

RAPPORT

Turborotonde N264 Odiliapeel

Akoestisch onderzoek

Klant: Provincie Noord-Brabant

Referentie: R005_T&P_BE3653

Versie: 01/Finale versie

Datum: 22 maart 2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 80007
5600 JZ Eindhoven
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Turborotonde N264 Odiliapeel

Ondertitel:
Referentie: R005_T&P_BE3653
Versie: 01/Finale versie
Datum: 22 maart 2016
Projectnaam:
Projectnummer: BE3653
Auteur(s): Ramon Nieborg

Opgesteld door: Ramon Nieborg

Gecontroleerd door: Annemieke Vermeulen

Datum/Initialen: 22maart 2016 

Goedgekeurd door: Stijn van Rijen

Datum/Initialen: 22 maart 2016 

Classificatie

Project gerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Omvang geluidzones	2
2.3	Geluidgevoelige objecten	3
2.4	Definitie gevel conform Wgh	3
2.5	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	3
2.6	Aftrek conform art. 110g Wgh	4
2.7	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	4
2.7.1	Reconstructie van een weg	4
2.8	Cumulatie	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Wegontwerp	8
3.2	Onderzoeksgebied	8
3.3	De onderzochte situaties	8
3.4	Gebruikte rekenmethode	8
3.5	Etmaalintensiteiten	9
3.6	Snelheden van de voertuigen	9
3.7	Verharding wegdek	9
3.8	Optrektoeslag	9
3.9	Rekenpunten	10
4	Resultaten	11
4.1	N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk)	11
4.2	Oudedijk	11
4.3	Rouwstraat	11
5	Conclusie	12

Bijlagen

1. Ontwerp
2. Invoergegevens huidige situatie
3. Invoergegevens toekomstige situatie
4. Resultaten

1 Inleiding

De provincie Noord-Brabant is voornemens een turborotonde aan te leggen op het kruispunt van de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk) en Oudedijk. In de onderstaande figuur is een afbeelding hiervan opgenomen.



Figuur 1-1: Locatie N264 - Oudedijk

Vanwege de aanleg van een turborotonde vinden er wijzigingen plaats aan de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk), Oudedijk en Rouwstraat.

Volgens de Wet geluidhinder dienen de wijzigingen aan de wegvakken te worden getoetst aan de regelgeving en de grenswaarden van deze wet.

Doel van het onderzoek is te bepalen of sprake is van “reconstructie” zoals omschreven in de Wet geluidhinder. Indien sprake is van reconstructie dan wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Indien de maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren dan wordt aangegeven voor welke geluidgevoelige objecten een hogere waarde dient te worden vastgesteld.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. Ten slotte wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de conclusie.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige objecten ten gevolge van de wijziging van een weg.

Op grond van afdeling 4 van hoofdstuk VI van de Wgh moet onderzoek worden verricht naar de te wijzigen weg(vakken). Van deze wegen moet de geluidbelasting vóór de wijziging van de bestaande wegen en de toekomstige geluidbelasting na wijziging van deze wegen worden onderzocht.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit het 10^{de} jaar na realisatie van de wijziging aan de weg. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. Ten aanzien van de wijzigingen aan de bestaande wegen dient ook de heersende geluidbelasting te worden bepaald. Dit is één jaar vóór de wijziging van de weg. In paragraaf 3.3 zijn de toetsjaren beschreven.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van de wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en Besluit geluidhinder (Bg).

2.2 Omvang geluidzones

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht. De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2-1 Zonebreedten wegverkeer

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

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Voor de geluidgevoelige objecten langs de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk), Oudedijk en Rouwstraat is sprake van een stedelijk gebied. De zonebreedte langs deze wegen is 200 meter.

2.3 Geluidgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wet geluidhinder verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van een weg.

Onder een woning wordt verstaan: gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bovengenoemde (art. 1 Wgh).

2.4 Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b,4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

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

2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

Reken en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Verschillen tussen geluidbelastingen moeten echter worden berekend uit niet-afgeronde waarden, en pas daarna afgerond worden. Bij het afronden van geluidbelastingen of van verschillen tussen geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 Rmg2012).

Zo wordt een verschilwaarde van 1,49 afgerond naar 1, en een verschilwaarde van 1,50 wordt afgerond naar 2. Een verschil van 2,50 wordt echter ook afgerond naar 2, het dichtstbijzijnde even getal. Een geluidbelasting van bijvoorbeeld 57,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt ook afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende de L_{den} -waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaaï.

2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4,1 Rmg2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is tot 1 juli 2018:

- a. 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;
- b. 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;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen.

Bij het vaststellen van een verschil tussen twee geluidbelastingen wordt afgeweken van de bovenstaande waarden (art. 3.4,3 Rmg2012).

- a. Indien eerder een hogere waarde is vastgesteld tussen 20 mei 2014 en 1 juli 2018 voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer is het mogelijk dat er een afwijkende aftrek is toegepast van 3 dB of 4 dB. Voor het bepalen van het verschil tussen de geluidbelastingen dient in dat geval uit te worden gegaan van dezelfde (afwijkende) aftrek.
- b. In de overige gevallen wordt uitgegaan van de onderstaande aftrek:
 - a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
 - b. 5 dB voor de overige wegen.

In paragraaf 3.6 zijn de snelheden weergegeven van de wegen die in dit onderzoek zijn beschouwd.

2.7 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

2.7.1 Reconstructie van een weg

In art. 1 Wgh is de volgende definitie van een reconstructie van een weg opgenomen:

een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in art. 77, eerste lid, onder a, en art. 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van art. 100 dan wel het bepaalde krachtens art. 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd.

Er is sprake van “reconstructie” als aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

- Er moet sprake zijn van een fysieke wijziging op of aan de weg. Het gaat dan bijvoorbeeld om een wijziging van het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de aanleg van kruispunten of rotondes, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten, het verhogen van de maximumsnelheid.
- Ten gevolge van de wijziging(en) en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging(en) moet er sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de grenswaarde met (afgerond) 2 dB of meer.
Om dit te kunnen bepalen moet dus eerst voor elke geluidgevoelig object de geldende “grenswaarde” worden bepaald. Vervolgens wordt gezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, doorgaans het 10^e jaar na openstelling van de gewijzigde weg, afgerond met tenminste 2 dB wordt overschreden.

In art. 1b,5 Wgh is beschreven dat er geen akoestisch onderzoek noodzakelijk is als de wijziging van de weg bestaat uit:

- een snelheidsverlaging, of
- de vervanging van de wegdeklaag door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking.

Bepalen grenswaarde

Om de grenswaarde te kunnen bepalen, is het allereerst van belang om te weten of sprake is van een in het verleden vastgestelde hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (in het vervolg van dit rapport kortweg “hogere waarde” genoemd).

Als geen sprake is van een eerder vastgestelde hogere waarde, is de grenswaarde gelijk aan de heersende geluidbelasting (dat is de geluidbelasting één jaar voor de wijziging van de weg). Hierbij geldt conform de Wet geluidhinder dat een geluidbelasting van 48 dB of lager altijd is toegestaan.

Als echter in het verleden voor de te wijzigen weg al eens een hogere waarde is vastgesteld die lager is dan de geluidbelasting in het jaar voor wijziging, dan geldt deze hogere waarde als grenswaarde (art. 99 Wgh). Zodoende is de geldende grenswaarde de laagste waarde van:

- de geluidbelasting één jaar voor de fysieke ingreep;
- een eventueel eerder vastgestelde hogere waarde, zo nodig omgerekend naar een L_{den} -waarde in dB (zie onder).

Vervolgens wordt gezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, het 10^e jaar na openstelling van de weg, en zonder geluidmaatregelen, met 2 dB (onafgerond 1,50 dB) of meer overschreden wordt.

In de volgende tabel zijn de grenswaarden voor het bepalen van het “reconstructie-effect” samengevat.

Tabel 2-2 Grenswaarden bij reconstructie

Situatie	Grenswaarden
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting ≤ 48 dB (art. 100,1 Wgh, art. 3.3,1 en 3.3,4 Bg)	48 dB
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting > 48 dB (art. 100,3 Wgh, art. 3.3,3 en 3.3,4 Bg)	Heersende geluidbelasting (= 1 jaar voor wijziging van de weg)*
Eerder vastgestelde hogere waarde (art. 100,2 Wgh, art. 3.3,2 en 3.3,4 Bg)	Laagste van: - Heersende geluidbelasting (= 1 jaar voor wijziging van de weg) met een minimum van 48 dB - Eerder vastgestelde hogere waarde

* Als een geluidgevoelig object of weg pas na 1 januari 2007 voor het eerst is opgenomen in een bestemmingsplan, en voor dit geluidgevoelige object of vanwege deze weg géén hogere waarde is vastgesteld, geldt voor altijd een vaste grenswaarde van 48 dB.

