

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Stadburen (ong.) te Weststellingwerf

Documentcode: 14J136.RAP003.NP.NL

Lievensense  **CSO**
infra water milieu



Akoestisch onderzoek wegverkeer

Stadburen (ong.) te Weststellingwerf

Documentcode: 14J136.RAP003.NP.NL

Opdrachtgever

De heer G. Ziel
Schipslootweg 9
8487 GK Nijelamer

Contactpersoon opdrachtgever

De heer G. Ziel

Contactpersoon LievensenseCSO

Dhr. Ing. N.B.J. Lurvink
088 910 21 57
NLurvink@LievensenseCSO.nl

Projectcode	14J136
Documentnummer	14J136.RAP003.NP.NL
Versiedatum	18 maart 2015
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
14J136.RAP003.NP.NL	18 maart 2015	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
Mw. ing. N.J.W. Pirovano	Senior adviseur Lucht en Geluid	17.03.2015	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. R. Leenards	Senior adviseur Milieu	18.03.2015	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. Ing. N.B.J. Lurvink	Projectleider	18.03.2015	

LIEVENSECSO MILIEU B.V.

HOOFDKANTOOR Postbus 2 3980 CA Bunnik Regulierenring 6 3981 LB Bunnik	REGIOKANTOOR LEEUWARDEN Postbus 422 8901 BE Leeuwarden Orionweg 28 8938 AH Leeuwarden	REGIOKANTOOR GRONINGEN Postbus 2239 9704 CE Groningen Zernikepark 4 9747 AN Groningen	REGIOKANTOOR DEVENTER Postbus 2018 7420 AA Deventer Gotlandstraat 26 7418 AZ Deventer	REGIOKANTOOR MAASTRICHT Postbus 1323 6201 BH Maastricht Sleperweg 10 6222 NK Maastricht	REGIOKANTOOR HOOGVLIET Postbus 551 3190 AM Rotterdam-Hoogvliet Hoefsmidstraat 41 3194 AA Rotterdam-Hoogvliet
---	---	---	---	---	--

E-mail: info@LievenseCSO.com
KvK-nummer : 30152124

Website: LievenseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL96RABO0394469100

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding en samenvatting	1
2 Wettelijk kader	2
2.1 Wet geluidhinder algemeen.....	2
2.1.1 Geluidgevoelige bestemming.....	2
2.1.2 Geluidbelasting.....	2
2.1.3 Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde.....	2
2.1.4 Cumulatie	3
2.2 Wegverkeerslawaaï	4
2.2.1 Zones langs wegen	4
2.2.2 Grenswaarden	4
2.2.3 Aftrek art. 110g Wgh	5
2.2.4 Gemeentelijk geluidbeleid	5
2.2.5 Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing	5
3 Uitgangspunten onderzoek	6
3.1 Situatie	6
3.2 Aangeleverde stukken.....	6
3.2.1 Gegevens wegverkeerslawaaï	6
3.3 Rekenmethode	7
3.3.1 Akoestisch overdrachtsmodel	7
4 Berekeningsresultaten	8
4.1 Geluidbelasting in het kader van de ruimtelijke onderbouwing.....	9
4.2 Conclusie	9

Bijlagen

Bijlage 1	Bepaling verkeersintensiteiten CROW-rekentool
Bijlage 2	Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
Bijlage 3	Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel
Bijlage 4	Berekende geluidbelasting

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van de heer Ziel is in het kader van de bestemmingsplanprocedure een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd op de locatie Stadburen (naast nummer 20) te Weststellingwerf.

Het project omvat de realisatie van 1 woning. Omdat de beoogde ontwikkeling niet past binnen het vigerende bestemmingsplan is een onderzoek noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek wegverkeerslawaai is het bepalen van de optredende geluidbelastingen vanwege de nabij gelegen wegen en het toetsen van de berekende waarden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en, voor zover van toepassing, aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De woning in het plangebied is krachtens de Wet geluidhinder gelegen binnen de geluidzone van de Stadburen en Schipslootweg.

Verkeersgegevens van de nabijgelegen wegen zijn niet beschikbaar. Op basis van inschattingen van de verkeersintensiteiten is de conclusie dat als gevolg van de Stadburen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt gerespecteerd, naar verwachting is de geluidbelasting wel lager dan 53 dB. Als gevolg van de Schipslootweg zal de voorkeursgrenswaarde wel gerespecteerd worden.

Aangezien de eigenaar van het perceel het voornemen heeft om mogelijk pas over enkele jaren een woning op dit perceel te bouwen en ook de exacte situering van de woning nog niet bekend is, wordt geadviseerd om te zijner tijd een aanvullend akoestisch onderzoek uit te voeren. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op basis van de werkelijk beoogde ligging van de woning. Ook wordt geadviseerd om op dat moment verkeersstellingen te laten uitvoeren, zodat het onderzoek gebaseerd kan worden op actuele verkeersgegevens.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid als gevolg van weg- en railverkeerslawaai en industrielawaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient rekening gehouden te worden met de in de Wgh opgenomen grenswaarden en bepalingen. In de Wgh gelden voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming.

2.1.1 Geluidgevoelige bestemming

Tot de geluidgevoelige bestemmingen worden gerekend woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen.

De grenswaarden zijn niet van toepassing op een zogenaamde dove gevel. Dit is:

- 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 (voor weg- en spoorweglawaai), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

2.1.2 Geluidbelasting

De geluidbelasting vanwege een weg wordt berekend in de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}) in dB. De dagperiode is gelegen tussen 07.00 uur en 19.00 uur, de avondperiode bestaat uit de periode gelegen tussen 19.00 uur en 23.00 uur en de nachtperiode is gelegen tussen 23.00 en 07.00 uur. Het L_{den} houdt rekening met een straffactor voor de avond- en nachtperiode omdat het geluid in de avond- en nachtperiode als hinderlijker wordt ervaren dan overdag. De bepaling van het L_{den} verloopt volgens het gestelde in art. 1 Wgh.

