

**Akoestisch onderzoek  
reconstructie van de  
aansluiting van de N366  
op de Westerstraat in Ter Apel**

Opdrachtgever Provincie Groningen  
Afdeling Wegenbouw  
Postbus 610  
9700 AP Groningen  
*contactpersoon* dhr. T. van der Velde

Uitgevoerd door Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV  
Noorderstaete 26 9402 XB Assen  
Postbus 339 9400 AH Assen  
*telefoon* (0592) 340630  
*telefax* (0592) 340830  
*e-mail* naa@naabv.nl

Behandeld door J. Eggens

Datum 19 april 2013

Kenmerk 4695/NAA/je/fw/1



# Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Geluidsgevoelige bestemmingen	6
2.3	Bestaande saneringssituatie	7
2.4	Reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder	7
2.5	Eventuele maatregelen of hogere waarden	8
2.6	Correctie op berekende geluidsniveaus	9
2.7	Cumulatie	9
2.8	Europese dosismaat $L_{den}$	10
2.9	Reikwijdte van het akoestisch onderzoek	10
2.10	Schematische weergave grenswaarden	11
3	Ruimtelijke en verkeersgegevens	12
3.1	Kaartgegevens	12
3.2	Inventarisatie gegevens	12
3.3	Verkeersgegevens	13
3.4	Wegdek	14
4	Uitgangspunten overdrachtsberekeningen	15
4.1	Toegepaste rekenmethodiek	15
4.2	Toetspunten	16
4.3	Wegdekcorrectie	16
5	Rekenresultaten	17
5.1	Algemeen	17
5.2	N366	18
5.3	Parallelweg COA	20
5.4	Westerstraat	21
5.5	Effecten op aanliggend wegennet	22
6	Conclusies	23
	Begrippenlijst	24

## Bijlagen

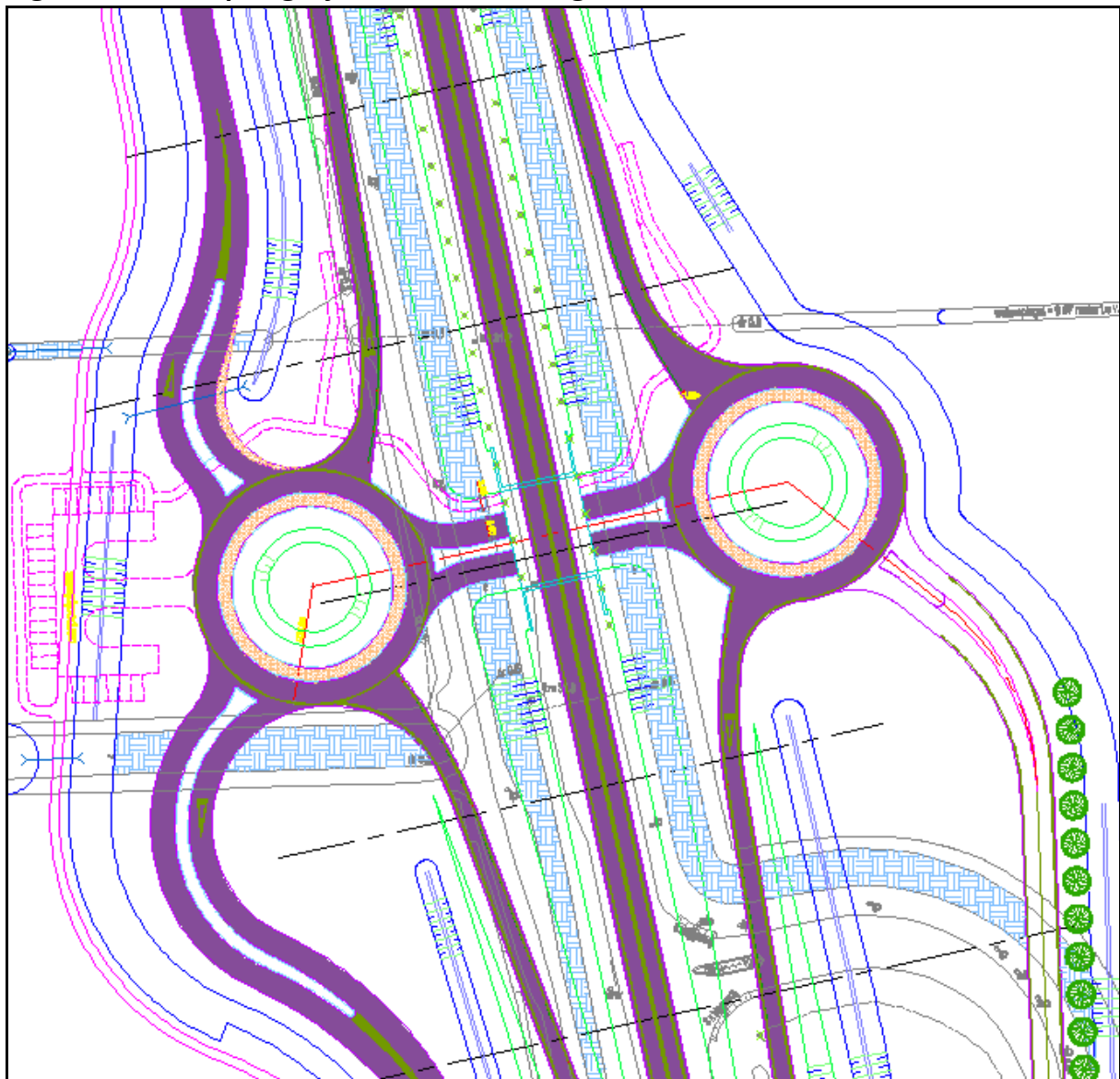
- 1 Overzicht van de situatie pm
- 2 Verkeersgegevens
- 3 Invoergegevens 2013 pm
- 4 Invoergegevens 2024 pm
- 5 Grafische weergaven rekenmodellen
- 6 Rekenresultaten 2013 pm
- 7 Rekenresultaten 2024 pm
- 8 Rekenresultaten 2013 versus 2024

# 1 Inleiding

De Provincie Groningen is voornemens de aansluiting van de N366 op de Westerstraat in Ter Apel te wijzigen. Tevens zal de parallelweg naar het COA worden aangepast.

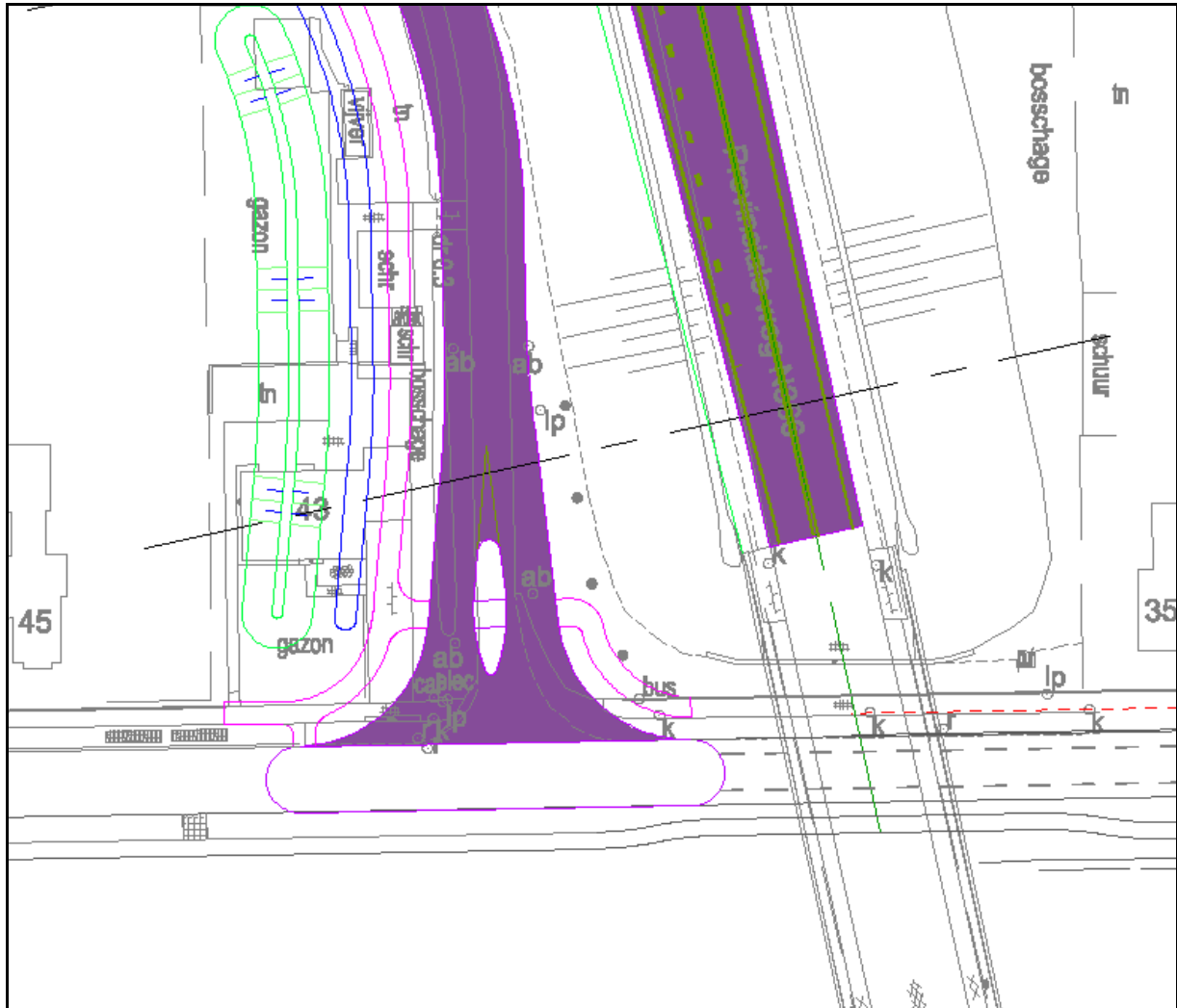
De huidige aansluiting van de N366 op de Westerstraat wordt gevormd door een verbinding die als pook gelijkvloers op de N366 aantakt. Deze gelijkvloerse aansluiting wordt vervangen door op- en afritten (zie figuur 1). Hiertoe wordt de hoofdrijbaan verhoogd en worden twee rotondes aangelegd. De westelijke rotonde sluit aan op de parallelweg tussen het COA en de Westerstraat. De oostelijke rotonde sluit aan op de bestaande verbinding op de Westerstraat die hiertoe in noordelijke richting met circa 100 meter wordt verlegd.

**Figuur 1: Ontwerp ongelijkvloerse aansluiting**



De parallelweg tussen het COA en de Westerstraat wordt verbreed en plaatselijk in westelijke richting verplaatst. In verband met de benodigde fysieke ruimte wordt de woning Westerstraat 43 geamoveerd (zie figuur 2).

**Figuur 2: Ontwerp aansluiting parallelweg op Westerstraat**



In dergelijke gevallen van aanleg van fysieke wijzigingen aan wegen schrijft de Wet geluidhinder voor dat onderzoek moet worden verricht naar de akoestische consequenties van de wijzigingen. In het onderzoek wordt de toekomstige situatie na reconstructie vergeleken met de huidige situatie. De beoordeling moet worden uitgevoerd ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen, te weten woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen.

Het onderzoek moet bovendien de eventuele noodzaak tot het treffen van geluidsbeperkende maatregelen en/of het volgen van procedures aangeven. Het onderzoek vindt plaats op basis van getelde en geprognosticeerde verkeersgegevens. Bijlage 1 geeft een overzicht van de situatie.