Bepalen toename

Of er sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder wordt per geluidgevoelig object bepaald. Het kan dus zo zijn dat voor het ene object wel sprake is van reconstructie en voor het andere object niet.

Bepalen maatregelen

Indien er sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde ongedaan te maken.

Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde voor de ten hoogste toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

Grenswaarden

In beginsel is de ten hoogste toelaatbare overschrijding van de grenswaarde als gevolg van “reconstructie van de weg” 5 dB (minder dan onafgerond 5,50 dB). Een toename van meer dan 5 dB is alleen toegestaan indien ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen (art. 100a,1a Wgh). De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting mag echter niet worden overschreden.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen die kunnen worden vastgesteld, zijn mede afhankelijk of eerder de Wet geluidhinder van toepassing is geweest en of sprake is van stedelijk of buitenstedelijk gebied. Voor de onderhavige situatie is sprake van stedelijk gebied.

Tabel 2-3 Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij reconstructie (stedelijk gebied)

Geluidgevoelige object	Voorkeurswaarde	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	
Woning	Indien:		
	- Eerder hogere waarde vastgesteld - Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende waarde ≤ 53 dB	63 dB	art. 100a,1,b2° Wgh
	Alle overige gevallen	68 dB	art. 100a,2 Wgh

Vaststellen hogere grenswaarde (art. 110a Wgh)

Een hogere waarde dan de voorkeurswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven (art. 110a,5 Wgh).

Voor de reconstructie van provinciale wegen is Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere waarden. Voor de reconstructie van lokale wegen dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Uden hogere waarden vast te stellen.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dan de voorkeurswaarde dient de procedure gevolgd te worden zoals is omschreven in art. 110c Wgh. Dit betreft de procedure zoals geregeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb). Een van de aspecten hierbij is een ter visie legging van het (ontwerp)besluit en de akoestische rapportage.

Binnenwaarde

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld dient krachtens art. 112 Wgh en art. 3.10 Bg het College van Burgemeester en Wethouders er op toe te zien dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de geluidgevoelige objecten de in de wet gestelde waarden niet overschrijdt. In het volgende zijn de grenswaarden samengevat.

Woningen

- 33 dB indien voor de eerste maal een hogere waarde wordt vastgesteld (art. 112a Wgh);
- voor woningen waarvoor eerder een hogere waarde is vastgesteld, geldt de waarde die voor deze situatie eerder is bepaald (art. 112b Wgh);
- voor woningen waarvoor sprake is van een saneringssituatie, geldt een waarde van 43 dB (art. 111b,3 Wgh).

2.8 Cumulatie

Bij het vaststellen van een hogere grenswaarde voor een geluidgevoelig object moet op grond van art. 110f Wgh aandacht geschonken worden aan de eventuele cumulatie met andere gezondeerde geluidbronnen, indien het geluidgevoelig object tevens binnen de geluidzone van een of meer van deze geluidbronnen ligt. Hierbij wordt de geluidbelasting gecumuleerd met de andere gezondeerde geluidbronnen waarbij sprake is van een geluidbelasting hoger dan de zogenaamde voorkeurswaarden.

De geluidbelastingen van verschillende bronnen kunnen echter niet eenvoudigweg gesommeerd worden tot één totaalniveau. Verschillende soorten geluid leveren bij dezelfde geluidbelasting in dB namelijk in verschillende mate hinder op.

Voor de cumulatie is aangesloten op de methodiek in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Rmg2012. Hierbij dient de aftrek ingevolge art. 110g Wgh niet te worden toegepast.

Er zijn voor gecumuleerde geluidbelastingen geen grenswaarden in de Wet geluidhinder opgenomen. Op basis van de hoogte van de gecumuleerde geluidbelasting dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de toelaatbaarheid (art. 110a,6 Wgh).

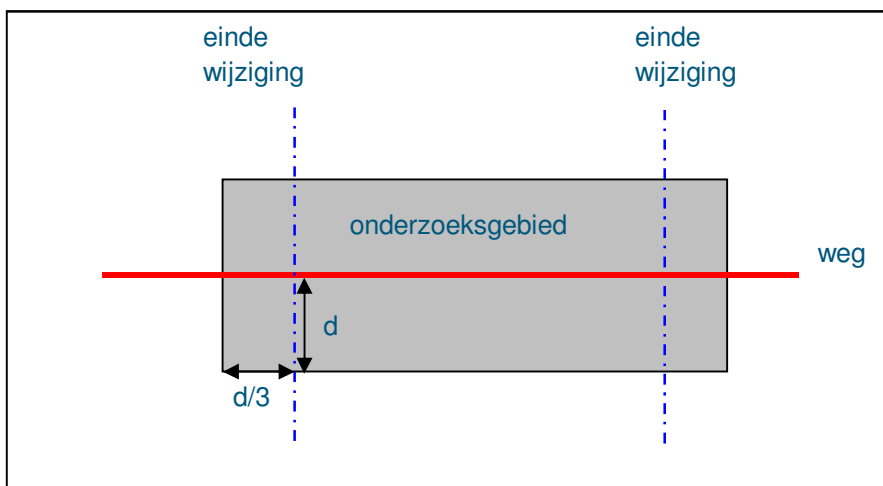
3 Uitgangspunten

3.1 Wegontwerp

Het wegontwerp (BE3653-VO-001_1, d.d. 03-03-2016) is opgenomen in bijlage 1.

3.2 Onderzoeksgebied

Voor het bepalen van het onderzoeksgebied is aangesloten op de werkwijze in de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer – 2009 (HAOW - 2009) van Rijkswaterstaat. De basis voor het onderzoeksgebied is de wettelijke zonebreedte langs het wegvak dat wordt gewijzigd (de begrenzing van het werkgebied). Vervolgens is het onderzoeksgebied uitgebreid door het werkgebied met $\frac{1}{3}$ van de breedte van de geluidzone door te trekken (zie onderstaand figuur).



Figuur 3-1: Onderzoeksgebied (d = zonebreedte)

De geluidzone langs de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk), Oudedijk en Rouwstraat is 200 meter. Hierbij is $\frac{1}{3}$ zonebreedte (67 meter) extra onderzoeksgebied bijgevoegd. In bijlage 1.2 is het onderzoeksgebied weergegeven.

3.3 De onderzochte situaties

De geluidberekeningen voor de te wijzigen wegen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie (2016) en het toekomstige maatgevende jaar (2028). De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per weg berekend en getoetst.

3.4 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 Rmg2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden, zoals bijvoorbeeld samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 3.11. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het Rmg2012.

De adressen van de bestaande gebouwen zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en Grootchalige Basiskaart Nederland (GBKN). Het aantal bouwlagen is bepaald aan de hand van Google Maps. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten.

De uitgebreide invoergegevens van de huidige situatie en toekomstige situatie zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 2 en 3.

3.5 Etmaalintensiteiten

Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden).

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het Verkeersmodel Brabant Noord-Oost voor de jaren 2010 en 2030. De verkeersintensiteiten van de tussenliggende jaren (2016 en 2028) zijn bepaald door interpolatie van deze verkeersgegevens. De verdeling van het verkeer op de N264 is gebaseerd op telgegevens van 2013. Van de Oudedijk en Rouwstraat zijn geen telgegevens beschikbaar en is de verdeling van het verkeer gebaseerd op kentallen van vergelijkbare wegen.

3.6 Snelheden van de voertuigen

De maximumsnelheid op de beschouwde wegen wijzigt niet. Op de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk) blijft het 80 km/uur. Op de Oudedijk en Rouwstraat is een deel 80 km/uur en een deel 60 km/uur. Op de rotonde is een snelheid van 30 km/uur gehanteerd.

3.7 Verharding wegdek

De wegdekverharding van de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk), Oudedijk en Rouwstraat bestaat uit dicht asfaltbeton (DAB).

Als wegdekverharding op de opstelvakken en de rotonde is uitgegaan van geoptimaliseerd uitgeborsteld beton (of een wegdekverharding met een vergelijkbare of betere wegdekcorrectie).

De emissieparameters voor deze wegdektypen is ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.8 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag mag alleen worden toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. De optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het Rmg2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag.

Obstakeltoeslag

In de toekomstige situatie wordt het kruispunt N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk) en Oudedijk voorzien van een rotonde. Voor deze situatie is een obstakeltoeslag toegepast.