De berekende geluidbelasting wordt gepresenteerd als een afgeronde waarde waarbij geldt dat een berekende waarde die eindigt op 0,50 wordt afgerond naar de meest nabij gelegen even waarde. Een berekende geluidbelasting van 48,50 dB wordt dus afgerond gepresenteerd als 48 dB.

2.1.3 Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde

In de Wgh zijn (voorkeurs)grenswaarden vastgesteld voor de geluidbelasting afkomstig van verschillende geluidsbronnen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maar niet van de maximale ontheffingswaarde kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (art. 110a lid 1 Wgh). Een dergelijke ontheffing wordt een hogere waarde genoemd.

Wanneer ook de maximale te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels of andere (geluid reducerende) maatregelen.

Meestal is het bevoegd gezag Burgemeester en Wethouders (hierna B&W) van de gemeente waarin het plan is gelegen. De Wgh dan wel het aanhangend “Besluit geluidhinder” bevat gronden op basis waarvan mag worden afgeweken van de voorkeursgrenswaarden. De bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde vindt echter slechts toepassing indien zogenoemde bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5 Wgh). Om dit aan te kunnen tonen geldt een onderzoeksplicht. Dit houdt in dat in ieder geval een onderzoek moet worden uitgevoerd naar de geluidbelasting zonder geluid reducerende maatregelen.

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden moet de effectiviteit van maatregelen worden onderzocht om de geluidbelasting te reduceren tot de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting respectievelijk de voorkeursgrenswaarde.

Ten slotte kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald dat de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden alleen in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast (art. 110a lid 5 Wgh). Deze algemene maatregel van bestuur is het Besluit geluidhinder waarin in hoofdstuk 5 bepalingen zijn opgenomen met betrekking tot een verzoek om een hogere waarde als bedoeld in art. 110a lid 3 Wgh. In een “Hogere waarde beleid” kan het bevoegd gezag aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij zal meewerken aan een verzoek.

2.1.4 Cumulatie

Art. 110f Wgh schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening wordt gehouden met de cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is opgenomen in art. 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in genoemd voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Daarbij moet vastgesteld worden of er sprake is van relevante blootstelling aan meerdere bronnen. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Conform art. 1.5 Bgh kan de gemeente alleen een hogere waarde vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidbelastingen.

2.2 Wegverkeerslawaai

2.2.1 Zones langs wegen

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. Het gebied aan weerszijden van een weg waarbinnen aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd. De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in art. 74 Wgh. De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in art. 1 Wgh. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een auto(snel)weg voor zover liggend binnen de bebouwd kom. Conform art. 74 lid 2 bevindt zich geen zone langs wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt of langs wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2 Wgh). In Tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

Tabel 2.1 Zonebreedte aan weerszijde van de weg

Type gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

2.2.2 Grenswaarden

In Tabel 2.2 volgt een overzicht van de diverse grenswaarden die van toepassing zijn voor nieuwe situaties binnen de zone van een weg.

Tabel 2.2 overzicht voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

Situatie		Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]	
			Stedelijk	Buitenstedelijk
bestaande weg	woning nog niet geprojecteerd	48	63	53
bestaande weg	te bouwen woning bij agrarisch bedrijf	48	nvt	58
bestaande weg	vervangende nieuwbouw	48	68	58/63*
nieuwe weg	woning aanwezig of in aanbouw	48	63	58

* De ontheffingswaarde van 63 dB geldt voor vervangende nieuwbouw binnen de zone van een auto(snel)weg gelegen binnen de bebouwde kom

Een nog niet geprojecteerde woning is een woning waarvoor het geldende bestemmingsplan het verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen toestaat maar deze nog niet is afgegeven. Een woning in aanbouw is een nog niet aanwezige woning waarvoor de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is afgegeven.

2.2.3 Aftrek art. 110g Wgh

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen is het de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Op basis van art. 110 g Wgh kan de Minister een aftrek vaststellen voor het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen. De aftrek als bedoeld in art. 110g Wgh staat vermeld in art. 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art. 110 g Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art. 110 g Wgh 57 dB is;
- 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 bovenstaande waarden;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevel.

2.2.4 Gemeentelijk geluidbeleid

Voor de afweging voor het verlenen van hogere waarden heeft het college van B&W geen apart beleid geformuleerd.

2.2.5 Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

Indien van toepassing wordt naast de cumulatie in het kader van de Wgh, in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, de cumulatie van alle relevante (zoneplichtige en niet-zoneplichtige) wegen inzichtelijk gemaakt.

3 Uitgangspunten onderzoek

3.1 Situatie

Het nieuwbouwplan is gesitueerd aan de Stadburen te Weststellingwerf. In onderstaande Figuur 3.1 is de ligging van het plan ten opzichte van de aangrenzende wegen getoond.



Figuur 3.1 Regionale ligging plangebied

3.2 Aangeleverde stukken

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Kadastrale kaart van de omgeving.

3.2.1 Gegevens wegverkeerslawaai

Navraag bij de gemeente Weststellingwerf heeft opgeleverd dat van de betreffende wegen geen verkeersintensiteiten bekend zijn. Wel is aangegeven dat de wettelijke snelheid ter plaatse 60 km/ uur bedraagt en dat het wegdektype bestaat uit DAB (Dicht Asfaltbeton, standaard wegdek).