Op bladzijde 24 en 25 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Algemeen

Bij de aanleg of wijziging van een verkeersweg dient de wegbeheerder het wettelijk kader voor wegverkeerslawaai dat wordt gevormd door de Wet geluidhinder, in acht te nemen. In dit rapport wordt de Wet geluidhinder verder aangeduid als Wgh. De Wgh richt zich op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74 lid 2 sub a Wgh);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2 sub b Wgh).

Langs zoneringsplichtige wegen ligt aan weerszijden een geluidszone waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Conform art. 74 lid 1 Wgh. bedraagt de wettelijke zone 250 meter voor de N366 en het deel van de parallelweg dat buiten de bebouwde kom van Ter Apel ligt. Voor het deel van de parallelweg dat buiten de bebouwde kom ligt en de Westerstraat, bedraagt de wettelijke zone 200 meter.

Binnen de geluidszone verplicht de Wgh aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek. De beoordeling en toetsing van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare wegen. De nieuwe op- en afritten en de bestaande verbinding tussen de N366 en de Westerstraat worden hierbij geacht deel uit te maken van de N366. De parallelweg en de Westerstraat zijn aparte wegen.

### 2.2 Geluidsgevoelige bestemmingen

Het wettelijk kader ten aanzien van wegverkeerslawaai dient te worden getoetst ter plaatse van de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen. Geluidsgevoelige bestemmingen zijn woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen. De toetsing vindt plaats op de meest geluidsbelaste gevel per verdieping. In de onderhavige situatie bestaan de geluidsgevoelige bestemmingen alleen uit woningen.

Ten behoeve van de stedenbouwkundige wens om op geluidsbelaste locaties toch woningbouw te realiseren, is op 9 november 1998 de definitie van het begrip “gevel” bij wet gewijzigd. De wijziging is opgenomen in Staatsblad 660 van de jaargang 1998. De wijziging houdt in dat de bestaande definitie “*de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*”, wordt aangevuld met “*met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 35 dB(A)*”.

De genoemde definitiewijziging kan toepassing vinden in de volgende niet-geluidsgevoelige scheidingsconstructies:

- *blinde* gevel: gevel zonder ramen en deuren;
- *dove* gevel: gevel zonder ramen die kunnen worden geopend;
- *vlies*gevel: gevel die bouwkundig is verbonden met een geluidsscherm;
- *geluidswal*gevel: geluidswalzijde van een *geluidswalwoning*.

## 2.3 Bestaande saneringssituatie

Voor de woningen welke zijn gelegen binnen de zone van de weg is mogelijk sprake van een bestaande saneringssituatie indien op 1 maart 1986 zowel de woning als de weg reeds bestonden. Conform artikel 88 van de Wet geluidhinder is sprake van een bestaande saneringssituatie indien de geluidsbelasting per 1 maart 1986 hoger was dan 60 dB(A). De gemeente is in principe verantwoordelijk voor het opstellen van een saneringsprogramma voor bestaande saneringswoningen (autonome sanering).

In het geval van een bestaande saneringssituatie is de Minister van VROM het bevoegd gezag (art. 98 Wgh). De Minister van VROM stelt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting na sanering en reconstructie vast (art. 90 Wgh).

Alle bestaande saneringssituaties moeten door de verantwoordelijke gemeentes voor 1 januari 2009 zijn aangemeld bij het ministerie van VROM. Ter hoogte van de hier beschouwde reconstructiewerken komen geen bestaande saneringssituaties voor.

## 2.4 Reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder

In de onderhavige situatie is sprake van fysieke reconstructie van gedeelten van de N366 en de parallelweg. In het geval van fysieke reconstructie van een weg dient de toename van de geluidbelasting ten gevolge van die weg te worden vastgesteld. De bedoelde toename is het verschil tussen de geluidbelastingen in de toekomstige situatie en het referentiejaar. De wegbeheerder dient er in eerste instantie voor te zorgen dat de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen niet toeneemt.

Aan de Westerstraat verandert in fysieke zin amper iets, hooguit kleine aanpassingen ter plaatse van de aansluiting op de parallelweg en op de verbinding met de N366. Aangezien de verkeersstromen wel zullen wijzigen, wordt deze weg ook in detail beschouwd.

Als referentiejaar geldt het jaar bij aanvang van de reconstructie. Als maatgevend jaar voor de toekomstige situatie wordt uitgegaan van het jaar tien jaar na het gereedkomen van de reconstructie. In de onderhavige situatie is uitgegaan van 2013 als referentiejaar en 2024 als beoordelingsjaar.

Bij één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidbelasting vanwege de weg met 2 dB of meer wordt verhoogd, is er sprake van reconstructie.

tie in de zin van de Wgh (art. 1 Wgh). Indien hiervan sprake is, brengt dit bepaalde verplichtingen met zich mee voor de wegbeheerder. Indien geen sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh hebben de fysieke reconstructies op grond van de Wgh geen consequenties voor de wegbeheerder.

Voor geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor wél sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh schrijft de Wgh het volgende voor:

- uitgangspunt is een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (art. 100 lid 1 Wgh);
- indien ten gevolge van de te reconstrueren weg reeds eerder een hogere geluidbelasting dan 48 dB is toegestaan, geldt de in het referentiejaar heersende waarde óf de reeds eerder toegestane hogere waarde als grenswaarde, afhankelijk van welke van de twee de laagste is (art. 100 lid 2 Wgh);
- de maximale verhoging van de geluidbelasting mag ten gevolge van de reconstructie 5 dB bedragen, tenzij 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, en de wegbeheerder heeft aangegeven de benodigde gevelmaatregelen te treffen (art 100a lid 1 sub a Wgh). De uiteindelijke gevelbelasting mag echter nooit hoger zijn dan 68 dB (art. 100a lid 2 Wgh);
- indien sprake is van verhoging van de bestaande geluidbelasting, terwijl deze is gelegen tussen de 48 en 53 dB, dan is deze bestaande geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde en bedraagt de maximale ontheffingsgrenswaarde 58 dB voor buitenedig gebied en 63 dB voor stedelijk gebied (art. 100a lid 1 sub b Wgh).

Een eventueel verzoek om een hogere waarde (zie § 2.6) voor een gemeentelijke weg moet worden gedaan bij burgemeester en wethouders (b&w) van de betreffende gemeente (art. 110a lid 7 Wgh). In het geval van een bestaande saneringssituatie is de Minister van I&M het bevoegd gezag (art. 98 Wgh). De Minister van I&M stelt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting na sanering en reconstructie vast (art. 90 Wgh).

## **2.5 Eventuele maatregelen of hogere waarden**

Indien sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh, dienen in principe maatregelen te worden getroffen ter beperking of voorkoming van de toename van de geluidbelasting. De eventueel te treffen maatregelen zijn volgens artikel 3.7 lid van het Besluit Geluidhinder (BG) in volgorde van prioriteit:

- 1 bronmaatregelen zoals stillere wegdekken of aangepaste snelheden;
- 2 overdrachtsmaatregelen zoals geluidsschermen en -wallen.

Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).



Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, dient via een onthefingsverzoek een hogere waarde te worden vastgesteld, zo nodig in combinatie met:

3 - ontvangersmaatregelen in de vorm van gevelisolatie van woningen.

De namens de wegbeheerder te treffen ontvangersmaatregelen moeten zorgen voor een aanvaardbaar geluidsniveau binnen de woningen (art. 111 Wgh). Indien sprake is van een nieuwe situatie dan wel reconstructie moet worden uitgegaan van een geluidbelasting binnen de woning van ten hoogste 33 dB (art. 111 lid 2 Wgh). Is echter sprake van een bestaande saneringssituatie, al dan niet in combinatie met reconstructie in de zin van de Wgh, dan kan worden uitgegaan van geluidbelasting binnen de woning van ten hoogste 43 dB. Het dimensioneren van ontvangersmaatregelen valt buiten het kader van onderhavig onderzoek. Dit zal in het vervolgtraject worden onderzocht na vaststelling van de hogere waarden.

Het dimensioneren van ontvangersmaatregelen en het aanbrengen daarvan zal bij ingebruikname van de weg zijn afgerond. De wegbeheerder staat garant voor het uitvoeren van de benodigde maatregelen en de daarvoor te maken kosten.

## **2.6 Correctie op berekende geluidsniveaus**

Verwacht wordt dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen. Daarom mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh).

De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (art 3.6 lid a van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMV 2012)). De aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is (art 3.6 lid b RMV 2012).

Bij toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek (art 3.6 lid c RMV 2012).

## **2.7 Cumulatie**

Volgens art. 110a lid 6 Wgh mogen alleen hogere waarden worden vastgesteld indien de cumulatie van meerdere geluidsbronnen (art. 110f lid 1 Wgh) niet leidt tot een naar oordeel van het bevoegd gezag onaanvaardbare situatie. Bovendien moet worden aangegeven in hoeverre hiermee rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen. Bij het dimensioneren van gevelmaatregelen wordt rekening gehouden met gecumuleerde geluidsniveaus.

In hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMV 2012 staat dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie in de zin van de Wgh indien de voorkeursgrenswaarde vanwege meer dan één

bron wordt overschreden. Bronnen kunnen zijn: verschillende wegen, spoorlijnen en gezoneerde industrieterreinen.

## 2.8 Europese dosismaat $L_{den}$

Wegverkeerslawaai wordt sinds 1 januari 2007 beoordeeld op basis van de Europese dosismaat  $L$  day-evening-night ( $L_{den}$ ). In de Wgh wordt  $L_{den}$  aangegeven in decibel (dB). De oude dosismaat  $L$  etmaal ( $L_{etm}$ ) wordt aangeduid met dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidbelasting in  $L_{den}$  is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de twee perioden (dag en nacht bij wegverkeer). De situatie 1986 wordt nog steeds aangeduid in  $L_{etm}$  overeenkomstig de toenmalige wetgeving.

Vigerende hogere waarden die zijn vastgesteld in  $L_{etm}$ , moeten ter vergelijking met de huidige en toekomstige situatie worden omgerekend naar  $L_{den}$  waarden. In de onderhavige situatie is geen sprake van vigerende hogere waarden.

## 2.9 Reikwijdte van het akoestisch onderzoek

In principe heeft het akoestisch onderzoek betrekking op wegen en weggedeelten waar sprake is van aanleg of reconstructie van wegen. De geluidsbelasting wordt derhalve uitsluitend bepaald op bestemmingen die ter hoogte van deze wegen en weggedeelten liggen. Er kan uitsluitend sprake zijn van reconstructie volgens de Wet geluidhinder indien de weg fysiek gewijzigd wordt. Artikel 99 lid 2 Wgh zegt hierover echter: "Indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidsbelasting van 2 dB of meer vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of - als een weg gedeeltelijk wordt gereconstrueerd - vanwege de niet te reconstrueren gedeelten daarvan, heeft het in het eerste lid bedoelde onderzoek tevens betrekking op die andere wegen of de niet te reconstrueren gedeelten van de betrokken weg."

Met "het in het eerste lid bedoelde onderzoek" wordt het akoestisch onderzoek bedoeld. Op basis van dit artikel worden de eventuele akoestische effecten van de aanpassing van wegen ook op het aanliggend wegennet onderzocht. De Wgh schrijft voor het aanliggend wegennet geen maatregelen of hogere waarden voor.

Overeenkomstig de Wgh wordt hier een toename van 1.5 dB of meer als significante toename beschouwd. In geval van significante geluidstoename wordt het treffen van maatregelen overwogen ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening. Het vaststellen van hogere waarden is wettelijk niet mogelijk.

## 2.10 Schematische weergave grenswaarden

Teneinde de complexe vigerende regelgeving te verduidelijken, zijn de belangrijkste regels onderstaand schematisch weergegeven.