Kruispunttoeslag

Bij kruispunten zonder verkeersregelininstallatie wordt geen kruispunttoeslag in rekening gebracht.

3.9 Rekenpunten

Op elk geluidgevoelig object binnen de geluidzone van de weg is een rekenpunt gelegd. Geluidgevoelige objecten waarvan de akoestische omstandigheden gelijk zijn, zijn vertegenwoordigd door één punt. Bij twijfel over de maatgevende gevel, zijn op meerdere gevels waarneempunten neergelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1^e verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepingshoogte aangehouden van 3 meter.

4 Resultaten

De resultaten op de gevels van de woningen zijn per weg beschreven in de onderstaande paragrafen.

4.1 N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk)

Resultaten

In bijlage 4.1 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk). Zoals blijkt uit kolom D is bij de woningen geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden met 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder.

De Wet geluidhinder stelt vanwege de wijzigingen aan de weg geen aanvullende eisen aan de weg.

4.2 Oudedijk

Resultaten

In bijlage 4.2 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Oudedijk. Zoals blijkt uit kolom D is bij de woningen geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden met 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder.

De Wet geluidhinder stelt vanwege de wijzigingen aan de weg geen aanvullende eisen aan de weg.

4.3 Rouwstraat

In bijlage 4.3 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de Rouwstraat. Zoals blijkt uit kolom D is bij de woningen geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden met 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder.

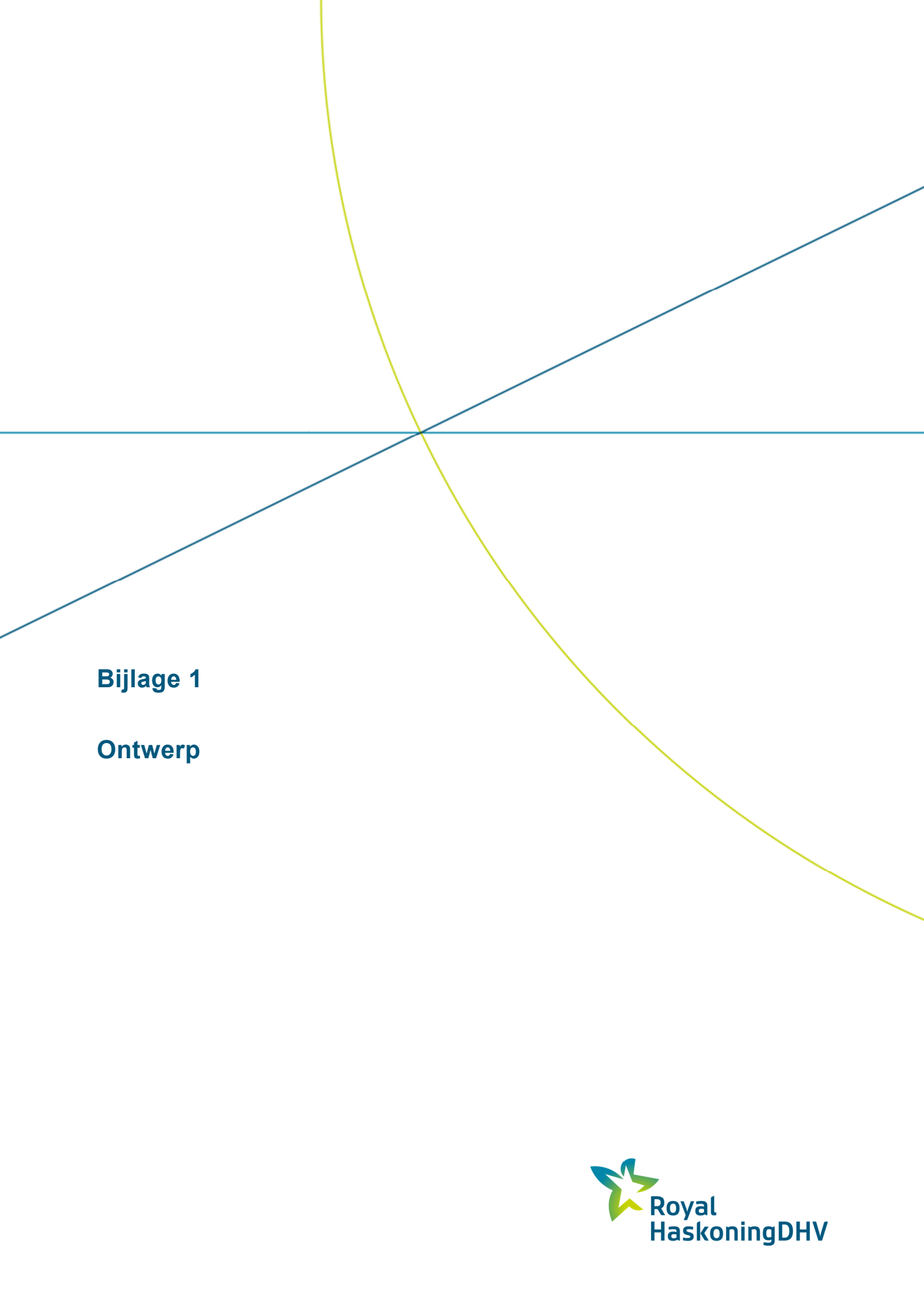
De Wet geluidhinder stelt vanwege de wijzigingen aan de weg geen aanvullende eisen aan de weg.

5 Conclusie

De provincie Noord-Brabant is voornemens een turborotonde aan te leggen op het kruispunt van de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk) en Oudedijk. Vanwege de aanleg van deze turborotonde vinden er wijzigingen plaats aan (delen van) de N264 (Rondweg Volkel/Nieuwedijk), Oudedijk en Rouwstraat. Conform de Wet geluidhinder is getoetst of vanwege de wijzigingen aan deze wegvakken sprake is van reconstructie.

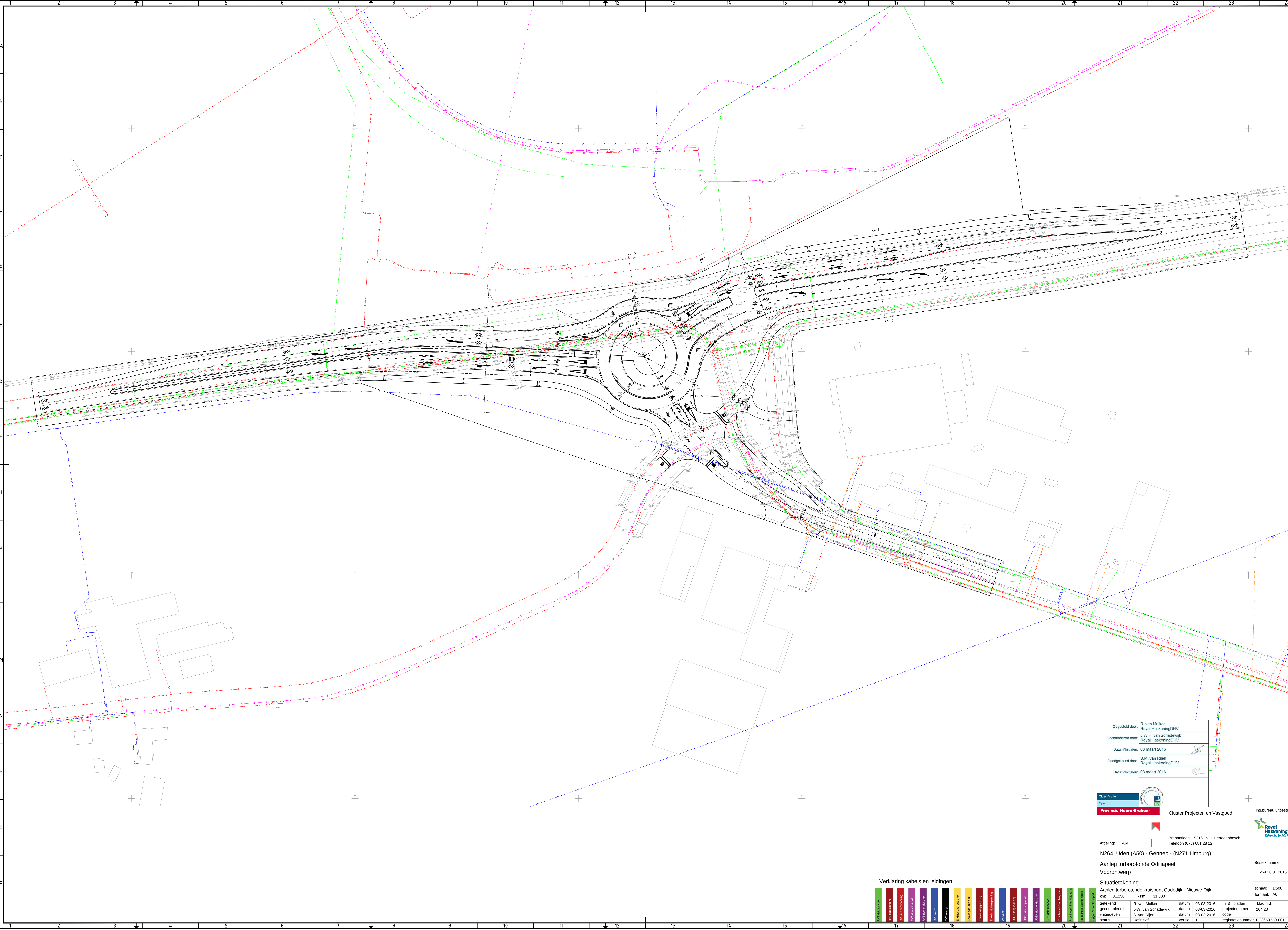
Uit de resultaten blijkt dat bij de woningen geen sprake is van een overschrijding van de grenswaarden met 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder.