In overleg met de gemeente is afgesproken dat bij gebrek aan verkeersgegevens een afwijkende benadering wordt gevolgd. Op basis van een standaardverdeling voor buitenstedelijke wegen wordt bepaald bij welke verkeersintensiteit wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (inclusief aftrek conform art. 110g Wgh). Daarnaast wordt met behulp van beschikbare programmatuur (CROW-rekentool “verkeersgeneratie en parkeren”) een inschatting gemaakt van de verkeersintensiteiten op de wegen.

In Tabel 3.1 wordt een algemeen overzicht van de verkeersgegevens getoond. Voor een inschatting van de verkeersgegevens conform de beschikbare rekenprogrammatuur wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 3.1 Algemeen overzicht verkeersgegevens

Weg	Intensiteit 2025 berekening 48 dB [mvt/etmaal]	Intensiteit 2025 CROW rekentool [mvt/etmaal]	Snelheid [km/uur]	Wegdektype
Stadburen	640	1.228	60	DAB
Schipslootweg	22.400	1.228	60	DAB

Voor de onderzochte weg geldt dat deze is gelegen in buitenstedelijk gebied en dat de weg 2 rijstroken heeft. De zonebreedte bedraagt derhalve 250 meter. Het bouwplan is gesitueerd binnen de zone van de bovenstaande wegen.

Op basis van de representatief te achten snelheid bedraagt de aftrek conform art. 110g Wgh 5 dB.

Voor het bepalen van de verkeersintensiteit met de CROW rekentool is aangenomen dat alle woningen gelegen aan de Kerkeweg, Hoofdweg, Schipslootweg, Stadburen en Weerdijk alsmede woningen gelegen aan zijwegen van deze straten gebruik maken van de Stadburen en Schipslootweg. Het betreft ongeveer 130 woningen hetgeen is afgerond naar 150 (vrijstaande) woningen. In werkelijkheid zal de verkeersintensiteit op de Stadburen en Schipslootweg lager zijn omdat de beschouwde woningen via meerdere wegen ontsloten worden.

3.3 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} op de gevels van woningen zijn uitgevoerd conform het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", zoals bedoeld in art. 110 Wgh. Gezien de situatie ter plaatse is voor de berekeningen gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II uit bijlage III voor wegverkeerslawaai.

3.3.1 Akoestisch overdrachtsmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v2.61 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

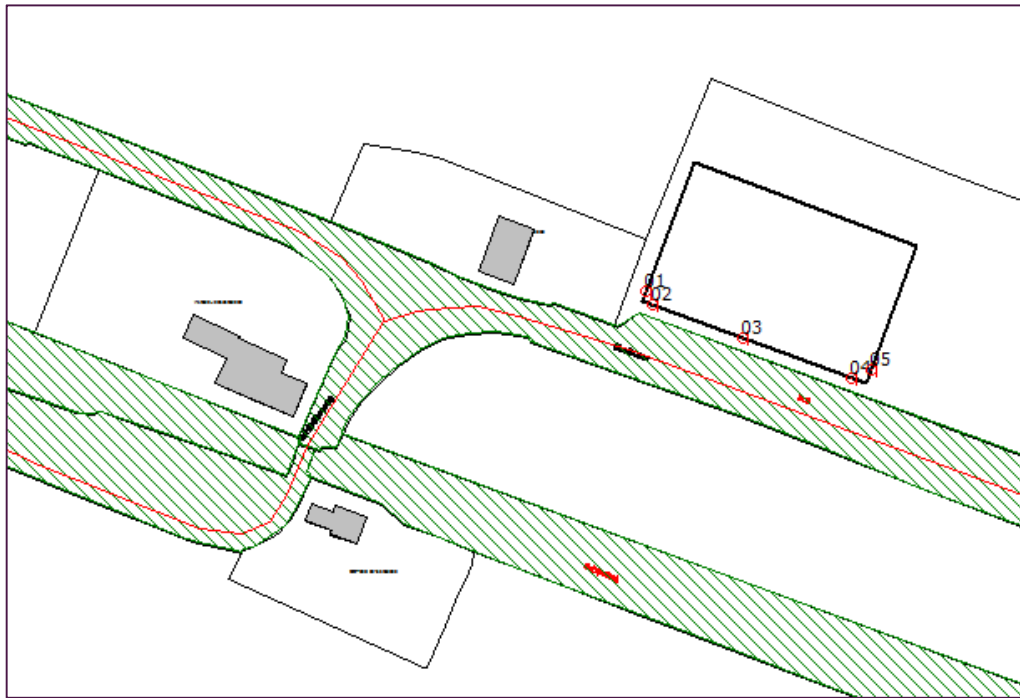
- Bodemfactor algemeen: 0,8 (overwegend zachte bodem);
- Zichthoek: 2 graden;
- Maximaal aantal reflecties: 1;
- Meteorologische correctie: conform standaard;
- Luchtdemping: conform standaard.

Het invallend geluidniveau is bepaald op de perceelsgrens op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter boven plaatselijk maaiveld.

De invoergegevens van het akoestisch overdrachtsmodel zijn opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 wordt het akoestisch overdrachtsmodel grafisch weergegeven.

4 Berekeningsresultaten

De verkeersintensiteiten zijn zodanig gekozen dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In Figuur 4.1 wordt de ligging van de waarneempunten weergegeven. Tabel 4.1 geeft de berekende geluidbelasting weer ex- en inclusief aftrek conform art 110g Wgh. De berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 4.



