67,67	179,81	0,00
top10n1	wegen	191598,58	581442,28	33,51	61,95	0,00
top10n1	wegen	191362,28	581333,18	26,40	38,74	0,00
top10n1	wegen	191352,15	581378,50	95,91	167,62	0,00
top10n1	wegen	191187,91	581928,65	219,67	650,18	0,00
top10n1	wegen	192054,15	581411,24	413,33	1320,16	0,00
top10n1	wegen	191566,77	581409,26	448,98	2509,01	0,00
top10n1	wegen	191734,05	581403,43	37,30	73,80	0,00
top10n1	wegen	191602,53	581441,00	19,72	22,88	0,00
top10n1	wegen	191206,90	581230,09	138,39	468,04	0,00
top10n1	wegen	191573,18	581438,23	383,50	1573,46	0,00
top10n1	wegen	191587,89	581442,87	57,74	203,70	0,00
top10n1	wegen	191855,34	581405,85	228,67	655,25	0,00
top10n1	wegen	191588,78	581352,93	73,52	101,48	0,00
top10n1	wegen	191600,76	581388,20	39,01	53,12	0,00
top10n1	wegen	191602,42	581422,20	34,46	51,44	0,00
top10n1	wegen	191590,52	581425,79	70,98	173,68	0,00
top10n1	wegen	191214,20	581398,81	198,29	398,95	0,00
top10n1	wegen	191795,08	581684,89	100,26	237,18	0,00
top10n1	wegen	191585,99	581487,56	28,19	43,64	0,00
top10n1	wegen	191883,96	581593,80	35,84	79,48	0,00
top10n1	wegen	192152,60	581416,50	31,78	62,58	0,00
top10n1	wegen	191598,60	581422,55	44,12	61,47	0,00
top10n1	wegen	192152,49	581408,91	229,24	812,49	0,00
top10n1	wegen	191584,79	581389,93	83,07	260,93	0,00
top10n1	wegen	191305,35	581419,82	381,66	1746,08	0,00
top10n1	wegen	191580,15	581402,54	104,88	648,71	0,00
top10n1	wegen	191974,58	581471,95	321,23	1145,23	0,00
top10n1	wegen	191390,50	581422,37	190,57	703,08	0,00
top10n1	wegen	191518,80	581462,85	127,73	683,30	0,00
top10n1	wegen	191850,73	581621,77	603,21	1839,03	0,00
top10n1	wegen	191835,75	581645,59	128,17	425,56	0,00
top10n1	wegen	191577,05	581481,50	159,45	412,28	0,00
top10n1	wegen	191981,89	581469,98	28,37	49,14	0,00
top10n1	wegen	191855,34	581405,85	31,57	62,07	0,00
top10n1	wegen	190311,82	581370,90	1422,45	5299,53	0,00
top10n1	wegen	191250,98	581476,81	390,23	1364,94	0,00
top10n1	wegen	191161,91	581404,65	1546,59	4219,43	0,00
top10n1	wegen	191721,10	581403,93	339,05	1069,66	0,00
top10n1	wegen	192295,71	581982,00	5507,31	56936,21	0,00
top10n1	wegen	191969,36	581963,59	5839,03	17631,57	0,00
top10n1	wegen	192149,03	581429,69	895,68	4732,28	0,00
top10n1	wegen	192064,64	581411,41	174,45	495,58	0,00
top10n1	wegen	192178,69	581429,24	251,19	982,09	0,00
top10n1	wegen	192060,90	581431,60	145,25	584,70	0,00

Model: 21810242r01 definitieve model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref1.L 1k	Ref1.R 1k
01	nok woning	9,70	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20
02	nok bijgebouw	8,50	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,20	0,20
03	Geluidwal zuidelijk van N355	3,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20
04	Geluidwal zuidelijk van N355	3,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20
05	Geluidwal zuidelijk van N355	3,00	0,00	Relatief	2 dB	Nee	0,20	0,20
10	gevel Slachtedijk 3	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,80
11	gevel Slachtedijk 3	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,80
12	gevel schuur Slachtedijk 3	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,80
13	gevel schuur Slachtedijk 3	--	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,00	0,80

Model: 21810242r01 definitieve model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
01	kruising N355 - Rijksweg	2/3