De Wet geluidhinder stelt vanwege de wijzigingen aan de wegen geen aanvullende eisen.



Bijlage 1

Ontwerp



Verklaring kabels en leidingen									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24						

Opgesteld door	R. van Mulken
Royal HaskoningDHV	
Gecontroleerd door	J.W.H. van Schadewijk
Royal HaskoningDHV	
Datum/Initialen:	03 maart 2016
Goedgekeurd door	S.M. van Rijen
Royal HaskoningDHV	
Datum/Initialen:	03 maart 2016



Afdeling: I.P.M.

N264 Uden (A50) - Gennep - (N271 Limburg)

Aanleg turbotoronde Odiliapeel

Situatietekening

Aanleg turbotoronde kruispunt Oudedijk - Nieuwe Dijk

ing.bureau uitbesteding

Besteknummer

264.20.01.2016

schaal: 1:500

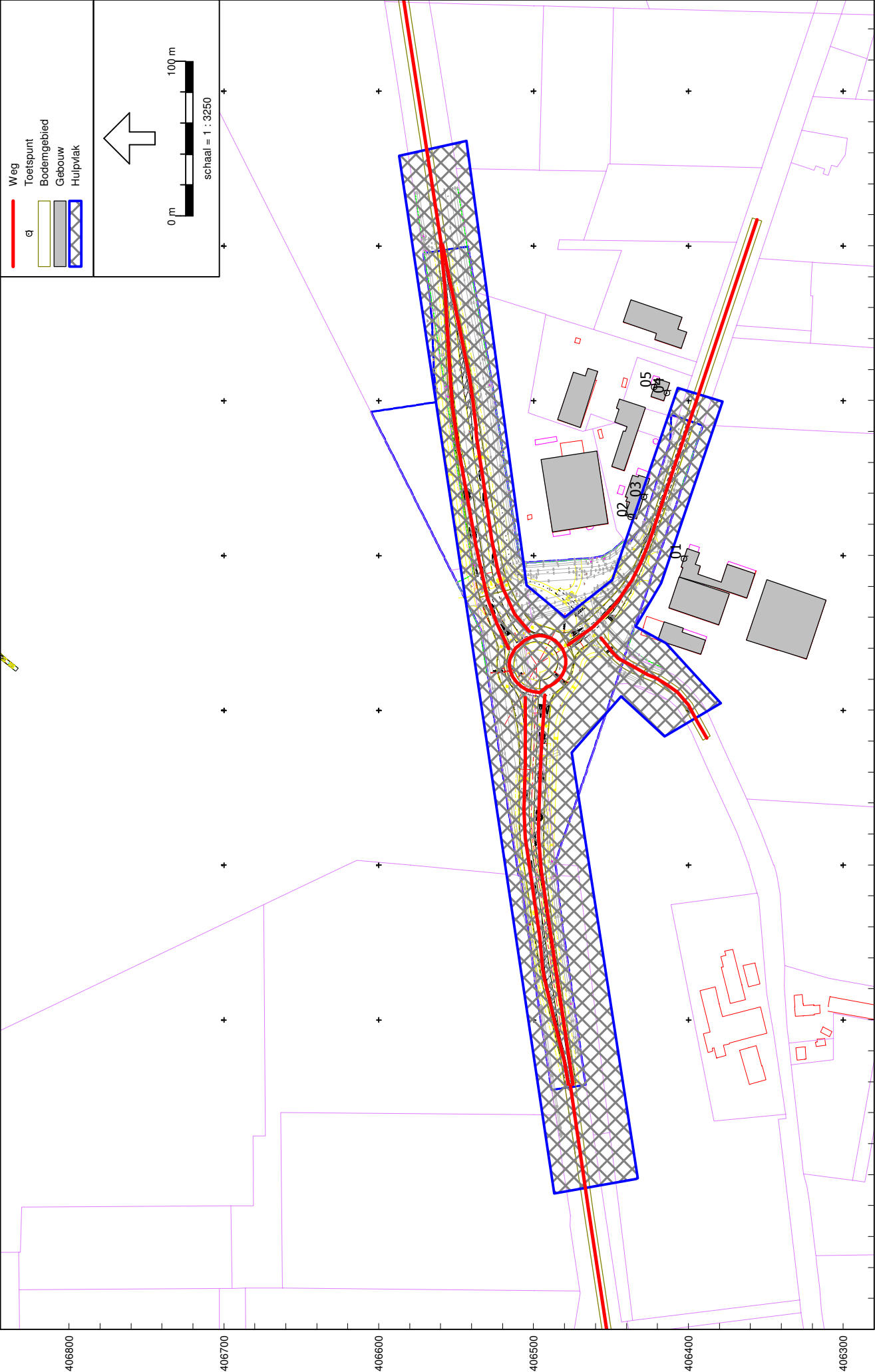
formaat: A0

getekend R. van Mulken datum 03-03-2016 in 3 bladen blad nr.1

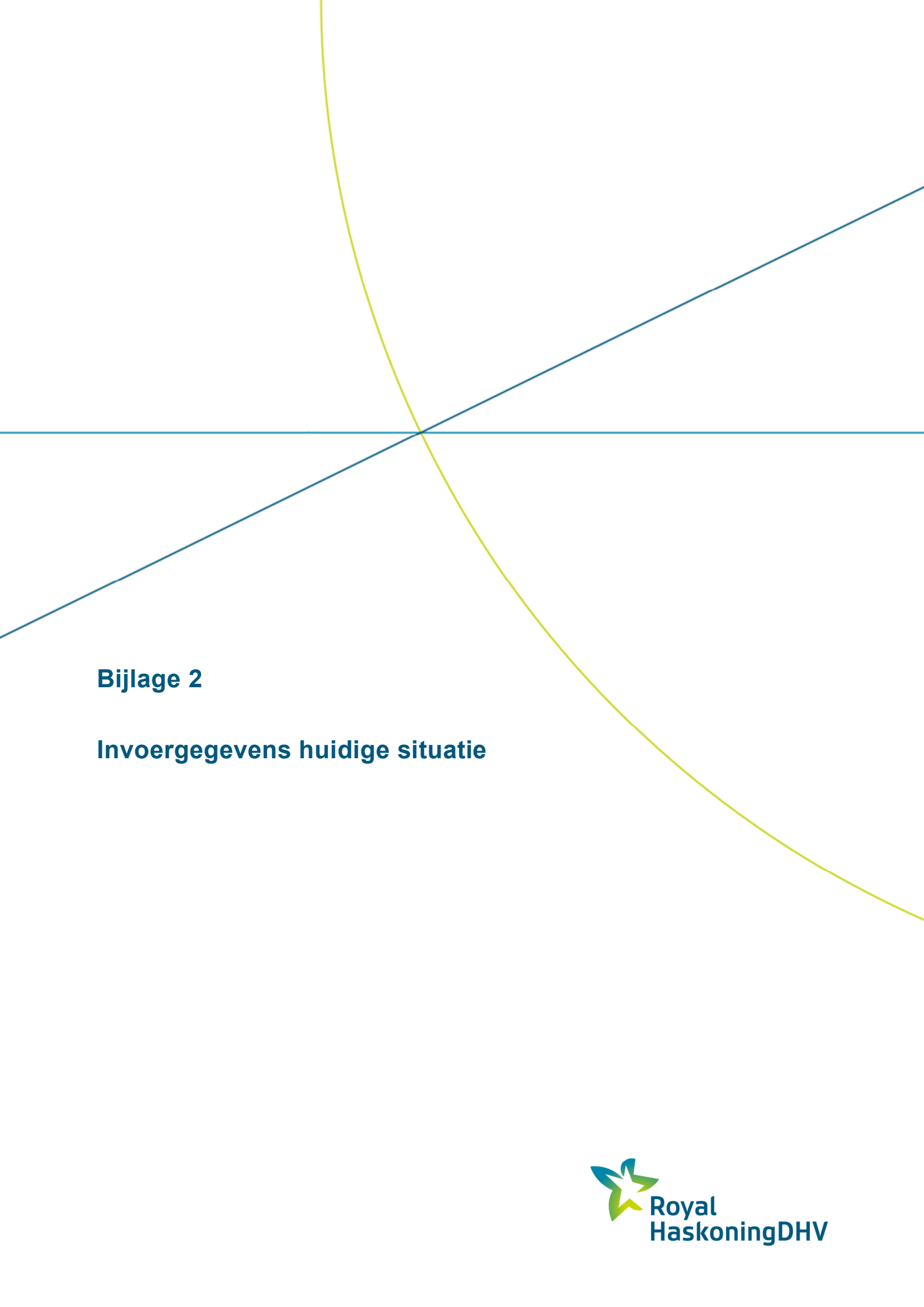
gecontroleerd J.W. van Schadewijk datum 03-03-2016 projectnummer 264.20