Figuur 4.1 Ligging van de waarneempunten

Tabel 4.1 Berekende geluidbelasting

Waarneempunt	Hoogte	Stadburen		Schipslootweg	
		Exclusief aftrek art. 110g Wgh	Inclusief aftrek art. 110g Wgh	Exclusief aftrek art. 110g Wgh	Inclusief aftrek art. 110g Wgh
01	1,5	52	47	52	47
	5	52	47	54	48
02	1,5	53	48	52	47
	5	53	48	53	48
03	1,5	53	48	50	45
	5	54	48	51	46
04	1,5	53	48	49	44
	5	53	48	50	45
05	1,5	51	46	48	43
	5	52	47	49	44

Uit Tabel 3.1 blijkt dat de verkeersintensiteit op de Stadburen en Schipslootweg ongeveer 1.228 motorvoertuigen per etmaal bedraagt. Uit de berekening blijkt dat bij een verkeersintensiteit van 640 motorvoertuigen per etmaal wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Dit betekent dat op basis van momenteel beschikbare gegevens niet met zekerheid kan worden gesteld dat de voorkeursgrenswaarde wordt gerespecteerd.

Naar verwachting wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wel gerespecteerd omdat hiervoor de verkeersintensiteit van 640 mvt/etmaal met ruim een factor 3 mag toenemen. De aldus verkregen verkeersintensiteit van circa 2.000 motorvoertuigen per etmaal is hoger dan de ingeschatte verkeersintensiteit op basis van de CROW-rekentool.

Voor de Schipslootweg geldt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden vanaf 22.400 motorvoertuigen per etmaal. Aangezien de verwachte verkeersintensiteit ongeveer een factor 10 lager is, is het de verwachting dat de voorkeursgrenswaarde als gevolg van de Schipslootweg wordt gerespecteerd.

4.1 Geluidbelasting in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing worden ook de (afzonderlijke) geluidbelastingen vanwege de niet-zoneplichtige wegen inzichtelijk gemaakt. Daarnaast wordt de gecumuleerde geluidbelasting van alle relevante (zoneplichtige en niet-zoneplichtige) wegen inzichtelijk gemaakt.

In voorliggende situatie bevinden zich naast de onderzochte weg geen niet-zoneplichtige wegen in de directe omgeving van het plangebied.

Omdat geen verkeersgegevens beschikbaar zijn, kan de gecumuleerde geluidbelasting niet bepaald worden. Op basis van de ligging van de wegen ten opzichte van het beschouwde perceel is het aannemelijk dat de gecumuleerde geluidbelasting volledig wordt bepaald door het verkeer op de Stadburen.

4.2 Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie kan momenteel niet met zekerheid worden gesteld dat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Naar verwachting wordt de maximale ontheffingswaarde van 53 dB wel gerespecteerd. Aangezien de eigenaar van het perceel het voornemen heeft om mogelijk pas over enkele jaren een woning op dit perceel te bouwen en ook de exacte situering van de woning nog niet bekend is, wordt geadviseerd om te zijner tijd een aanvullend akoestisch onderzoek uit te voeren. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op basis van de werkelijk beoogde ligging van de woning. Ook wordt geadviseerd om op dat moment verkeerstellingen te laten uitvoeren, zodat het onderzoek gebaseerd kan worden op actuele verkeersgegevens.

Bijlagen

Bijlage 1 **Bepaling verkeersintensiteiten CROW-rekentool**

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

voorziening: wonen
koop, vrijstaand

Functieprofiel

grootte 150 woningen
gemeente Weststellingwerf
ligging buitengebied

Mobiliteitsprofiel - op basis defaultwaarden

autogebruik klanten/bezoekers	n.v.t. %
autobezetting klanten/bezoekers	n.v.t. pers/auto
autogebruik werknemers	n.v.t. %
autobezetting werknemers	n.v.t. pers/auto
% bezoekers maatgevende maand	8 %
% bezoekers maatgevende openingsdag	15 %
% bezoekers maatgevend uur	n.v.t. %
verblijftijd bezoekers	n.v.t. min

Resultaat - Verkeersgeneratie

gemiddelde weekdag	1228 mvt/etmaal ¹ +/- 4%
gemiddelde openingsdag	1228 mvt/etmaal ² +/- 4%
maatgevende openingsdag (gemiddelde maand)	1293 mvt/etmaal ³ +/- 4% (gemiddelde werkdag)
maatgevende openingsdag (maatgevende maand)	1293 mvt/etmaal ⁴ +/- 4% (gemiddelde werkdag / gemiddeld)

Resultaat - Parkeren

obv mobiliteitsprofiel, minimaal	300 parkeerplaatsen
obv mobiliteitsprofiel, maximaal	420 parkeerplaatsen

Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren

Toelichting

- 1 Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen maandag tot en met zondag. De weekdag(etmaal) of gemiddelde weekdag is (dus) een dag die overeenkomt met het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zondag. Deze definitie wijkt in de verkeerskunde af van de gangbare definitie, die 'gewone dag van de week, geen zondag' luidt. Als bij de uitkomstem `n.v.t.` staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- 2 Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de dagen dat de voorziening in gangbare situaties geopend is. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met zaterdag. Voor voorzieningen zoals apotheken of huisartsen en dergelijke (en de `gangbare werkfuncties`) gaat het meestal om het gemiddelde van de dagen maandag tot en met vrijdag. Voor woonfuncties is de gemiddelde openingsdag gelijk aan de gemiddelde weekdag. Als bij de uitkomstem `n.v.t.` staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- 3 Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week (voor een gemiddelde maand). Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de `gangbare woonfuncties` gaat het om een gemiddelde werkdag. Als bij de uitkomstem `n.v.t.` staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.
- 4 Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigbewegingen per etmaal voor de maatgevende dag van de week voor een maatgevende maand. Voor detailhandelfuncties gaat het meestal om de zaterdag. Voor de `gangbare woonfuncties` gaat het om een gemiddelde werkdag. Als voor de maatgevende maand `gemiddeld` staat vermeld betekent dit dat er geen maatgevende maand bekend is of de gemiddelde maand en maatgevende maand nagenoeg overeenkomen. Als bij de uitkomstem `n.v.t.` staat vermeld betekent dit dat voor de aangegeven combinatie van functie en locatie geen kencijfers bekend zijn en/of dat de combinatie niet of nauwelijks voorkomt.