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale verhoging	Hoogst toelaatbare waarde
heersende geluidsbelasting $\leq$ 48 dB	48 dB	5 dB*	58 dB buitenstedelijk
			63 dB binnenstedelijk
heersende geluidsbelasting $\leq$ 53 dB en geluidsbelasting in 1986 $\leq$ 60 dB(A)	laagste van heersende geluids- belasting en eventueel eerder vastgestelde hogere waarde	5 dB*	58 dB buitenstedelijk
			63 dB binnenstedelijk
geluidsbelasting in 1986 $\leq$ 60 dB(A), heersende geluidsbelasting $>$ 53 dB	heersende geluidsbelasting	5 dB*	68 dB
geluidsbelasting in 1986 $>$ 60 dB(A), (= bestaande saneringssituatie), hogere waarde reeds vastgesteld	laagste van heersende geluidsbelasting en eerder vastgestelde hogere waarde	5 dB*	68 dB
geluidsbelasting in 1986 $>$ 60 dB(A) (= bestaande saneringssituatie), geen hogere waarde vastgesteld	48 dB	5 dB*	68 dB

\* de toename mag meer dan 5 dB bedragen indien elders de geluidsbelasting ten minste evenveel afneemt op ten minste evenveel woningen

## 3 Ruimtelijke en verkeersgegevens

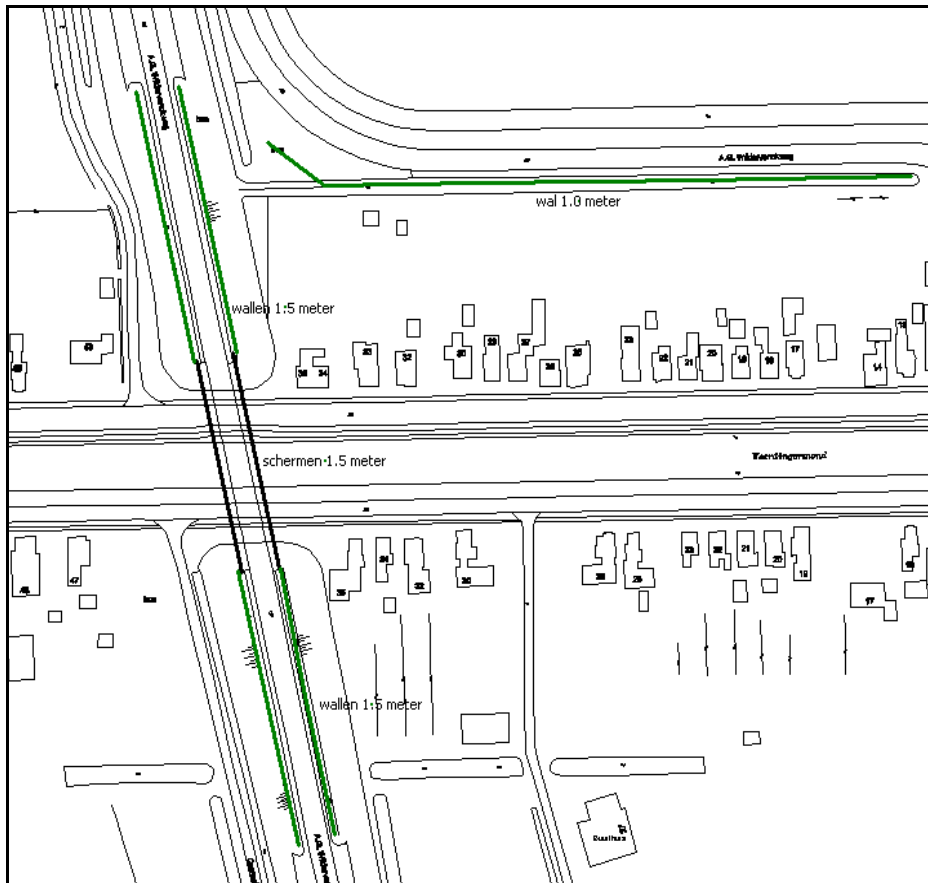
### 3.1 Kaartgegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte digitale ondergrond van de omgeving. Het wegontwerp is eveneens digitaal verstrekt.

### 3.2 Inventarisatie gegevens

De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid, adressen van woningen en andere gebouwen zijn geïnventariseerd met behulp van Google Earth.

**Figuur 3: Aanwezige geluidsschermen en -wallen**



Uit de inventarisatie en de inmetingen is gebleken dat er langs de N366 ter plaatse geluidsschermen en -wallen aanwezig zijn.

Het gaat hierbij om de volgende voorzieningen:

- geluidsschermen 1.5 meter hoog aan weerszijden van de N366 op het kunstwerk over de Westerstraat;

- geluidswallen 1.5 meter hoog aan weerszijden van de N366 en aan de noord- en zuidzijde aansluitend op het kunstwerk over de Westerstraat, elk met een lengte van 95 meter;
- geluidswallen 1.0 meter hoog langs de zuidzijde van de verbindingsweg tussen de N366 en de Westerstraat met een lengte van 240 meter.

De geluidswal langs de westzijde van de N366 ten noorden van de Westerstraat moet deels worden verwijderd ten behoeve van de invoeger van de nieuwe aansluiting. Op plaatsen waar delen van de wal worden verwijderd, wordt een achteroverhellend scherm aangebracht waarvan de top ter plaatse van de top van de huidige wal komt te liggen. Daar waar delen van de geluidswal worden gehandhaafd, wordt dit scherm op het resterende deel van de wal aangebracht.

Op de kavel van de te amoveren woning Westerstraat 43 wordt een grondwal aangelegd met een hoogte van 1.8 meter.

### 3.3 Verkeersgegevens

Ten behoeve van de toetsing aan het wettelijk kader dient te worden uitgegaan van de toekomstige situatie in vergelijking met de referentiesituatie. De toekomstige situatie is het jaar tien jaar na het gereedkomen van de reconstructiewerken, in dit geval is 2024 aangehouden. De referentiesituatie is het jaar van aanvang van de reconstructiewerken, hier is 2013 gehanteerd.

De benodigde verkeersgegevens zijn afkomstig van de opdrachtgever en zijn gebaseerd op tellingen en prognoses.

De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 2 en samengevat in tabel 1.

**Tabel 1: Gehanteerde etmaalintensiteiten**

Wegomschrijving		Verkeersintensiteiten in aantal motorvoertuigen per etmaal	
weg	wegvak	2013	2024
N366	Nulweg - Westerstraat	8.496	9.000
N366	Westerstraat - N391	8.058	9.300
N366	Verbinding N366 - Westerstraat	2.002	1.365
Westerstraat	Kloosterveenweg - Verbinding N366	5.325	5.940
Westerstraat	Verbinding N366 - Parallelweg COA	4.323	3.564
Westerstraat	Parallelweg COA - Weerdinge	3.822	4.302
Parallelweg COA	COA - Westerstraat	956	1.638

De aantallen en snelheden zijn per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

De verdelingen zijn bovendien nog uitgesplitst naar de dag-, avond- en nachtperiode.

Op elk wegvak is uitgegaan van de wettelijke maximumsnelheid. De snelheid op de hoofdrijbaan van de N366 bedraagt in principe 100 kilometer per uur. De huidige snelheidsbeperking van 80 kilometer per uur in de nabijheid van de aansluiting wordt opgeheven.

Het beschouwde deel van de Westerstraat en de aansluitende delen van de parallelweg en de verbindingsweg met de N366 liggen binnen de bebouwde kom waar een maximumsnelheid 50 kilometer per uur geldt. Buiten de bebouwde kom mag op de parallelweg en de verbindingsweg 80 kilometer per uur worden gereden.

### **3.4 Wegdek**

De gegevens met betrekking tot wegdekverharding in de te onderzoeken jaren zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

In 2013 en 2024 bestaat het wegdek van alle beschouwde wegvakken uit *dicht asfalt beton* (DAB).

## 4 Uitgangspunten overdrachtsberekeningen

### 4.1 Toegepaste rekenmethodiek

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMV 2012)), de regeling als bedoeld in art. 110d en 110e Wgh. Bijlage III bij dit voorschrift, de Standaard-rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Bijlage IV, de Standaard-rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard-rekenmethode I.

In de onderhavige situatie is sprake van kruisingen van wegen, hoogteverschillen en onderlinge afscherming van woningen. Dit maakt het gebruik van Standaard-rekenmethode II noodzakelijk. Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen is gebruik gemaakt van de module SRM2 van het computerprogramma GeoMilieu versie 2.13.

Van de situatie is een computersimulatiemodel opgesteld. In het invoermodel zijn rijlijnen, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en schermen ingebracht. De rijstroken zelf, de zijwegen, wateroppervlakken en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Het rekenmodel kent geen geluidswallen. Deze zijn in gemodelleerd met behulp van het modelitem scherm hoogtelijnen waarbij de reflectiefactor op 0 is gesteld en voor de stompe top is een tophoekcorrectie van 2 opgegeven.

Het scherm dat ter verwijderen delen van de wal langs de westzijde van de N366 ten noorden van de Westerstraat moet vervangen (zie § 3.2), helt achterover om reflecties naar woningen aan de oostzijde van de N366 te voorkomen. Dit scherm heeft aan de zijde van de N366 derhalve een reflectiefactor van 0.2. De verticale schermen op het kunstwerk over de Westerstraat hebben een reflectiefactor van 0.8.

Bij hellingen met een stijgingspercentage van tenminste 3% waarbij een hoogteverschil van tenminste 6 meter wordt overwonnen, wordt de extra geluidsproductie met een hellingcorrectie gemodelleerd. In de onderhavige situatie is geen sprake van een hellingcorrectie.

Op geregelde kruisingen met voldoende verkeersaanbod, wordt de extra geluidsproductie ten gevolge van optrekkend en afremmend verkeer gemodelleerd met een kruispuntcorrectie. In de huidige situatie is geen sprake van kruispuntcorrecties.

Op rotondes wordt de extra geluidsproductie ten gevolge van optrekkend en afremmend verkeer gemodelleerd met een minirotonde-correctie. In de onderhavige situatie worden de nieuwe op- en afritten van de N366 met twee rotondes aangesloten op de onderliggende wegen.

De aftrek op de rekenresultaten in het kader van artikel 110 lid g Wgh is gemodelleerd door per groep van rijlijnen die samen een weg modelleren, een groepsreductie in te stellen.

Volgens het RMV 2012 vindt de afronding van halve dB's in geluidbelastingen plaats naar het dichtstbijzijnde even getal.

De invoergegevens van de opgestelde rekenmodellen zijn opgenomen in bijlage 3 en 4. Grafische weergaven van de rekenmodellen zijn toegevoegd als bijlage 5. De resultaten van de berekeningen op de onderzochte bestemmingen worden besproken in hoofdstuk 5.

## **4.2 Toetspunten**

De geluidsbelasting op bestemmingen wordt per weg afzonderlijk berekend door ter plaatse van de meest geluidsbelaste gevel een toetspunt te leggen. Per bestemming kan derhalve in verschillende situaties met verschillende toetspunten worden gerekend. De toetspunthoogten kunnen verschillen per bestemming. Op dove gevels (zie § 2.2) worden geen toetspunten gelegd.

De ligging van de toetspunten is weergegeven in bijlage 5.

## **4.3 Wegdekcorrectie**

DAB geldt als geluidsneutraal wegdek.



## 5 Rekenresultaten

### 5.1 Algemeen

De berekende geluidsbelastingen voor de situaties 2013 en 2024 zijn onderstaand per toetspunt in tabellen samengevat. De getallen in de tabellen hebben betrekking op geluidsbelastingen, inclusief de aftrek op grond van artikel 110 lid g van de Wet geluidhinder.