vrilgegeven S. van Rijen datum 03-03-2016 code

status Definitief versie 1 registratienummer BE3663-VO-001

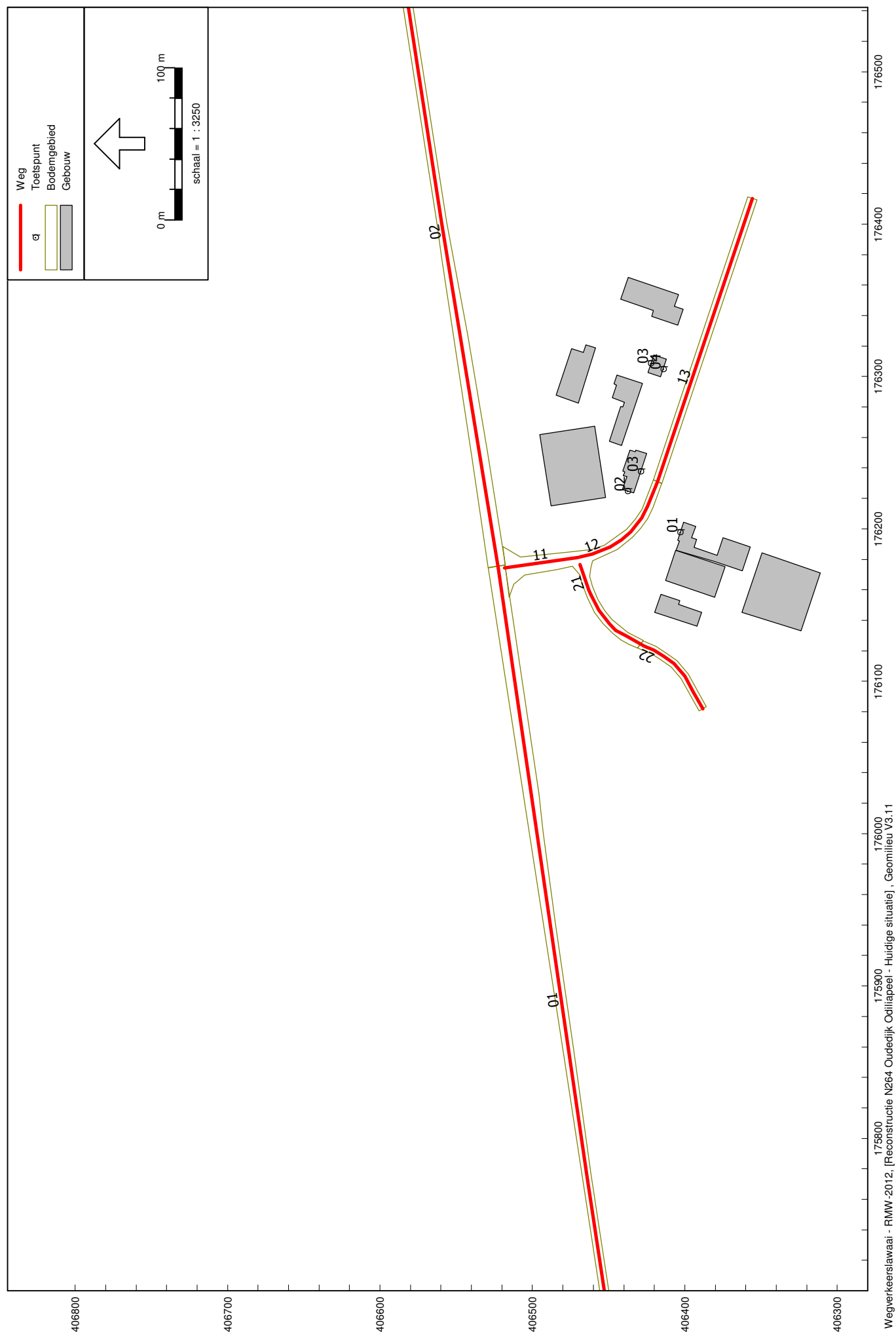


Overzichtsplot onderzoeksgebied (= hulpvlak)

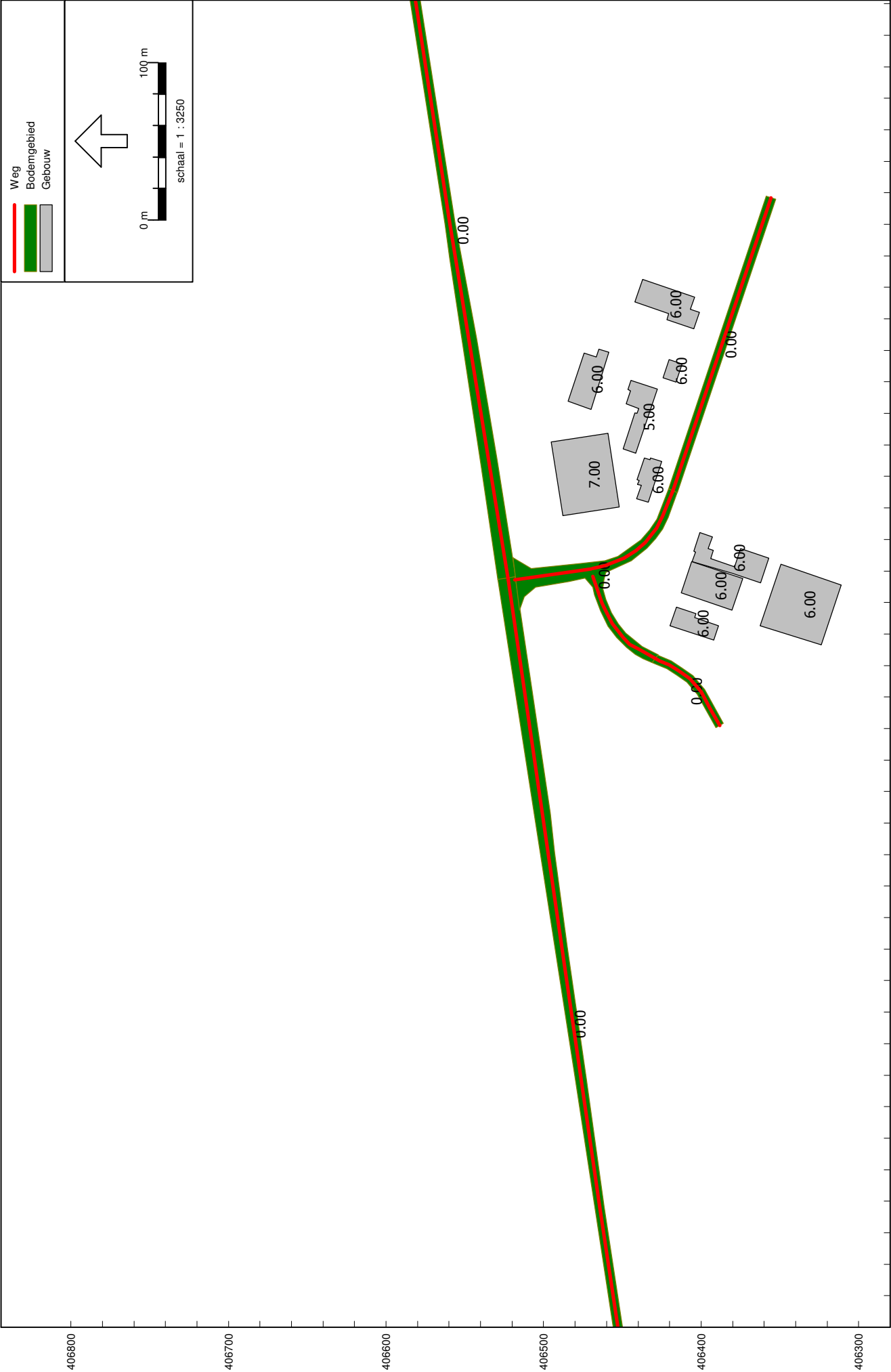


Bijlage 2

Invoergegevens huidige situatie



Overzichtsplot huidige situatie
Wegen en rekenpunten



Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [Reconstructie N264 Oudedijk Odiliapeel - Huidige situatie], Geomilieu V3.11