Achtergrond

De kengetallen in de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' en in deze rekentool zijn een hulpmiddel om verkeers- en vervoeraspecten op een eenvoudige wijze inzichtelijk te maken in een proces van ruimtelijke ontwikkeling. Vervolgens kunnen deze tijdig in het ruimtelijke orderingsproces geïntegreerd worden.

Hoewel de kengetallen afkomstig zijn uit praktijksituaties, uit literatuur afkomstige gegevens en/of onderbouwde bewerkingen hiervan (het principe van 'best practice') blijft het een instrument/hulpmiddel in ontwikkeling. Er kan en mag van de aangegeven waarden en/of uitkomsten worden afgeweken. Zo dient een gebruiker bijvoorbeeld altijd zelf na te gaan of er geen meer recente studies, gegevens of bronnen te verkrijgen zijn die het afwijken van de kengetallen noodzakelijk maken. Ook bekende invloeden van lokale omstandigheden kunnen dat noodzakelijk maken. Aan de andere kant wordt aangeraden alleen af te wijken als hiervoor een (gedegen) onderbouwing aanwezig is.

Berekeningen worden gemaakt aan de hand van de kengetallen uit de CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Door het bieden van keuzes voor enige aanvullende mogelijkheden in de berekeningen (zoals bijvoorbeeld het corrigeren voor een ligging in een gemeente met een bepaalde stedelijkheidsgraad of het variëren met de mate van autogebruik van klanten/bezoekers of van werknemers van een voorziening) kunnen afwijkende uitkomsten ontstaan. Ook door het rekenen met wel/niet afgerond achterliggend datamateriaal kunnen geringe afwijkingen optreden ten opzichte van CROW-publicatie 317.

disclaimer: Hoewel zorgvuldigheid in acht is en wordt genomen bij het samenstellen en onderhouden van de rekentool verkeersgeneratie & parkeren en daarbij gebruik wordt gemaakt van bronnen die betrouwbaar geacht worden, kan CROW niet instaan voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de geboden informatie. De informatie uit de rekentool is bedoeld ter informatie en als hulpmiddel. De informatie is met nadruk niet bedoeld als vervanging van enig advies. Indien u zonder verificatie of nader advies van de geboden informatie gebruik maakt, doet u dat voor eigen rekening en risico. Dit geldt zowel voor (gevolgen van) eventuele onvolkomenheden van de rekentool zelf als voor informatie die via de rekentool wordt verstrekt of verzonden. CROW aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid.

Bijlage 2 Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	Toetspunt op kadastrale grens	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
02	Toetspunt op kadastrale grens	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
03	Toetspunt op kadastrale grens	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
04	Toetspunt op kadastrale grens	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
05	Toetspunt op kadastrale grens	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Hoogte F	Gevel
01	--	Ja
02	--	Ja
03	--	Ja
04	--	Ja
05	--	Ja

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
003	Water	0,20
004	Water	0,20
001	Weg	0,20
002	Weg	0,20

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
001	Bestaande woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Bestaande woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Bestaande woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	0,80	0,80	0,80	0,80
002	0,80	0,80	0,80	0,80
003	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
001	perceel	0,00	0,00	Relatief

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
001	Stadburen	0,00	0,00	Relatief	11	535,33	False	1.5 dB	0,75	0
002	Schipslootweg	0,00	0,00	Relatief	12	467,57	False	1.5 dB	0,75	0

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
001	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60
002	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
001	60	60	640,00	7,00	2,60	0,70	94,00	97,20	96,00	5,10
002	60	60	22400,00	7,00	2,60	0,70	94,00	97,20	96,00	5,10

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
001	2,50	3,40	0,90	0,30	0,60	71,38	79,81	85,77	91,49
002	2,50	3,40	0,90	0,30	0,60	86,83	95,25	101,21	106,93

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250
001	98,16	94,62	87,83	77,60	100,79	66,17	74,32	79,87
002	113,60	110,06	103,27	93,04	116,23	81,61	89,76	95,31

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125
001	86,50	93,70	90,10	83,28	72,63	96,21	60,86	69,11
002	101,94	109,14	105,55	98,72	88,07	111,65	76,30	84,55

Model: Toekomstige situatie
Wegverkeer - 14J136
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