Geluidsbelastingen op gevels hebben per definitie betrekking op één weg in overeenstemming met eventueel volgende wettelijke procedures. De onderliggende rekenresultaten van de situaties 2013 en 2024 zijn respectievelijk opgenomen in bijlage 6 en 7. De rekenresultaten van 2013 en 2024 en de berekende toename van de geluidsbelasting zijn weergegeven in bijlage 8.

Met de afkortingen in de tabellen wordt het volgende bedoeld:

hw = vast te leggen hogere waarde (hoogst toelaatbare geluidsbelasting);  
regime = van toepassing zijnde regime Wet geluidhinder: reconstructie (rec);  
- = niet van toepassing.

Berekende toenames van de geluidsbelasting die zodanig hoog zijn dat sprake is van reconstructie zijn in de tabellen **vet** weergegeven.

Indien de geluidsbelasting in de bestaande situatie lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt de toename berekend vanaf 48.0 dB. Indien de geluidsbelastingen zowel voor als na reconstructie lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde is de toe- of afname niet relevant en wordt derhalve niet weergegeven.

## 5.2 N366

Op het beschouwde deel van de N366 bedraagt de snelheid van lichte motorvoertuigen in de toekomstige situatie overal 100 kilometer per uur. Momenteel geldt in de nabijheid van de aansluiting nog een snelheidsbeperking van 80 kilometer per uur. In beide gevallen bedraagt de aftrek in het kader van artikel 110 lid g (Wgh) 5 dB.

De ligging van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in bijlage 5. De berekende rekenresultaten en de toename van de geluidsbelasting is weergegeven in bijlage 8. De geluidssituatie voor de woningen aan de Westerstraat vanwege de N366 is samengevat in tabel 2.

**Tabel 2: Geluidssituatie vanwege de N366 op woningen aan de Westerstraat**

Omschrijving punt	Reken- hoogte	Geluidsbelasting in dB			
		2013	2024	toename	regime/hw
05, Westerstraat 9	1.8	52.2	51.1	-1.1	-
	4.5	53.6	52.5	-1.1	-
07, Westerstraat 12	1.8	52.3	50.9	-1.4	-
	4.5	52.8	51.4	-1.4	-
13, Westerstraat 17	1.8	47.2	47.0	-	-
	4.5	49.2	49.0	-0.2	-
19-20, Westerstraat 32	1.8	48.9	49.8	0.9	-
	4.5	51.6	52.6	1.0	-
22-23, Westerstraat 33	1.8	50.3	51.3	1.0	-
	4.5	54.0	55.0	1.0	-
25, Westerstraat 34	1.8	43.3	43.9	-	-
	4.5	51.8	52.7	0.9	-
25-26, Westerstraat 35	1.8	50.7	51.6	0.9	-
	4.5	54.6	55.5	0.9	-
28-29, Westerstraat 45	1.8	50.2	51.3	1.1	-
	4.5	50.4	51.6	1.2	-
31-34, Westerstraat 46	1.8	47.5	49.4	1.4	-
	4.5	50.4	51.7	1.3	-
36, Westerstraat 47	1.8	46.8	48.0	-	-
	4.5	49.8	51.0	1.2	-
38-39, Westerstraat 49	1.8	47.2	48.8	0.8	-
	4.5	49.5	50.8	0.9	-
40, Westerstraat 50	1.8	45.3	46.8	-	-
	4.5	48.8	50.0	1.2	-

De geluidbelasting vanwege de N366 neemt op de woningen Westerstraat 9 tot en met 17 licht af vanwege de verwachte verkeersafname op de verbinding tussen de Westerstraat en de N366.

De geluidsbelasting vanwege de N366 neemt op de woningen Westerstraat 32 tot en met 35 licht toe ten gevolge van de verkeersgroei op de hoofdrijbaan op de N366, de snelheidsverhoging op een deel van de N366 en de fysieke verhoging van de N366 ten noorden van deze woningen.

De geluidsbelasting vanwege de N366 op de woningen Westerstraat 45 tot en met 50 neemt niet alleen toe ten gevolge van de verkeersgroei op de hoofdrijbaan op de N366, de snelheidsverhoging op een deel van de N366 en de fysieke verhoging van de N366. Er is een extra toename doordat de afschermdende woning Westerstraat 43 wordt geamoveerd. De wal die wordt aangelegd op de plek van deze woning is te laag om het geluid afkomstig van de N366 af te schermen.

De toename van de geluidsbelasting is op de woningen aan de Westerstraat nergens zodanig dat sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh. De reconstructie van de N366 heeft in het kader van de Wgh geen consequenties voor de wegbeheerder.

De geluidssituatie voor de woningen aan de Kloosterveenweg vanwege de N366 is samengevat in tabel 3.

**Tabel 3: Geluidssituatie vanwege de N366 op woningen aan de Kloosterveenweg**

Omschrijving punt	Reken- hoogte	Geluidsbelasting in dB			
		2013	2024	toename	regime/hw
51, Kloosterveenweg 5	1.8	40.1	40.7	-	-
	4.5	42.6	43.6	-	-
52, Kloosterveenweg 6	1.8	38.6	40.7	-	-
	4.5	41.6	43.3	-	-
56, Kloosterveenweg 11	1.8	41.7	42.8	-	-
	4.5	43.0	44.1	-	-
58, Kloosterveenweg 19	1.8	40.5	42.1	-	-
	4.5	42.2	43.7	-	-
60, Kloosterveenweg 25	1.8	39.1	41.5	-	-
	4.5	40.8	43.2	-	-
62, Kloosterveenweg 36	1.8	37.3	39.7	-	-
	4.5	40.1	42.2	-	-
63, Kloosterveenweg 48	1.8	40.0	42.0	-	-
	4.5	40.7	42.9	-	-

Omschrijving punt	Reken- hoogte	Geluidsbelasting in dB			
		2013	2024	toename	regime/hw
64, Kloosterveenweg 56	1.8	39.6	41.7	-	-
	4.5	40.3	42.5	-	-
65, Kloosterveenweg 62	1.8	37.4	39.8	-	-
	4.5	38.2	40.8	-	-

De geluidsbelasting vanwege de N366 neemt op de beschouwde woningen aan de Kloosterveenweg toe. De toename van de geluidsbelasting wordt veroorzaakt door de verkeersgroei op de hoofdrijbaan op de N366, de snelheidsverhoging op een deel van de N366 en de fysieke verhoging van de N366.

Gezien het feit dat de geluidsbelasting vanwege de N366 voor en na reconstructie op alle beschouwde woningen lager is dan 48 dB, is nergens sprake van reconstructie in de zin van de Wgh. Opgemerkt wordt dat de woningen Kloosterveenweg 25 tot en met 62 buiten de wettelijke zone van de N366 liggen waardoor de Wgh hier formeel niet van kracht is. De reconstructie van de N366 heeft in het kader van de Wgh geen consequenties voor de wegbeheerder.

### 5.3 Parallelweg COA

De Parallelweg ligt ter hoogte van de beschouwde woningen binnen de bebouwde kom waar een maximum snelheid voor lichte motorvoertuigen van 50 kilometer per uur geldt. Ter hoogte van het deel van de weg buiten de bebouwde kom waar 80 kilometer per uur mag worden gereden, liggen geen woningen binnen de zone. De aftrek in het kader van artikel 110 lid g (Wgh) bedraagt derhalve voor alle beschouwde woningen 5 dB.

De ligging van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in bijlage 5. De rekenresultaten en de toename van de geluidsbelasting zijn weergegeven in bijlage 8 en samengevat in tabel 4.

**Tabel 4: Geluidssituatie vanwege de Parallelweg COA**

Omschrijving punt	Reken- hoogte	Geluidsbelasting in dB			
		2013	2024	toename	regime/hw
26, Westerstraat 35	1.8	25.6	24.2	-	-
	4.5	27.5	27.5	-	-
28-29, Westerstraat 45	1.8	38.6	40.3	-	-
	4.5	38.3	42.7	-	-
31-34, Westerstraat 46	1.8	35.0	37.3	-	-
	4.5	37.7	41.0	-	-
36, Westerstraat 47	1.8	31.5	35.3	-	-
	4.5	33.5	37.1	-	-

Omschrijving punt	Reken- hoogte	Geluidsbelasting in dB			
		2013	2024	toename	regime/hw
38-39, Westerstraat 49	1.8	34.1	36.1	-	-
	4.5	35.7	38.7	-	-
40, Westerstraat 50	1.8	28.7	31.6	-	-
	4.5	29.9	32.8	-	-

De geluidbelasting vanwege de parallelweg neemt op de woningen Westerstraat 45 tot en met 50 over het algemeen licht toe vanwege de gehanteerde verkeersgroei, het amoveren van de afschermdende woning Westerstraat 43 en het feit dat de weg dichterbij de woningen komt te liggen.

De geluidsbelasting op de begane grond van de woning Westerstraat 35 neemt licht af doordat de weg verder van de woning af komt te liggen. Op de verdieping van deze woning blijft de geluidsbelasting gelijk doordat de effecten van de wegverplaatsing en de verkeersgroei elkaar compenseren.

Gezien het feit dat de geluidsbelasting vanwege de parallelweg voor en na reconstructie lager is dan 48 dB, is nergens sprake van reconstructie in de zin van de Wgh. De reconstructie van de N366 heeft in het kader van de Wgh geen consequenties voor de wegbeheerder.

## 5.4 Westerstraat

De Westerstraat ligt ter hoogte van de beschouwde woningen binnen de bebouwde kom waar een maximumsnelheid voor lichte motorvoertuigen van 50 kilometer per uur geldt. De aftrek in het kader van artikel 110 lid g (Wgh) bedraagt derhalve voor alle beschouwde woningen 5 dB.

Zoals in § 2.4 is aangegeven beperken de fysieke wijzigingen aan de Westerstraat zich tot kleine aanpassingen ter plaatse van de splitsingen met de verbindingsweg met de N366 en de parallelweg naar het COA. Derhalve hoeven formeel alleen de naastliggende woningen Westerstraat 9, 12 en 45 te worden beschouwd. De rekenresultaten en de toename van de geluidsbelasting op deze woningen is weergegeven in bijlage 8 en samengevat in tabel 5. De rekenresultaten op de extra woningen die in het kader van goede ruimtelijke ordening zijn onderzocht, zijn uitsluitend in bijlage 8 opgenomen. De ligging van de gehanteerde rekenpunten is weergegeven in bijlage 5.

**Tabel 5: Geluidssituatie vanwege de Westerstraat**

Omschrijving punt	Reken- hoogte	Geluidsbelasting in dB			
		2013	2024	toename	regime/hw
06, Westerstraat 9	1.8	59.5	59.9	0.4	-
	4.5	59.4	59.8	0.4	-
08, Westerstraat 12	1.8	57.3	56.6	-0.7	-
	4.5	57.4	56.8	-0.6	-
30, Westerstraat 45	1.8	57.5	57.9	0.4	-
	4.5	57.4	57.9	0.5	-

De geluidsbelasting vanwege de Westerstraat neemt op de woning Westerstraat 12 licht af vanwege de verwachte verkeersafname op dit deel van de Westerstraat.

De geluidbelasting vanwege de Westerstraat neemt op de woningen Westerstraat 9 en 45 licht toe vanwege de verwachte verkeerstoename op de Westerstraat respectievelijk ten oosten van de verbindingsweg en ten westen van de parallelweg.

De toename van de geluidsbelasting is op de woningen aan de Westerstraat nergens zodanig dat sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh. De plaatselijke reconstructie van de Westerstraat heeft in het kader van de Wgh geen consequenties voor de wegbeheerder.

## 5.5 Effecten op aanliggend wegennet

In § 2.9 is aangegeven dat het akoestisch onderzoek eveneens betrekking heeft op weggedeelten buiten het reconstructiegebied. Voor dergelijke weggedeelten kan echter geen sprake zijn van verplichtingen voor de wegbeheerder zolang de weg niet fysiek wordt gereconstrueerd of het snelheidsregime wordt gewijzigd.