Overzichtsplot huidige situatie
Bodemgebied en gebouwhoogte

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

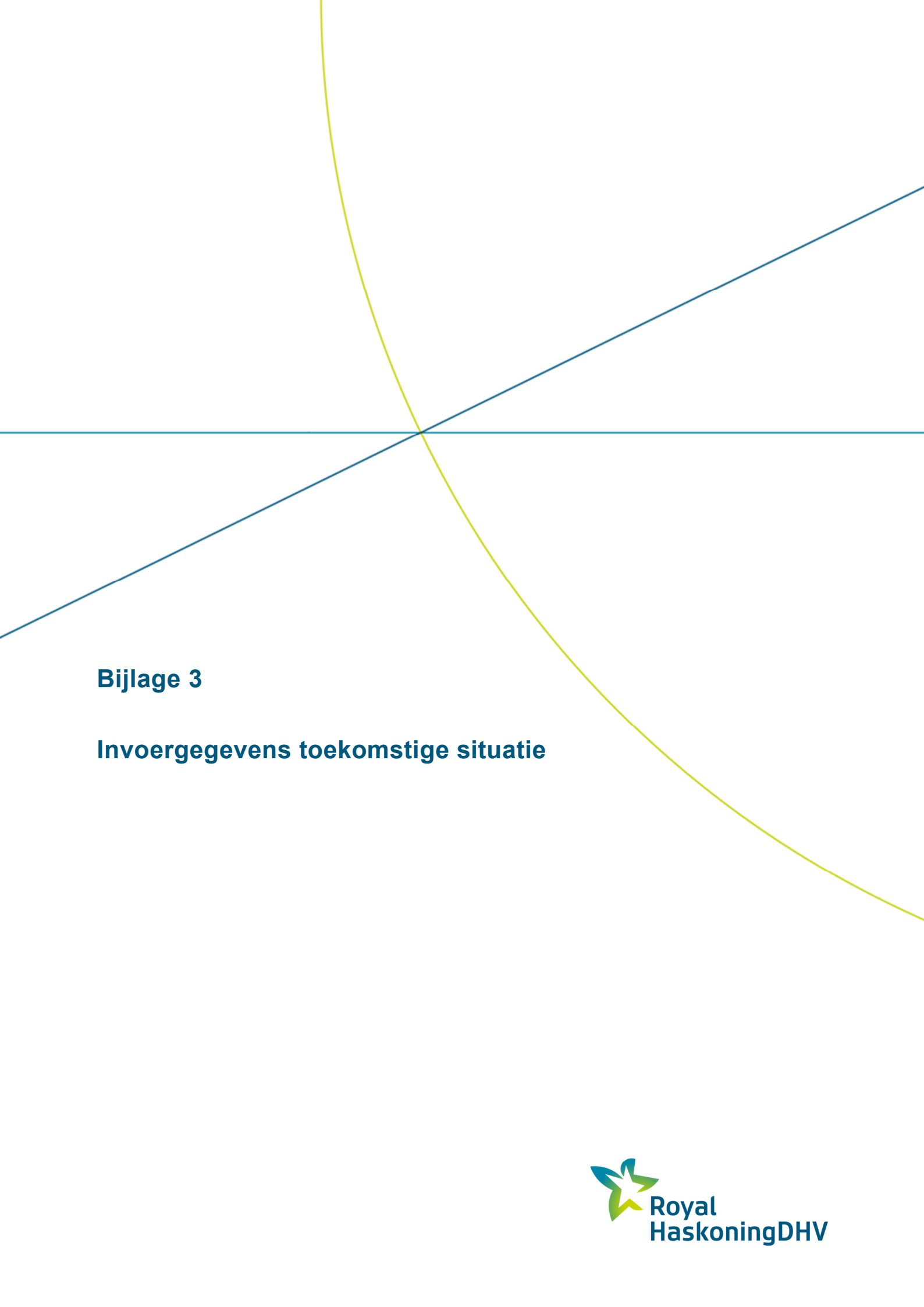
Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)
01	N264 Rondweg Volkel	W0	Referentiewegdek	80	80	80	15532.00	871.05	442.98	135.11
02	N264 Nieuwedijk	W0	Referentiewegdek	80	80	80	12311.00	688.89	317.31	111.86
11	Oudedijk	W0	Referentiewegdek	80	80	80	3887.00	240.02	155.09	24.00
12	Oudedijk	W0	Referentiewegdek	80	80	80	4294.00	265.15	171.33	26.52
13	Oudedijk	W0	Referentiewegdek	60	60	60	4294.00	265.15	171.33	26.52
21	Rouwstraat	W0	Referentiewegdek	80	80	80	410.00	28.41	10.96	2.64
22	Rouwstraat	W0	Referentiewegdek	60	60	60	410.00	28.41	10.96	2.64

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
01	97.24	23.52	15.46	55.27	12.96	15.62
02	73.46	14.93	12.91	53.87	14.93	15.58
11	10.11	6.53	1.01	2.53	1.63	0.25
12	11.16	7.21	1.12	2.79	1.80	0.28
13	11.16	7.21	1.12	2.79	1.80	0.28
21	0.29	0.11	0.03	--	--	--
22	0.29	0.11	0.03	--	--	--

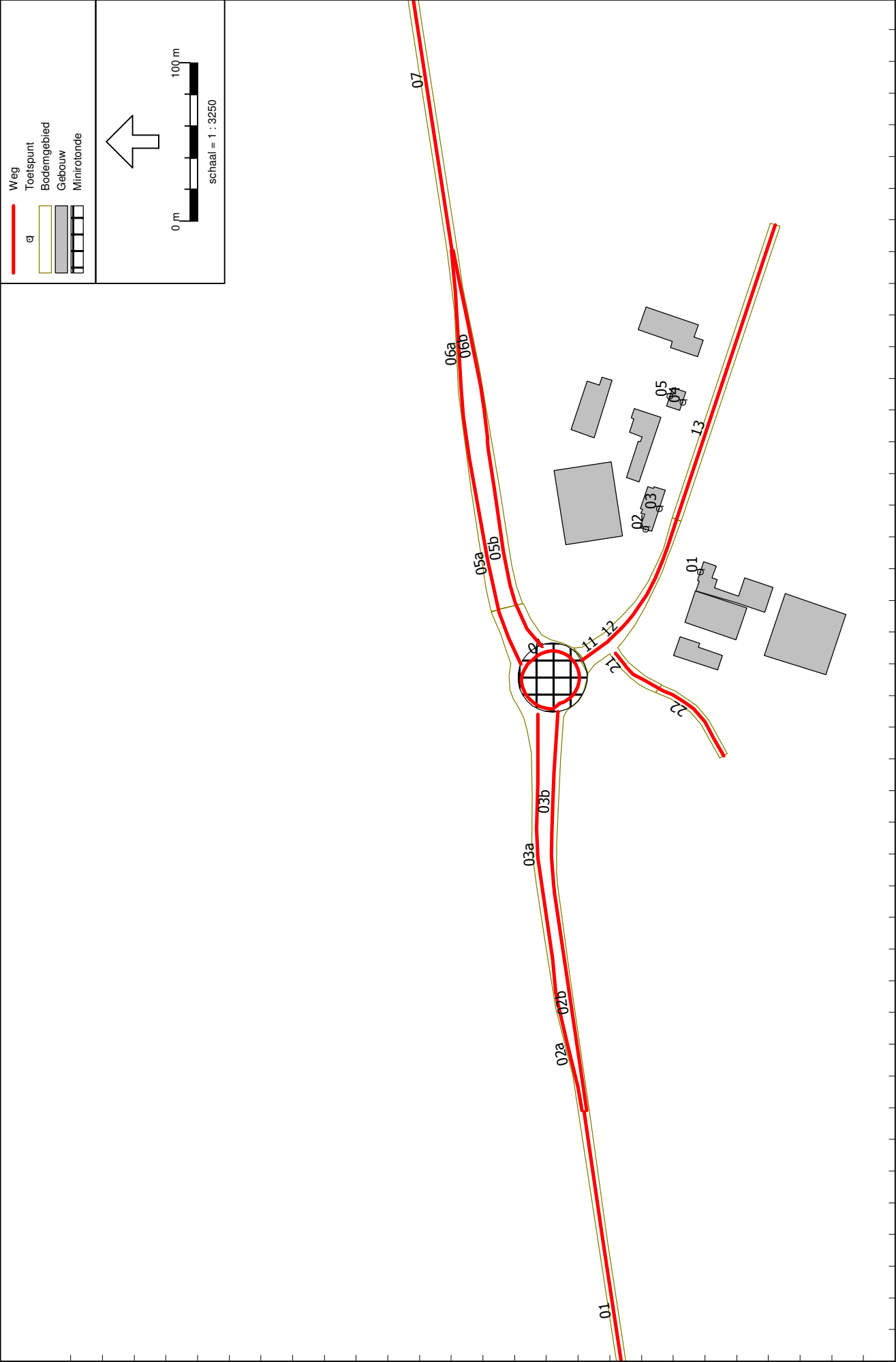
Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Oudedijk 1	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
02	Oudedijk 2	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
03	Oudedijk 2	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
04	Oudedijk 2a	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
05	Oudedijk 2a	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja