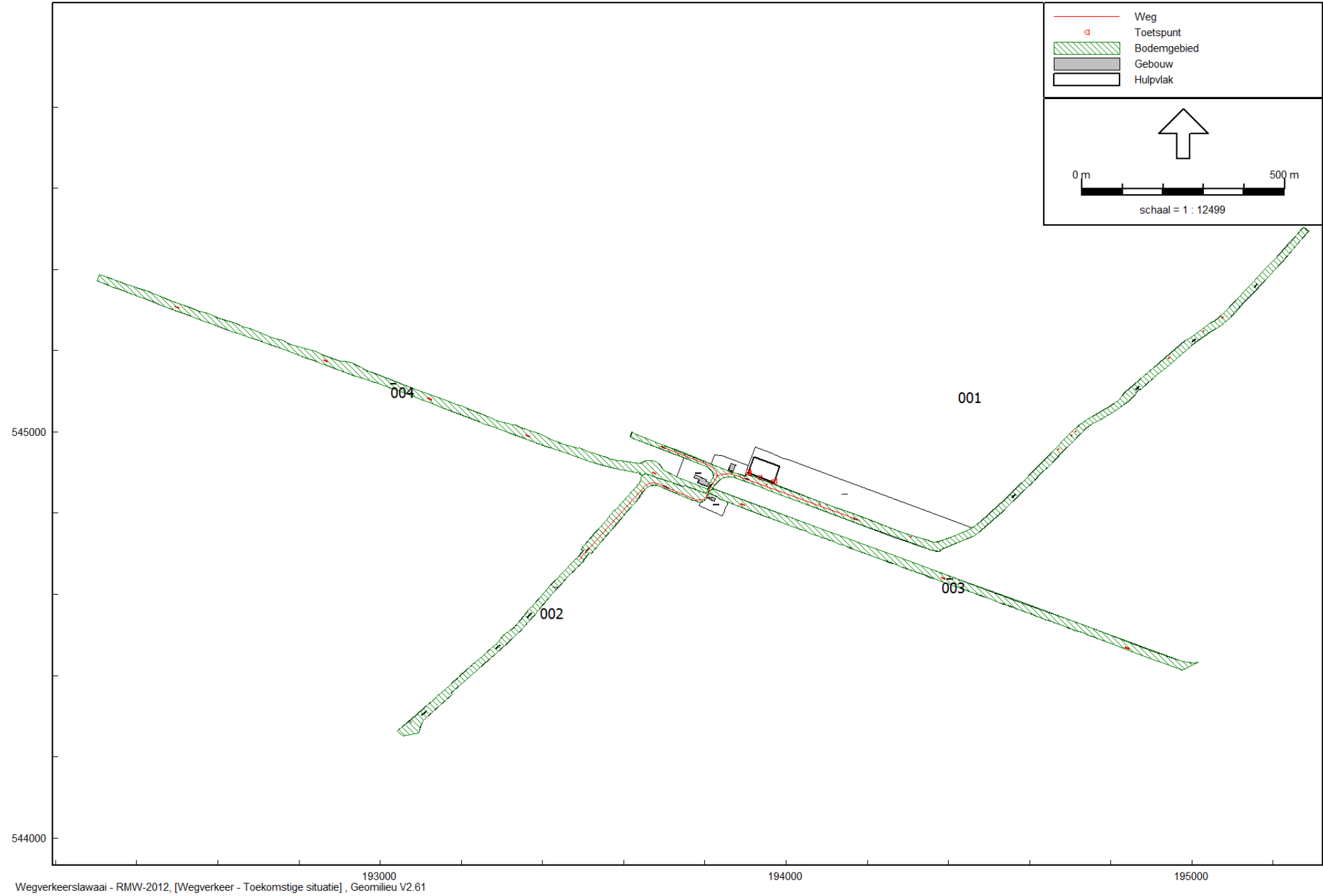
Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
001	74,85	81,10	88,07	84,49	77,68	67,20	90,63
002	90,29	96,54	103,51	99,93	93,12	82,64	106,07

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Toekomstige situatie

Model eigenschap

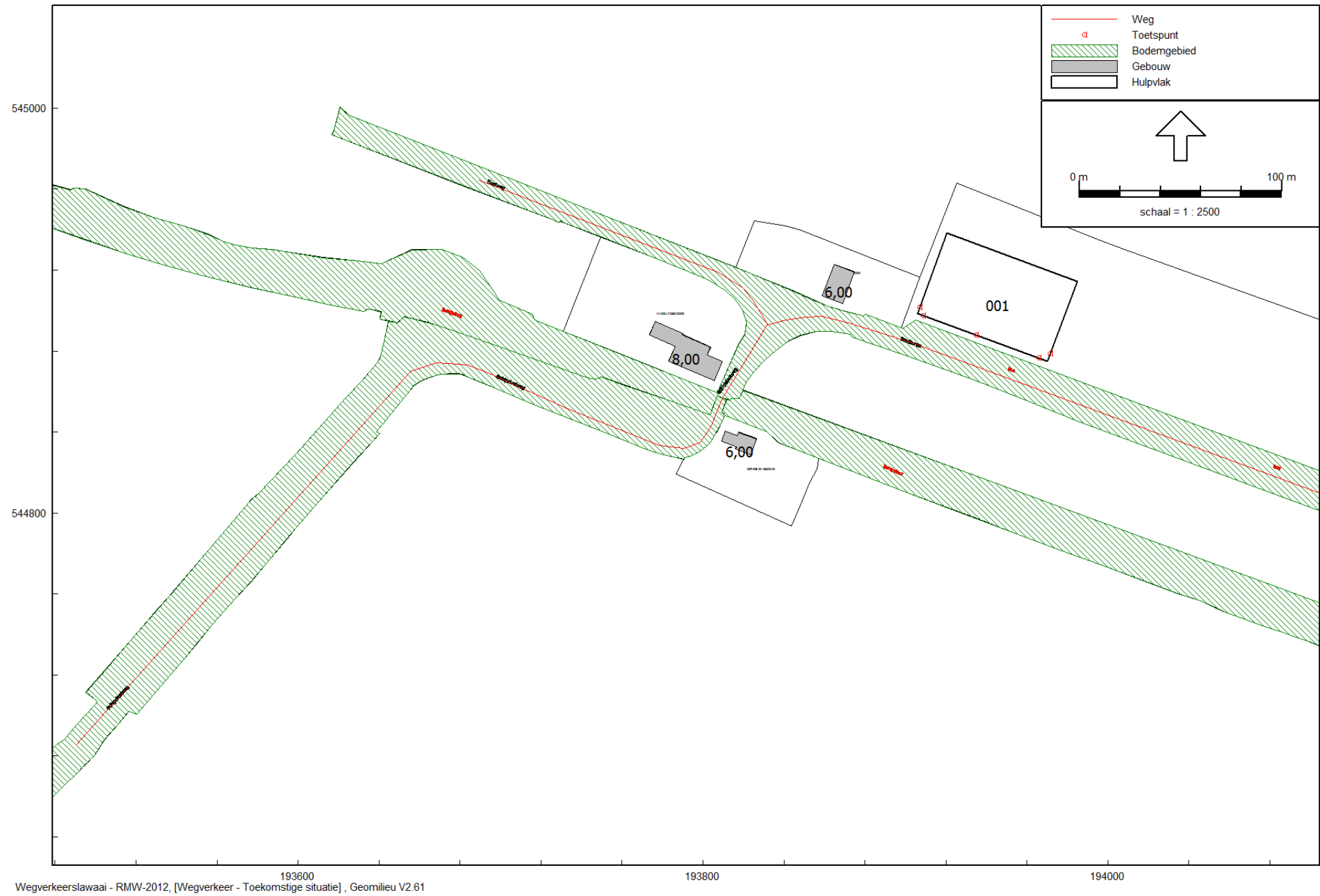
Omschrijving	Toekomstige situatie
Verantwoordelijke	PiroN
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	PiroN op 11-3-2015
Laatst ingezien door	PiroN op 16-3-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.61
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,80
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Bijlage 3 Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel



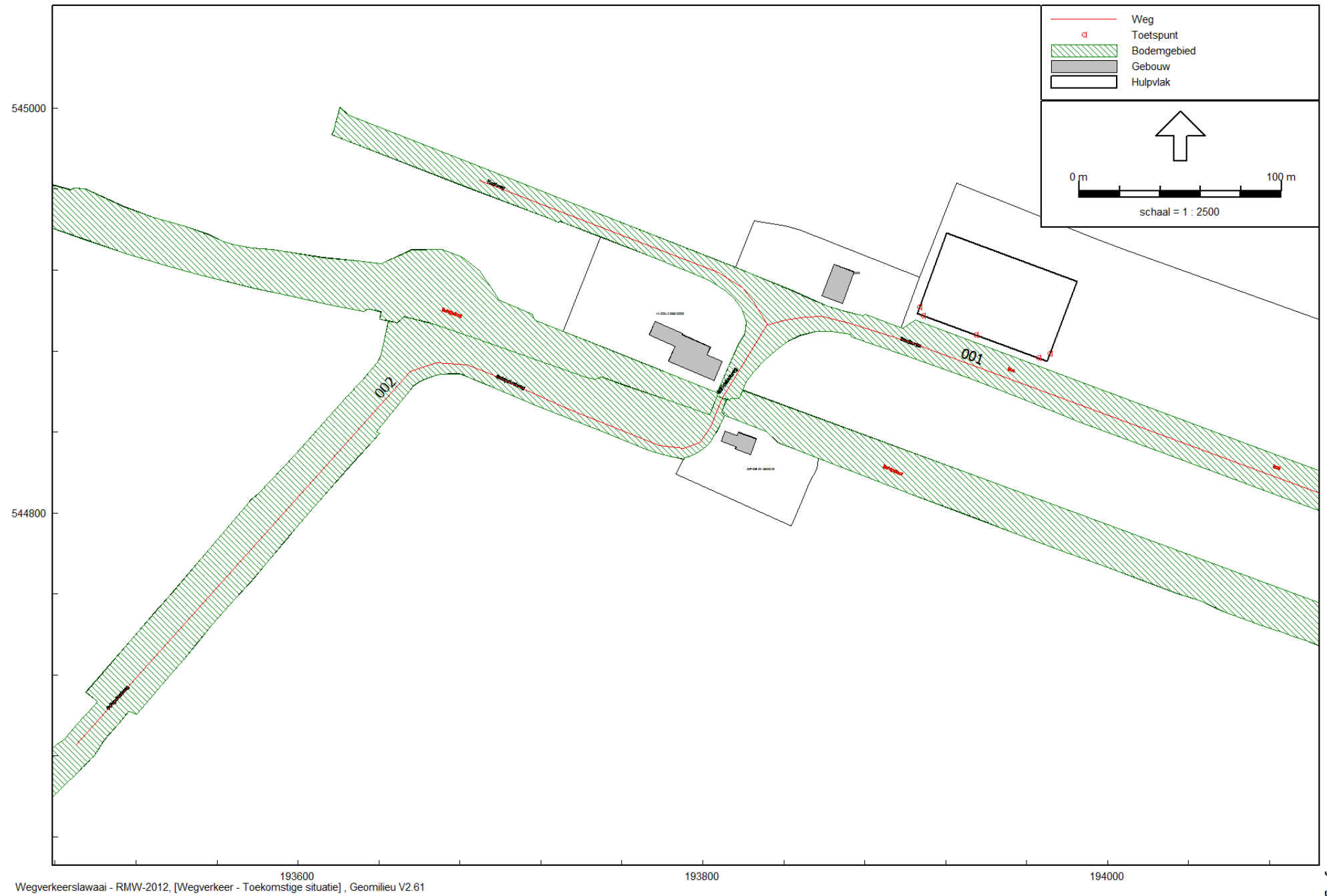
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Wegverkeer - Toekomstige situatie], Geomilieu V2.61