Het akoestisch effect op de beschouwde weggedeelten is bepaald aan de hand van de gehanteerde verkeersgroei tussen 2013 voor en 2024 na reconstructie.

De geluidsuitstraling van de aanliggende wegvakken van de N366 ten noorden en zuiden van het reconstructiegebied neemt respectievelijk met 0.3 dB en 0.6 dB toe ten gevolge van de gehanteerde verkeersgroei. De geluidsuitstraling van de aanliggende wegvakken van de Westerstraat ten westen en oosten van het reconstructiegebied neemt in beide gevallen met 0.5 dB toe ten gevolge van de gehanteerde verkeersgroei.

Er is geen sprake van grote toe- of afnames van geluidsuitstraling.

## 6 Conclusies

De Provincie Groningen is voornemens de aansluiting van de N366 op de Westerstraat in Ter Apel te wijzigen. Tevens zal de parallelweg naar het COA worden aangepast.

De huidige aansluiting van de N366 op de Westerstraat wordt gevormd door een verbinding die als pook gelijkvloers op de N366 aantakt. Deze gelijkvloerse aansluiting wordt vervangen door op- en afritten. Hiertoe wordt de hoofdrijbaan verhoogd en worden twee rotondes aangelegd. De westelijke rotonde sluit aan op de parallelweg tussen het COA en de Westerstraat. De oostelijke rotonde sluit aan op de bestaande verbinding op de Westerstraat die hiertoe in noordelijke richting met circa 100 meter wordt verlegd.

De parallelweg tussen het COA en de Westerstraat wordt verbreed en plaatselijk in westelijke richting verplaatst. In verband met de benodigde fysieke ruimte wordt de woning Westerstraat 43 geamoveerd.

De geluidsbelasting vanwege de N366 neemt op de woningen in de omgeving over het algemeen toe ten gevolge van de verwachte verkeersgroei, de snelheidsverhoging op een deel van de N366 en de fysieke verhoging van de N366. Op de woningen direct ten westen van de hoofdrijbaan ontstaat een extra toename doordat de afschermdende woning Westerstraat 43 wordt geamoveerd. De toename van de geluidsbelasting op de woningen vanwege de N366 is nergens zodanig dat sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh.

De geluidsbelasting vanwege de parallelweg naar het COA neemt op vrijwel alle beschouwde woningen toe. Gezien het feit dat de geluidsbelasting vanwege de parallelweg voor en na reconstructie lager is dan 48 dB, is vanwege de parallelweg nergens sprake van reconstructie in de zin van de Wgh.

De geluidbelasting vanwege de Westerstraat neemt op de woningen ten oosten van de verbindingsweg en ten westen van de parallelweg toe ten gevolge van de verwachte verkeersgroei. De toename van de geluidsbelasting is op de woningen vanwege de Westerstraat is nergens zodanig dat sprake is van reconstructie in de zin van de Wgh.

De reconstructie van de beschouwde wegen heeft in het kader van de Wet geluidhinder geen consequenties voor de wegbeheerder.

De geluidsuitstraling van de aanliggende wegvakken van de beschouwde wegen neemt licht toe ten gevolge van de gehanteerde verkeersgroei. Er is geen sprake van grote toe- of afnames van geluidsuitstraling.

# Begrippenlijst

<i>afschermende maatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidsbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaai)
<i>bestaande saneringssituatie</i>	situatie waarbij de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen op 1 maart 1986 een geluidsbelasting ondervonden van meer dan 60 dB(A) van een aanwezige of in aanleg zijnde weg
<i>buitenstedelijk gebied</i>	het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voorzover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
<i>dB</i>	decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van $2 \times 10^{-5}$ Pa)
<i>dB(A)</i>	geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
<i>equivalent geluidsniveau in dB(A)</i>	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai (besluit van 22 mei 1981, Stcrt. 107)
<i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i>	met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: <ul style="list-style-type: none"><li>• de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode)</li><li>• de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)</li></ul>
<i>geluid</i>	met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>geluidsbelasting in dB vanwege een weg</i>	de geluidsbelasting in $L_{den}$ op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (artikel 1, Wet geluidhinder), de grootte waarin de geluidsbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
<i>geluidsbelasting in dB(A) vanwege een weg</i>	de <i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i> op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (artikel 1, Wet geluidhinder), de grootte waarin de geluidsbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
<i>geluidhinder</i>	gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>gevel</i>	de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 33 dB



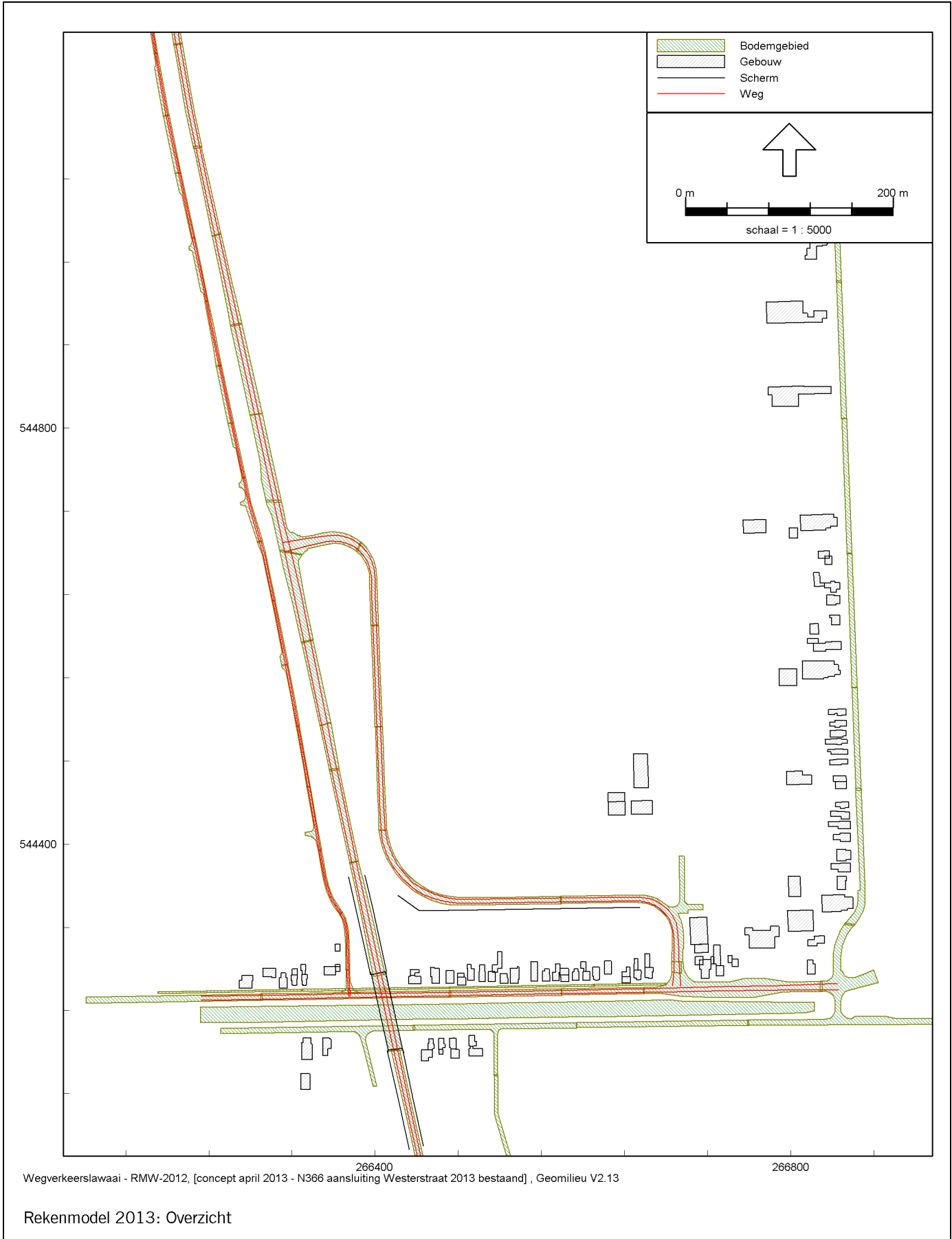
<i>gevelmaatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van geluidsbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
$L_{den}$	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidsbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld
<i>stedelijk gebied</i>	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
<i>verkeersmaatregelen</i>	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
<i>weg</i>	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>woning</i>	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>zone (langs een weg)</i>	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidsbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in artikel 74, Wet geluidhinder. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: <ul style="list-style-type: none"> <li>A. in stedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;</li> </ul> </li> <li>B. in buitenstedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;</li> <li>• voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter</li> </ul> </li> </ul>

Weg	Wegvak	etmaal 2013				dag			avond			nacht		
			daguur	avonduur	nachtuur	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
N366	Nulweg-Westerstraat	4228	6.8%	2.3%	1.19%	81.2%	9.1%	9.6%	90.5%	4.9%	4.9%	77.6%	9.5%	12.7%
	Westerstraat-Nulweg	4268	6.6%	2.5%	1.29%	81.1%	9.8%	9.1%	86.9%	5.5%	7.6%	78.5%	11.1%	10.4%
	Totaal	8496												
N366	Westerstraat-N391	4010	6.8%	2.3%	1.18%	81.2%	9.1%	9.6%	90.5%	4.9%	4.9%	77.6%	9.5%	12.9%
	N391-Westerstraat	4048	6.6%	2.5%	1.30%	81.1%	9.8%	9.1%	87.1%	5.3%	7.5%	78.3%	11.2%	10.5%
	Totaal	8058												
Westerstraat	Viaductstraat-AG.Wildervanckweg	2580	6.7%	3.1%	0.91%	86.0%	8.4%	5.6%	92.3%	4.8%	2.8%	85.4%	6.8%	7.8%
	AG.Wildervanckweg-Viaductstraat	2745	6.9%	3.2%	0.58%	84.9%	9.4%	5.7%	93.0%	4.7%	2.3%	80.7%	11.4%	7.9%
	Totaal	5325												
Westerstraat	AG.Wildervanckweg-Parallelweg	2094	6.7%	3.0%	0.90%	85.7%	8.6%	5.6%	92.5%	4.8%	2.7%	84.3%	8.0%	7.8%
	Parallelweg-AG.Wildervanckweg	2228	6.8%	3.1%	0.73%	85.1%	9.1%	5.7%	92.8%	4.7%	2.5%	81.9%	10.3%	7.8%
	Totaal	4323												
Westerstraat	Parallelweg-Weerdinge	1852	6.8%	2.9%	0.89%	85.4%	8.9%	5.7%	92.7%	4.7%	2.6%	83.1%	9.1%	7.8%
	Weersing-Parallelweg	1970	6.8%	2.9%	0.89%	85.4%	8.9%	5.7%	92.7%	4.7%	2.6%	83.1%	9.1%	7.8%
	Totaal	3822												
Parallelweg COA	nz	478	6.8%	2.9%	0.89%	85.4%	8.9%	5.7%	92.7%	4.7%	2.6%	83.1%	9.1%	7.8%
	zn	478	6.8%	2.9%	0.89%	85.4%	8.9%	5.7%	92.7%	4.7%	2.6%	83.1%	9.1%	7.8%
	Totaal	956												
AG.Wildervanckweg	N366-Westerstraat	1001	6.7%	2.8%	0.99%	83.3%	9.2%	7.5%	90.7%	4.9%	4.4%	80.5%	9.7%	9.7%
	Westerstraat-N366	1001	6.7%	2.8%	0.99%	83.3%	9.2%	7.5%	90.7%	4.9%	4.4%	80.5%	9.7%	9.7%
	Totaal	2002												