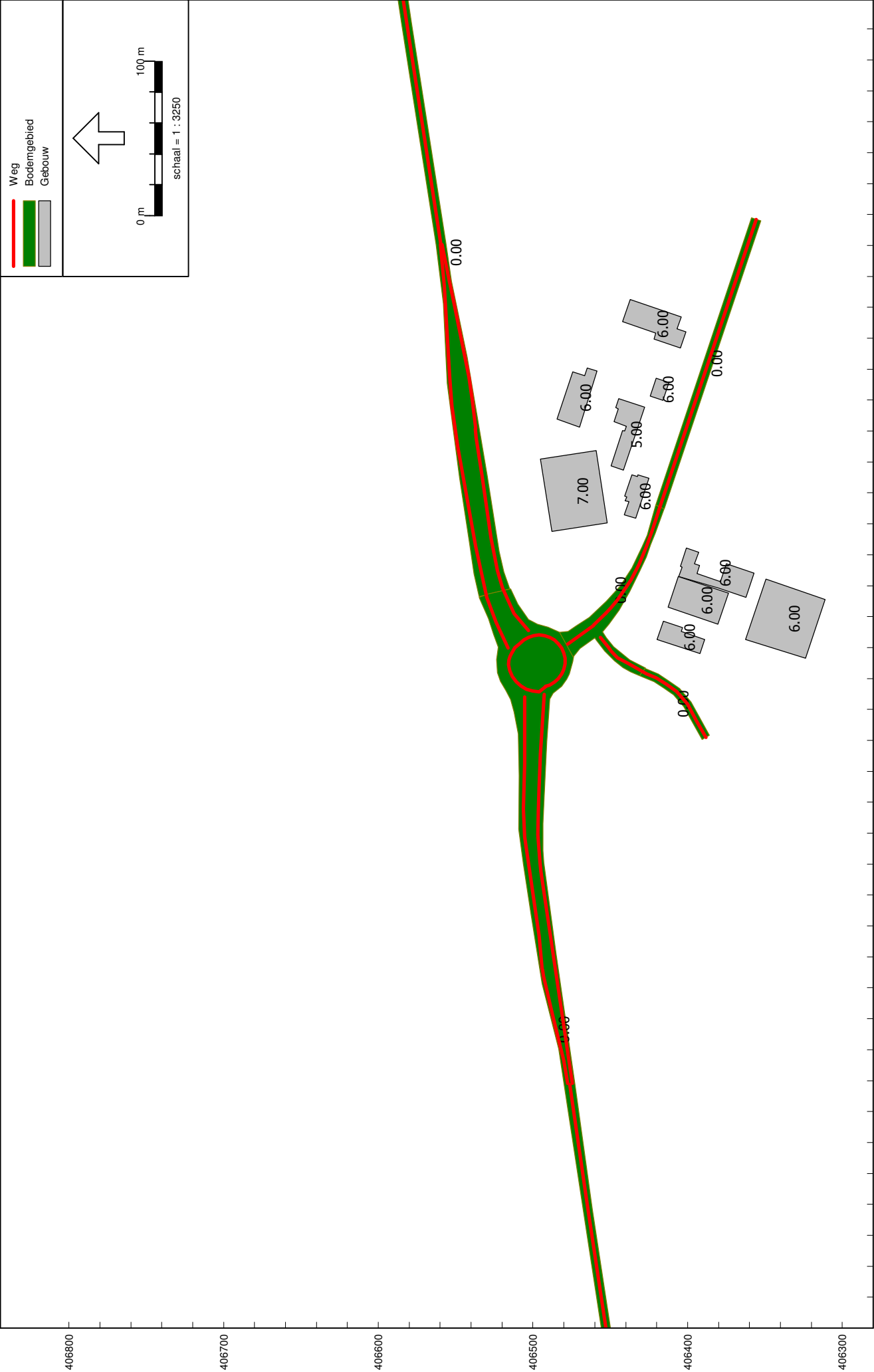
Bijlage 3

Invoergegevens toekomstige situatie



Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [Reconstructie N264 Oudelijk Odiliapeel - Toekomstige situatie -geopt. uitgeborsteld beton] , Geomilieu V3.11

Overzichtsplot toekomstige situatie
Wegen, rekenpunten en rotonde



Wegverkeerslawaaï - RMW -2012, [Reconstructie N264 Oudelijk Odiliapeel - Toekomstige situatie -geopt. uitgeborsteld beton] , Geomilieu V3.11

Overzichtplot toekomstige situatie
Bodemgebied en gebouwhoogte

Model: Toekomstige situatie -geopt. uitgeborsteld beton
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)
02a	N264 Rondweg Volkel	W0	Referentiewegdek	80	80	80	8577.00	481.01	244.62
02b	N264 Rondweg Volkel	W0	Referentiewegdek	80	80	80	8577.00	481.01	244.62
03a	N264 Rondweg Volkel	W6	Geopt. uitgeborsteld beton	80	80	80	8577.00	481.01	244.62
03b	N264 Rondweg Volkel	W6	Geopt. uitgeborsteld beton	80	80	80	8577.00	481.01	244.62
05a	N264 Nieuwedijk	W6	Geopt. uitgeborsteld beton	80	80	80	6898.00	385.99	177.79
05b	N264 Nieuwedijk	W6	Geopt. uitgeborsteld beton	80	80	80	6898.00	385.99	177.79
06a	N264 Nieuwedijk	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6898.00	385.99	177.79
06b	N264 Nieuwedijk	W0	Referentiewegdek	80	80	80	6898.00	385.99	177.79
01	N264 Rondweg Volkel	W0	Referentiewegdek	80	80	80	17154.00	962.01	489.24
04	Rotonde N264	W6	Geopt. uitgeborsteld beton	30	30	30	7738.00	433.74	210.49
07	N264 Nieuwedijk	W0	Referentiewegdek	80	80	80	13796.00	771.99	355.59
11	Oudedijk	W0	Referentiewegdek	80	80	80	4222.00	260.71	168.46
12	Oudedijk	W0	Referentiewegdek	80	80	80	4665.00	288.06	186.13
13	Oudedijk	W0	Referentiewegdek	60	60	60	4665.00	288.06	186.13
21	Rouwstraat	W0	Referentiewegdek	80	80	80	452.00	31.32	12.08
22	Rouwstraat	W0	Referentiewegdek	60	60	60	452.00	31.32	12.08

Model: Toekomstige situatie -geopt. uitgeborsteld beton
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