Model: 21810242r01 definitieve model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO M.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
04	N355 (100 km/h)	0,00	W12	100	100	100	100	100	100
06	N355 (100 km/h)	0,00	W12	100	100	100	100	100	100
05	N355 (70 km/h)	0,00	W4b	70	70	70	70	70	70
01	Slachtedijk	0,00	W9a	60	60	60	60	60	60
02	Slachtedijk parallelweg	0,00	W0	60	60	60	60	60	60
03	Ottemaweg	0,00	W0	60	60	60	60	60	60

Model: 21810242r01 definitieve model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
04	80	80	80	20381,00	88,60	92,50	87,20	9,50	6,70	10,30	1,90	0,90
06	80	80	80	20381,00	88,60	92,50	87,20	9,50	6,70	10,30	1,90	0,90
05	70	70	70	20381,00	88,60	92,50	87,20	9,50	6,70	10,30	1,90	0,90
01	60	60	60	1000,00	86,00	86,00	86,00	10,50	10,50	10,50	3,50	3,50
02	60	60	60	1000,00	86,00	86,00	86,00	10,50	10,50	10,50	3,50	3,50
03	60	60	60	620,00	86,00	86,00	86,00	10,50	10,50	10,50	3,50	3,50

Model: 21810242r01 definitieve model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal
04	2,60		114,50		109,35		99,00
06	2,60		114,50		109,35		99,00
05	2,60		115,12		110,08		99,60
01	3,50		106,28		102,34		98,44
02	3,50		103,29		99,34		95,44
03	3,50		101,22		97,27		93,37

Rapport: Resultatentabel
Model: 21810242r01 definitieve model
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N355
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Slachtedijk 3 noordgevel	1,50	34,5	29,4	18,9	33,3
01_B	Slachtedijk 3 noordgevel	4,50	35,5	30,4	19,9	34,2
02_A	Slachtedijk 3 oostgevel	1,50	46,8	41,7	31,3	45,6
02_B	Slachtedijk 3 oostgevel	4,50	47,3	42,2	31,8	46,1
03_A	Slachtedijk 3 zuidgevel	1,50	48,2	43,2	32,6	47,0
03_B	Slachtedijk 3 zuidgevel	4,50	49,3	44,3	33,8	48,1
04_A	Slachtedijk 3 westgevel	1,50	44,0	39,1	28,5	42,8
04_B	Slachtedijk 3 westgevel	4,50	45,2	40,1	29,6	44,0

Rapport: Resultatentabel
Model: 21810242r01 definitieve model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Slachtedijk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Slachtedijk 3 noordgevel	1,50	42,7	38,8	34,9	43,7
01_B	Slachtedijk 3 noordgevel	4,50	44,7	40,7	36,8	45,7
02_A	Slachtedijk 3 oostgevel	1,50	41,4	37,4	33,5	42,4
02_B	Slachtedijk 3 oostgevel	4,50	42,8	38,9	35,0	43,8
03_A	Slachtedijk 3 zuidgevel	1,50	35,7	31,8	27,9	36,7
03_B	Slachtedijk 3 zuidgevel	4,50	37,1	33,1	29,2	38,1
04_A	Slachtedijk 3 westgevel	1,50	37,9	33,9	30,0	38,9
04_B	Slachtedijk 3 westgevel	4,50	39,8	35,8	31,9	40,8

Rapport: Resultatentabel
Model: 21810242r01 definitieve model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ottemaweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Slachtedijk 3 noordgevel	1,50	21,5	17,5	13,6	22,5
01_B	Slachtedijk 3 noordgevel	4,50	22,7	18,8	14,9	23,7
02_A	Slachtedijk 3 oostgevel	1,50	22,6	18,6	14,7	23,6
02_B	Slachtedijk 3 oostgevel	4,50	23,9	20,0	16,1	24,9
03_A	Slachtedijk 3 zuidgevel	1,50	15,3	11,3	7,4	16,3
03_B	Slachtedijk 3 zuidgevel	4,50	16,3	12,4	8,5	17,3
04_A	Slachtedijk 3 westgevel	1,50	6,4	2,5	-1,4	7,4
04_B	Slachtedijk 3 westgevel	4,50	9,8	5,8	1,9	10,8