Weg	Wegvak	etmaal 2024				dag			avond			nacht		
			daguur	avonduur	nachtuur	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar	licht	middel	zwaar
N366	Nulweg-Westerstraat	4479	6.8%	2.3%	1.18%	81.2%	9.1%	9.6%	90.5%	4.9%	4.9%	77.6%	9.5%	12.7%
	Westerstraat-Nulweg	4521	6.6%	2.5%	1.29%	81.1%	9.8%	9.1%	86.9%	5.5%	7.6%	78.5%	11.1%	10.4%
	Totaal	9000												
N366	Westerstraat-N391	4628	6.8%	2.3%	1.19%	81.2%	9.1%	9.6%	90.5%	4.9%	4.9%	77.6%	9.5%	12.9%
	N391-Westerstraat	4672	6.6%	2.5%	1.30%	81.1%	9.8%	9.1%	87.1%	5.3%	7.5%	78.3%	11.2%	10.5%
	Totaal	9300												
N366	thv aansluiting nz	3403	6.8%	2.3%	1.19%	81.2%	9.1%	9.6%	90.5%	4.9%	4.9%	77.6%	9.5%	12.7%
	thv aansluiting zn	3397	6.6%	2.5%	1.29%	81.1%	9.8%	9.1%	86.9%	5.5%	7.6%	78.5%	11.1%	10.4%
	Totaal	6800												
N366	afrit noordwest	1000	6.8%	2.3%	1.19%	81.2%	9.1%	9.6%	90.5%	4.9%	4.9%	77.6%	9.5%	12.7%
	oprit noordoost	1000	6.6%	2.5%	1.29%	81.1%	9.8%	9.1%	86.9%	5.5%	7.6%	78.5%	11.1%	10.4%
	oprit zuidwest	1300	6.8%	2.3%	1.19%	81.2%	9.1%	9.6%	90.5%	4.9%	4.9%	77.6%	9.5%	12.7%
	afrit zuidoost	1400	6.6%	2.5%	1.29%	81.1%	9.8%	9.1%	86.9%	5.5%	7.6%	78.5%	11.1%	10.4%
Westerstraat	Viaductstraat-AG.Wildervanckweg	2877	6.7%	3.1%	0.91%	86.0%	8.4%	5.6%	92.3%	4.8%	2.8%	85.4%	6.8%	7.8%
	AG.Wildervanckweg-Viaductstraat	3064	6.9%	3.2%	0.58%	84.9%	9.4%	5.7%	93.0%	4.7%	2.3%	80.7%	11.4%	7.9%
	Totaal	5940												
Westerstraat	AG.Wildervanckweg-Parallelweg	1726	6.7%	3.0%	0.90%	85.7%	8.6%	5.6%	92.5%	4.8%	2.7%	84.3%	8.0%	7.8%
	Parallelweg-AG.Wildervanckweg	1838	6.8%	3.1%	0.73%	85.1%	9.1%	5.7%	92.8%	4.7%	2.5%	81.9%	10.3%	7.8%
	Totaal	3564												
Westerstraat	Parallelweg-Weerdinge	2083	6.8%	2.9%	0.89%	85.4%	8.9%	5.7%	92.7%	4.7%	2.6%	83.1%	9.1%	7.8%
	Weersing-Parallelweg	2219	6.8%	2.9%	0.89%	85.4%	8.9%	5.7%	92.7%	4.7%	2.6%	83.1%	9.1%	7.8%
	Totaal	4302												
Parallelweg COA	nz	819	6.7%	2.8%	0.99%	83.3%	9.2%	7.5%	90.7%	4.9%	4.4%	80.5%	9.7%	9.7%
	zn	819	6.7%	2.8%	0.99%	83.3%	9.2%	7.5%	90.7%	4.9%	4.4%	80.5%	9.7%	9.7%
	Totaal	1638												
AG.Wildervanckweg	N366-Westerstraat	683	6.7%	2.8%	0.99%	83.3%	9.2%	7.5%	90.7%	4.9%	4.4%	80.5%	9.7%	9.7%
	Westerstraat-N366	683	6.7%	2.8%	0.99%	83.3%	9.2%	7.5%	90.7%	4.9%	4.4%	80.5%	9.7%	9.7%
	Totaal	1365												

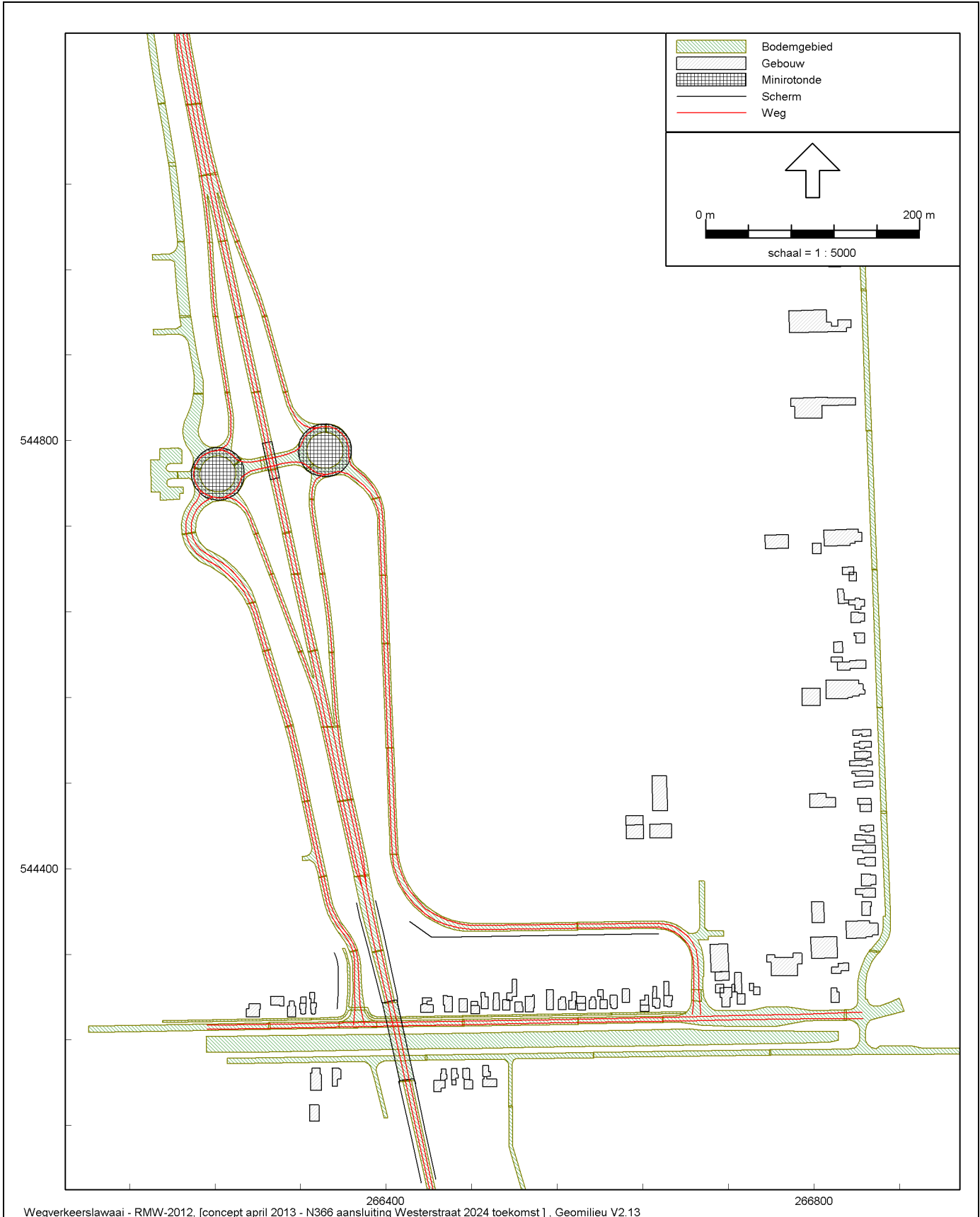
## Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westerstraat Ter Apel