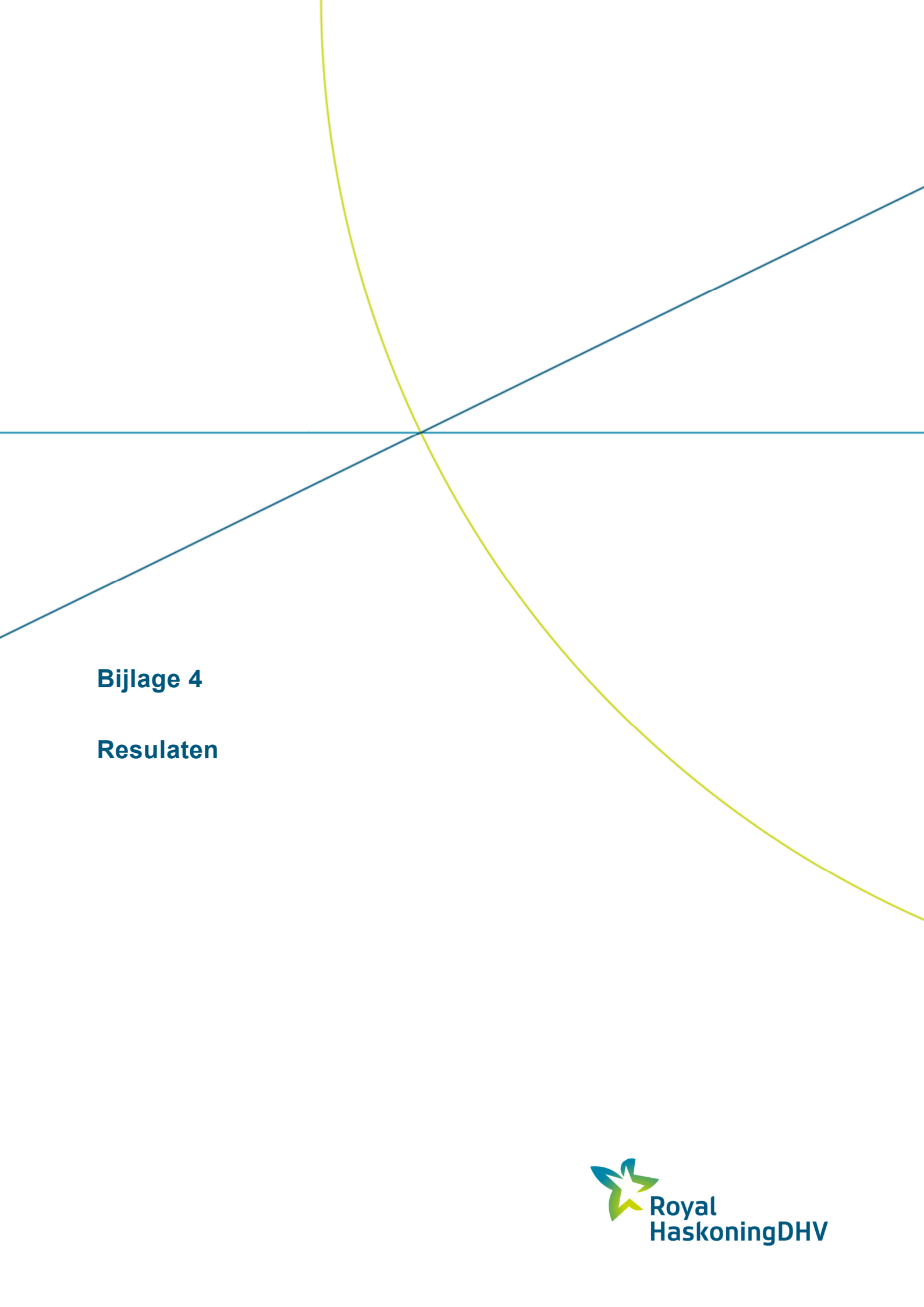
Naam	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
02a	74.61	53.70	12.99	8.53	30.52	7.16	8.63
02b	74.61	53.70	12.99	8.53	30.52	7.16	8.63
03a	74.61	53.70	12.99	8.53	30.52	7.16	8.63
03b	74.61	53.70	12.99	8.53	30.52	7.16	8.63
05a	62.67	41.16	8.36	7.23	30.18	8.36	8.73
05b	62.67	41.16	8.36	7.23	30.18	8.36	8.73
06a	62.67	41.16	8.36	7.23	30.18	8.36	8.73
06b	62.67	41.16	8.36	7.23	30.18	8.36	8.73
01	149.22	107.39	25.97	17.07	61.04	14.31	17.25
04	69.14	47.57	10.54	7.99	30.69	8.02	8.85
07	125.35	82.32	16.73	14.47	60.37	16.73	17.46
11	26.07	10.98	7.09	1.10	2.74	1.77	0.27
12	28.81	12.13	7.84	1.21	3.03	1.96	0.30
13	28.81	12.13	7.84	1.21	3.03	1.96	0.30
21	2.91	0.32	0.12	0.03	--	--	--
22	2.91	0.32	0.12	0.03	--	--	--

Model: Toekomstige situatie -geopt. uitgeborsteld beton

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Oudedijk 1	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
03	Oudedijk 2	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
04	Oudedijk 2a	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
02	Oudedijk 2	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
05	Oudedijk 2a	0.00	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja



Bijlage 4

Resulaten

Bijlage 4.1 Resultaten N264 (Rondweg Volkel / Nieuwedijk)

Rekenpunten				Geluidbelasting in dB na aftrek art. 110g Wgh				<i>Lcum in dB Excl. aftrek 110g Wgh Toekomst</i>
				Huidig	Grenswaarde	Toekomst	Vershil tov grenswaarde	
ID	Adres	Hoogte	Gevel	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
01_A	Oudedijk 1	1.5	N	48.69	48.69	49.64	0.95	-
01_B		4.5		49.89	49.89	50.88	0.99	-
02_A	Oudedijk 2	1.5	O	49.76	49.76	50.94	1.18	-
02_B		4.5		51.00	51.00	52.11	1.11	-
03_A	Oudedijk 2	1.5	Z	44.16	48.00	44.86	-3.14	-
03_B		4.5		45.13	48.00	45.77	-2.23	-
04_A	Oudedijk 2a	1.5	Z	37.03	48.00	37.99	-10.01	-
04_B		4.5		38.45	48.00	39.59	-8.41	-
05_A	Oudedijk 2a	1.5	N	45.19	48.00	46.02	-1.98	-
05_B		4.5		46.63	48.00	47.49	-0.51	-
			Overschrijding grenswaarde met 1,50 dB of meer (reconstructie)					

Bijlage 4.2 Resultaten Oudedijk

Rekenpunten				Geluidbelasting in dB na aftrek art. 110g Wgh				<i>Lcum in dB Excl. aftrek 110g Wgh Toekomst</i>
				Huidig	Grenswaarde	Toekomst	Vershil tov grenswaarde	
ID	Adres	Hoogte	Gevel	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
01_A	Oudedijk 1	1.5	N	50.59	50.59	51.62	1.03	-
01_B		4.5		51.98	51.98	52.82	0.84	-
02_A	Oudedijk 2	1.5	O	52.56	52.56	51.94	-0.62	-
02_B		4.5		53.06	53.06	52.50	-0.56	-
03_A	Oudedijk 2	1.5	Z	56.17	56.17	56.49	0.32	-
03_B		4.5		56.38	56.38	56.75	0.37	-
04_A	Oudedijk 2a	1.5	Z	52.96	52.96	53.34	0.38	-
04_B		4.5		53.67	53.67	54.05	0.38	-
05_A	Oudedijk 2a	1.5	N	29.28	48.00	29.52	-18.48	-
05_B		4.5		31.03	48.00	31.14	-16.86	-
			Overschrijding grenswaarde met 1,50 dB of meer (reconstructie)					

Bijlage 4.3 Resultaten Rouwstraat

Rekenpunten				Geluidbelasting in dB na aftrek art. 110g Wgh				<i>Lcum in dB Excl. aftrek 110g Wgh Toekomst</i>
				Huidig	Grenswaarde	Toekomst	Verschil tov grenswaarde	
ID	Adres	Hoogte	Gevel	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
01_A	Oudedijk 1	1.5	N	28.66	48.00	25.88	-22.12	-
01_B		4.5		30.48	48.00	27.59	-20.41	-
02_A	Oudedijk 2	1.5	O	29.89	48.00	26.50	-21.50	-
02_B		4.5		31.67	48.00	27.96	-20.04	-
03_A	Oudedijk 2	1.5	Z	25.63	48.00	25.01	-22.99	-
03_B		4.5		27.07	48.00	26.35	-21.65	-
04_A	Oudedijk 2a	1.5	Z	17.58	48.00	18.18	-29.82	-
04_B		4.5		18.36	48.00	18.95	-29.05	-

Overschrijding grenswaarde met 1,50 dB of meer (reconstructie)