Verkeersgegevens



## Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westersstraat Ter Apel

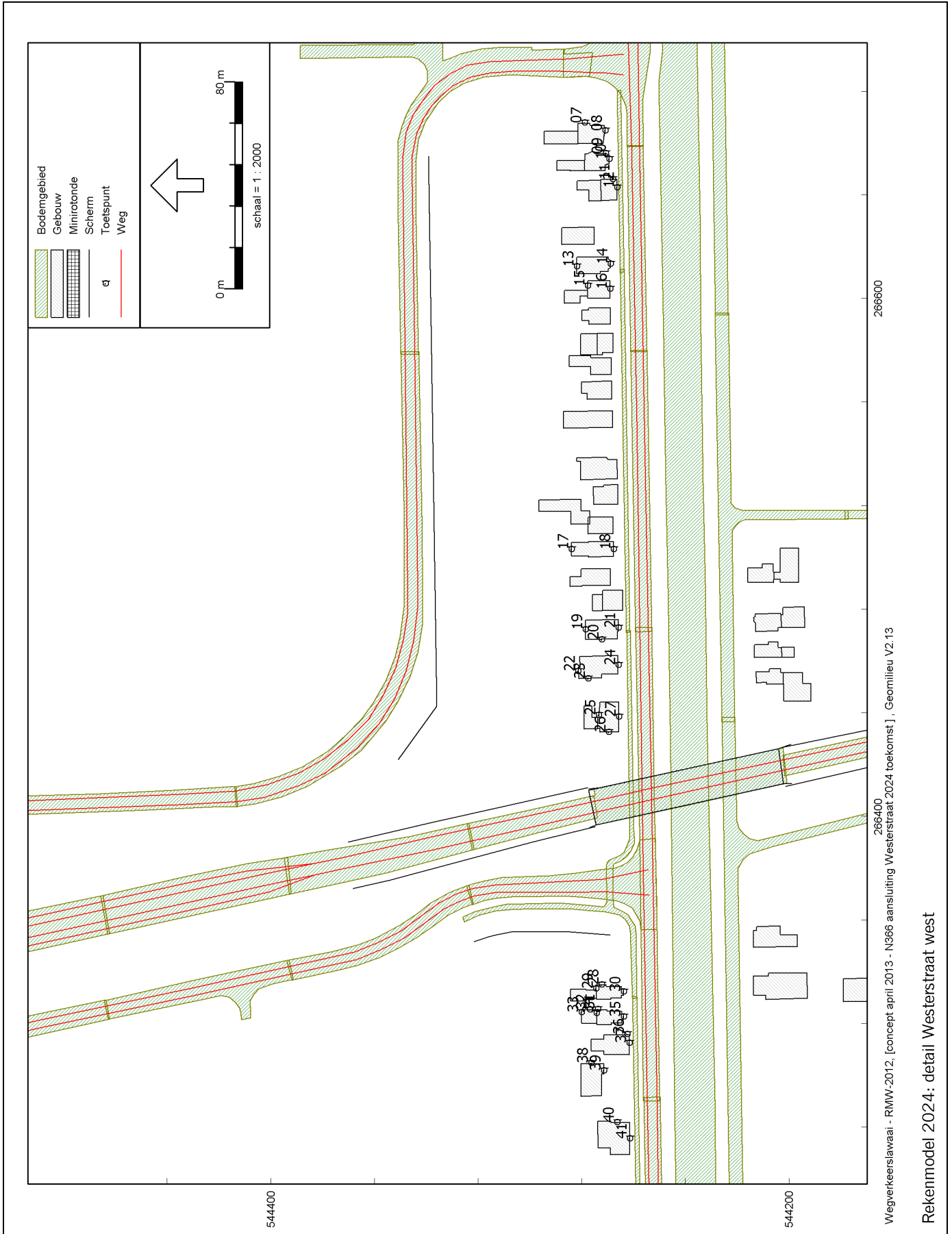
Grafische weergaven rekenmodellen



Rekenmodel 2024: Overzicht

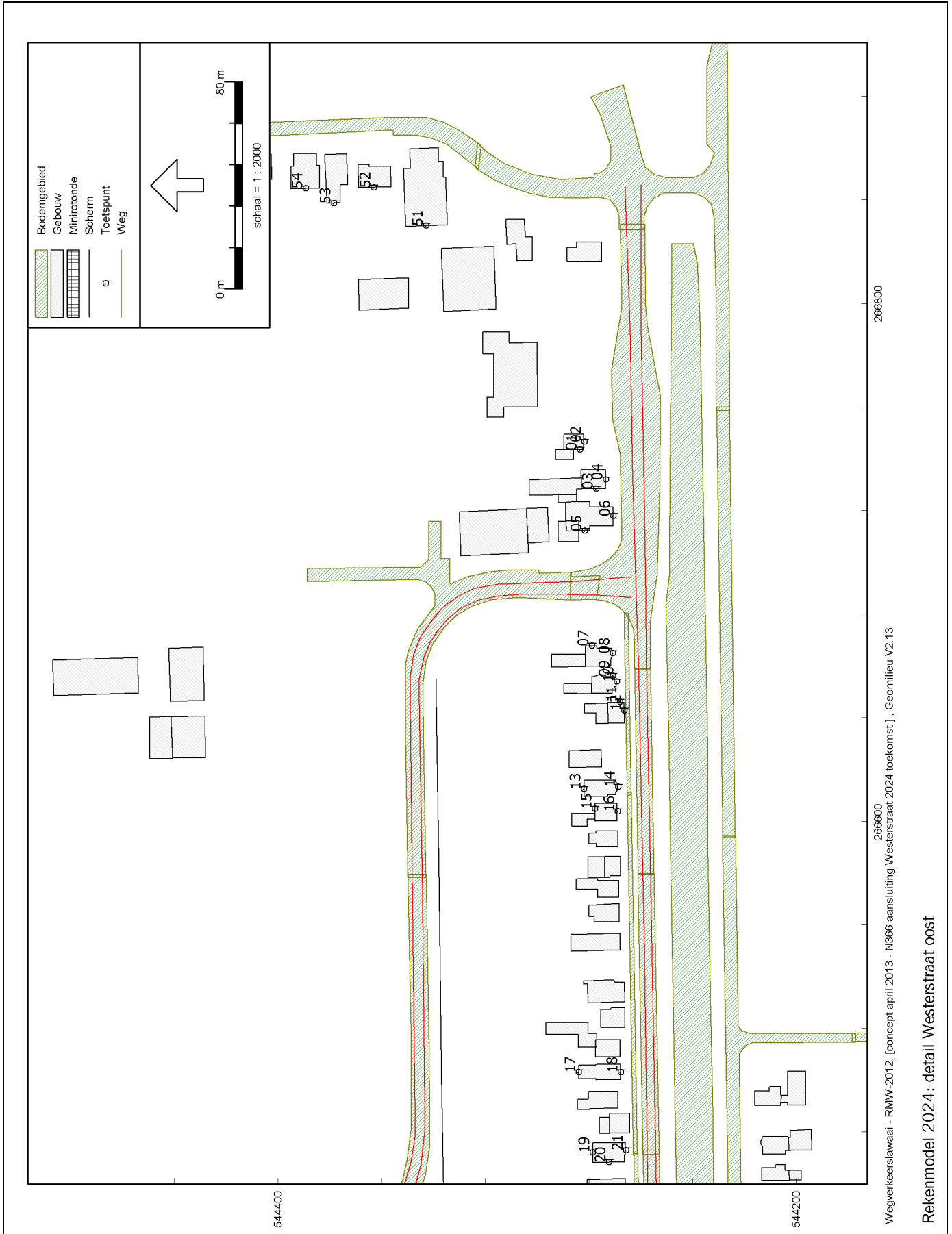
# Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westerstraat Ter Apel

Grafische weergaven rekenmodellen



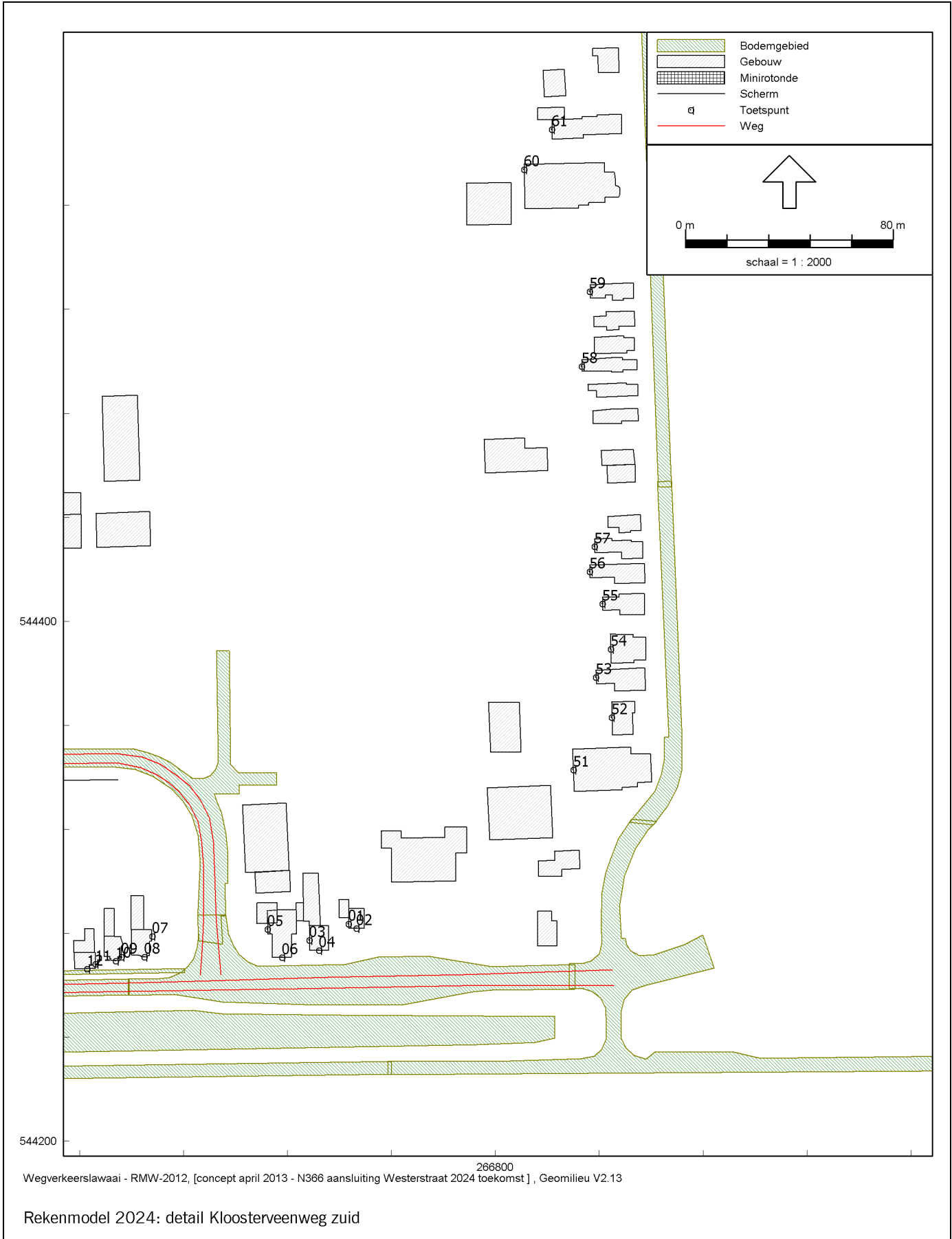
# Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westerstraat Ter Apel

Grafische weergaven rekenmodellen



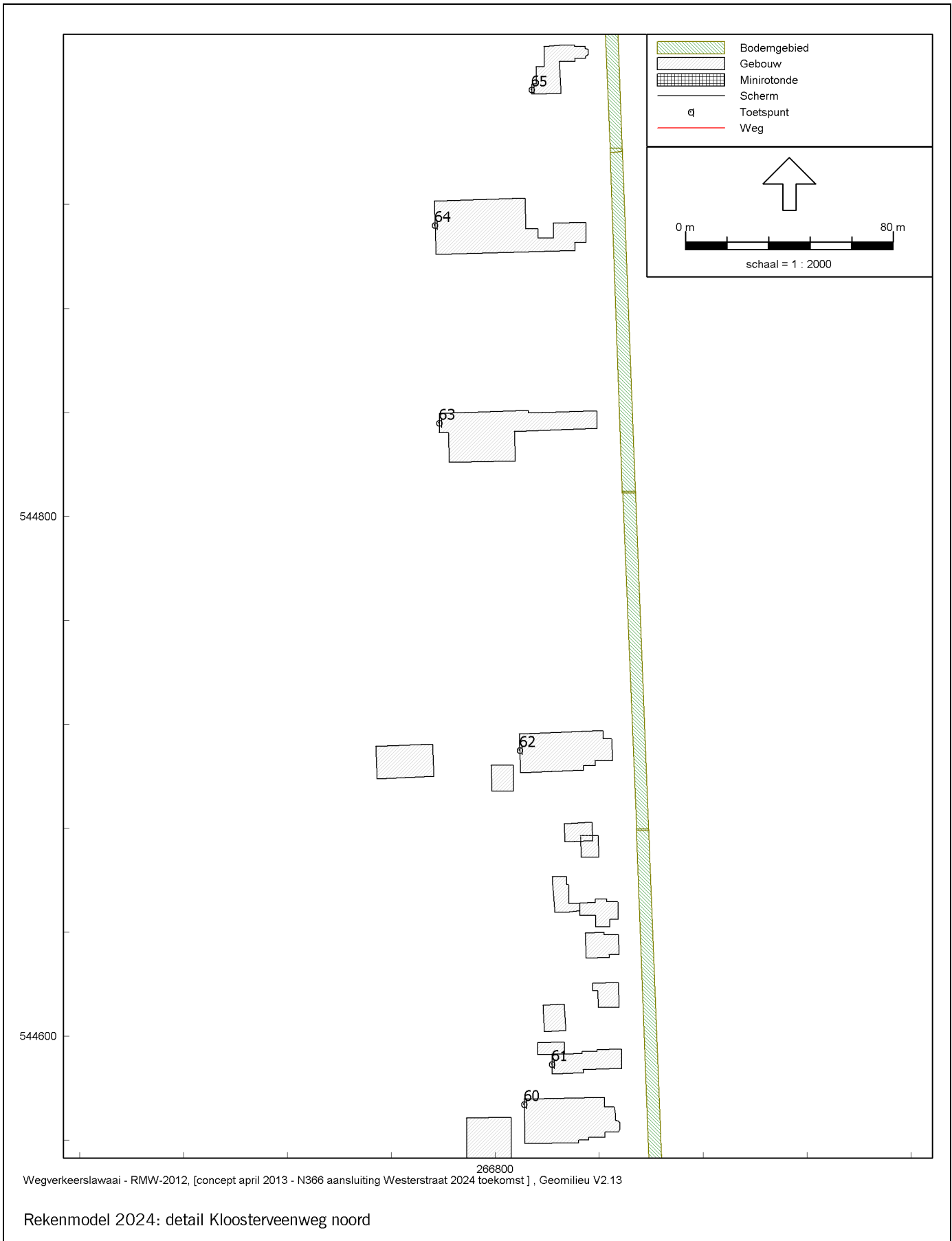
# Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westersstraat Ter Apel

Grafische weergaven rekenmodellen



# Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westersstraat Ter Apel

Grafische weergaven rekenmodellen



# Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westersstraat Ter Apel

Grafische weergaven rekenmodellen



<b>N366</b>					
Naam	Omschrijving	Hoogte	2013	2024	toename
01_A	Westerstraat 6 w	1.8	38.8	39.3	-
01_B	Westerstraat 6 w	4.5	43.8	44.3	-
03_A	Westerstraat 7 w	1.8	38.7	39.2	-
03_B	Westerstraat 7 w	4.5	41.0	41.4	-
05_A	Westerstraat 9 w	1.8	52.2	51.1	-1.1
05_B	Westerstraat 9 w	4.5	53.6	52.5	-1.1
07_A	Westerstraat 12 o	1.8	52.3	50.9	-1.4
07_B	Westerstraat 12 o	4.5	52.8	51.4	-1.4
09_A	Westerstraat 13 o	1.8	41.8	40.5	-
09_B	Westerstraat 13 o	4.5	44.2	43.4	-
11_A	Westerstraat 14 o	1.8	41.6	40.5	-
11_B	Westerstraat 14 o	4.5	44.8	44.2	-
13_A	Westerstraat 17 n	1.8	47.2	47.2	-
13_B	Westerstraat 17 n	4.5	49.2	49.0	-0.2
15_A	Westerstraat 18 n	1.8	43.8	42.6	-
15_B	Westerstraat 18 n	4.5	48.7	48.9	0.2
17_A	Westerstraat 29 n	1.8	49.4	50.0	0.6
17_B	Westerstraat 29 n	4.5	50.6	51.1	0.5
19_A	Westerstraat 32 n	1.8	48.9	49.6	0.7
19_B	Westerstraat 32 n	4.5	51.2	51.9	0.7
20_A	Westerstraat 32 w	1.8	48.4	49.8	1.4
20_B	Westerstraat 32 w	4.5	51.6	52.6	1.0
22_A	Westerstraat 33 n	1.8	49.2	50.0	0.8
22_B	Westerstraat 33 n	4.5	51.9	52.7	0.8
23_A	Westerstraat 33 w	1.8	50.3	51.3	1.0
23_B	Westerstraat 33 w	4.5	54.0	55.0	1.0
25_A	Westerstraat 34/35 n	1.8	43.3	43.9	-
25_B	Westerstraat 34/35 n	4.5	51.8	52.7	0.9
26_A	Westerstraat 35 w	1.8	50.7	51.6	0.9
26_B	Westerstraat 35 w	4.5	54.6	55.5	0.9
28_A	Westerstraat 45 o	1.8	50.2	51.3	1.1
29_A	Westerstraat 45 n	1.8	49.4	50.9	-
29_B	Westerstraat 45 n	4.5	50.4	51.6	1.2
31_A	Westerstraat 46 o	1.8	46.1	48.0	-
31_B	Westerstraat 46 o	4.5	50.4	51.7	1.3
32_A	Westerstraat 46 o	1.8	47.4	49.2	1.2
33_A	Westerstraat 46 n	1.8	47.5	49.4	1.4
34_B	Westerstraat 46 n	4.5	50.2	51.2	1.0
36_A	Westerstraat 47 o	1.8	46.8	48.0	-
36_B	Westerstraat 47 o	4.5	49.8	51.0	1.2
38_A	Westerstraat 49 o	1.8	47.2	48.8	0.8
38_B	Westerstraat 49 o	4.5	49.5	50.8	1.3
39_A	Westerstraat 49 z	1.8	38.4	39.1	-
39_B	Westerstraat 49 z	4.5	43.8	44.3	-
40_A	Westerstraat 50 o	1.8	45.3	46.8	-
40_B	Westerstraat 50 o	4.5	48.8	50.0	1.2
51_A	Kloosterveenweg 5 w	1.8	40.1	40.7	-
51_B	Kloosterveenweg 5 w	4.5	42.6	43.6	-
52_A	Kloosterveenweg 6 w	1.8	38.6	40.7	-
52_B	Kloosterveenweg 6 w	4.5	41.6	43.3	-

## Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westerstraat Ter Apel

Rekenresultaten 2013 versus 2024

<b>N366</b>			2013	2024	toename
Naam	Omschrijving	Hoogte			
53_A	Kloosterveenweg 7 w	1.8	40.3	41.8	-
53_B	Kloosterveenweg 7 w	4.5	42.8	44.1	-
54_A	Kloosterveenweg 8/9 w	1.8	40.6	41.9	-
54_B	Kloosterveenweg 8/9 w	4.5	42.5	43.8	-
55_A	Kloosterveenweg 10 w	1.8	41.1	42.3	-
55_B	Kloosterveenweg 10 w	4.5	42.8	44.0	-
56_A	Kloosterveenweg 11 w	1.8	41.7	42.8	-
56_B	Kloosterveenweg 11 w	4.5	43.0	44.1	-
57_A	Kloosterveenweg 12 w	1.8	41.6	42.5	-
57_B	Kloosterveenweg 12 w	4.5	42.9	44.0	-
58_A	Kloosterveenweg 19 w	1.8	40.5	42.1	-
58_B	Kloosterveenweg 19 w	4.5	42.2	43.7	-
59_A	Kloosterveenweg 22 w	1.8	40.7	42.0	-
59_B	Kloosterveenweg 22 w	4.5	42.3	43.5	-
60_A	Kloosterveenweg 25 w	1.8	39.1	41.5	-
60_B	Kloosterveenweg 25 w	4.5	40.8	43.2	-
61_A	Kloosterveenweg 26 w	1.8	39.3	41.3	-
61_B	Kloosterveenweg 26 w	4.5	40.9	42.9	-
62_A	Kloosterveenweg 36 w	1.8	37.3	39.7	-
62_B	Kloosterveenweg 36 w	4.5	40.1	42.2	-
63_A	Kloosterveenweg 48 w	1.8	40.0	42.0	-
63_B	Kloosterveenweg 48 w	4.5	40.7	42.9	-
64_A	Kloosterveenweg 56 w	1.8	39.6	41.7	-
64_B	Kloosterveenweg 56 w	4.5	40.3	42.5	-
65_A	Kloosterveenweg 62 w	1.8	37.4	39.8	-
65_B	Kloosterveenweg 62 w	4.5	38.2	40.8	-

## Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westerstraat Ter Apel

Rekenresultaten 2013 versus 2024

<b>Parallelweg COA</b>						
Naam	Omschrijving	Hoogte	2013	2024	toename	
26_A	Westerstraat 35 w	1.8	25.6	24.2	-	
26_B	Westerstraat 35 w	4.5	27.5	27.5	-	
28_A	Westerstraat 45 o	1.8	38.6	40.3	-	
29_A	Westerstraat 45 n	1.8	38.3	39.3	-	
29_B	Westerstraat 45 n	4.5	38.3	42.7	-	
31_A	Westerstraat 46 o	1.8	32.7	35.4	-	
31_B	Westerstraat 46 o	4.5	37.7	40.7	-	
32_A	Westerstraat 46 o	1.8	33.0	35.6	-	
33_A	Westerstraat 46 n	1.8	35.0	37.3	-	
34_B	Westerstraat 46 n	4.5	37.4	41.0	-	
36_A	Westerstraat 47 o	1.8	31.5	35.3	-	
36_B	Westerstraat 47 o	4.5	33.5	37.1	-	
38_A	Westerstraat 49 o	1.8	34.1	36.1	-	
38_B	Westerstraat 49 o	4.5	35.7	38.7	-	
39_A	Westerstraat 49 z	1.8	22.0	26.2	-	
39_B	Westerstraat 49 z	4.5	23.1	27.2	-	
40_A	Westerstraat 50 o	1.8	28.7	31.6	-	
40_B	Westerstraat 50 o	4.5	29.9	32.8	-	

## Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westerstraat Ter Apel

Rekenresultaten 2013 versus 2024

<b>Westerstraat</b>					
Naam	Omschrijving	Hoogte	2013	2024	toename
02_A	Westerstraat 6 z	1.8	54.2	54.6	0.4
02_B	Westerstraat 6 z	4.5	54.7	55.1	0.4
04_A	Westerstraat 7 z	1.8	57.9	58.3	0.4
04_B	Westerstraat 7 z	4.5	58.0	58.4	0.4
06_A	Westerstraat 9 z	1.8	59.5	59.9	0.4
06_B	Westerstraat 9 z	4.5	59.4	59.8	0.4
08_A	Westerstraat 12 z	1.8	57.3	56.6	-0.7
08_B	Westerstraat 12 z	4.5	57.4	56.8	-0.6
10_A	Westerstraat 13 z	1.8	57.9	57.2	-0.7
10_B	Westerstraat 13 z	4.5	57.9	57.3	-0.6
12_A	Westerstraat 14 z	1.8	60.1	59.3	-0.8
12_B	Westerstraat 14 z	4.5	59.7	59.0	-0.7
14_A	Westerstraat 17 z	1.8	57.7	56.9	-0.8
14_B	Westerstraat 17 z	4.5	57.7	56.9	-0.8
16_A	Westerstraat 18 z	1.8	57.5	56.7	-0.8
16_B	Westerstraat 18 z	4.5	57.5	56.7	-0.8
18_A	Westerstraat 29 z	1.8	57.2	56.3	-0.9
18_B	Westerstraat 29 z	4.5	57.2	56.4	-0.8
21_A	Westerstraat 32 z	1.8	58.0	57.1	-0.9
21_B	Westerstraat 32 z	4.5	57.8	57.0	-0.8
24_A	Westerstraat 33 z	1.8	57.7	56.9	-0.8
24_B	Westerstraat 33 z	4.5	57.7	56.8	-0.9
26_A	Westerstraat 35 w	1.8	51.1	50.3	-0.8
26_B	Westerstraat 35 w	4.5	51.0	50.2	-0.8
27_A	Westerstraat 34/35 z	1.8	57.5	56.7	-0.8
27_B	Westerstraat 34/35 z	4.5	57.4	56.5	-0.9
28_A	Westerstraat 45 o	1.8	50.3	50.8	0.5
29_A	Westerstraat 45 n	1.8	19.2	19.6	-
29_B	Westerstraat 45 n	4.5	15.3	14.7	-
30_A	Westerstraat 45 z	1.8	57.5	57.9	0.4
30_B	Westerstraat 45 z	4.5	57.4	57.9	0.5
31_A	Westerstraat 46 o	1.8	47.5	48.0	-
31_B	Westerstraat 46 o	4.5	47.8	48.3	0.3
32_A	Westerstraat 46 o	1.8	46.0	46.5	-
33_A	Westerstraat 46 n	1.8	11.7	3.9	-
34_B	Westerstraat 46 n	4.5	13.2	11.7	-
35_A	Westerstraat 46 z	1.8	57.4	57.9	0.5
35_B	Westerstraat 46 z	4.5	57.4	57.8	0.4
36_A	Westerstraat 47 o	1.8	55.6	56.1	0.5
36_B	Westerstraat 47 o	4.5	55.5	55.9	0.4
37_A	Westerstraat 47 z	1.8	59.0	59.5	0.5
37_B	Westerstraat 47 z	4.5	58.7	59.2	0.5
38_A	Westerstraat 49 o	1.8	46.5	47.0	-
38_B	Westerstraat 49 o	4.5	47.1	47.6	-
39_A	Westerstraat 49 z	1.8	53.0	53.5	0.5
39_B	Westerstraat 49 z	4.5	53.4	53.9	0.5
40_A	Westerstraat 50 o	1.8	52.8	53.3	0.5
40_B	Westerstraat 50 o	4.5	53.0	53.5	0.5
41_A	Westerstraat 50/51 z	1.8	58.4	58.9	0.5
41_B	Westerstraat 50/51 z	4.5	58.2	58.7	0.5

## Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting N366 Westerstraat Ter Apel

Rekenresultaten 2013 versus 2024