Ligging bodemgebieden



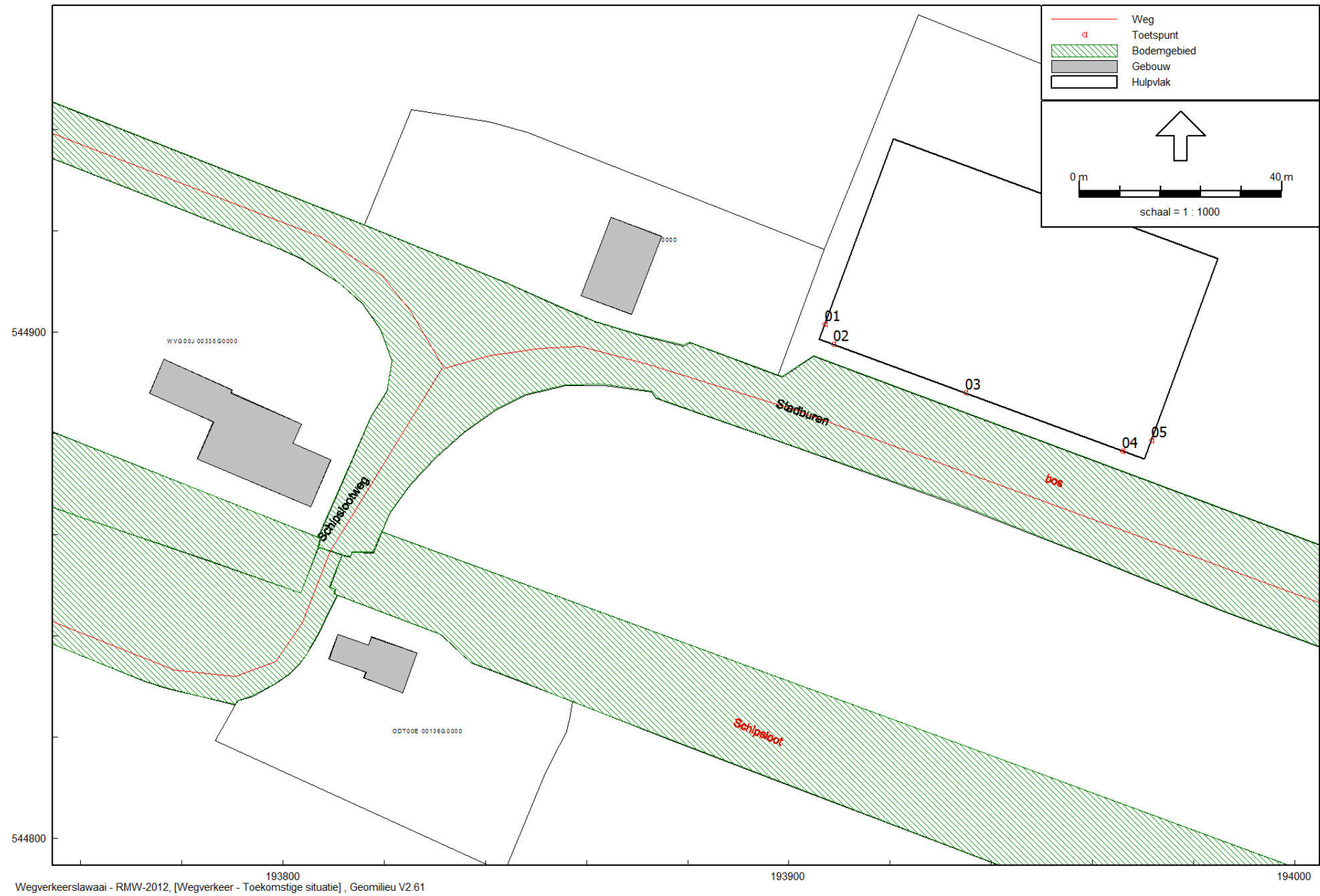
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [Wegverkeer - Toekomstige situatie], Geomilieu V2.61

Ligging gebouwen en perceel toekomstige woning



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Wegverkeer - Toekomstige situatie], Geomilieu V2.61

Ligging wegen



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Wegverkeer - Toekomstige situatie], Geomilieu V2.61

Ligging wegen

Bijlage 4 **Berekende geluidbelasting**

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stadburen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	51,50	46,95	41,35	51,53
01_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	52,10	47,53	41,94	52,12
02_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	52,98	48,42	42,82	53,00
02_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	53,31	48,74	43,14	53,33
03_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	53,16	48,60	43,00	53,18
03_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	53,48	48,91	43,32	53,50
04_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	53,14	48,58	42,98	53,16
04_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	53,46	48,89	43,30	53,48
05_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	51,42	46,86	41,26	51,44
05_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	52,00	47,43	41,84	52,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stadburen
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	46,50	41,95	36,35	46,53
01_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	47,10	42,53	36,94	47,12
02_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	47,98	43,42	37,82	48,00
02_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	48,31	43,74	38,14	48,33
03_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	48,16	43,60	38,00	48,18
03_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	48,48	43,91	38,32	48,50
04_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	48,14	43,58	37,98	48,16
04_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	48,46	43,89	38,30	48,48
05_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	46,42	41,86	36,26	46,44
05_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	47,00	42,43	36,84	47,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schipslootweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	52,02	47,49	41,88	52,06
01_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	53,47	48,92	43,32	53,50
02_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	52,03	47,50	41,89	52,07
02_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	53,46	48,91	43,31	53,49
03_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	50,27	45,73	40,12	50,30
03_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	51,35	46,80	41,20	51,38
04_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	48,67	44,13	38,53	48,70
04_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	49,48	44,93	39,33	49,51
05_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	47,84	43,30	37,69	47,87
05_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	48,50	43,94	38,35	48,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schipslootweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	47,02	42,49	36,88	47,06
01_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	48,47	43,92	38,32	48,50
02_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	47,03	42,50	36,89	47,07
02_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	48,46	43,91	38,31	48,49
03_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	45,27	40,73	35,12	45,30
03_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	46,35	41,80	36,20	46,38
04_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	43,67	39,13	33,53	43,70
04_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	44,48	39,93	34,33	44,51
05_A	Toetspunt op kadastrale grens	1,50	42,84	38,30	32,69	42,87
05_B	Toetspunt op kadastrale grens	5,00	43,50	38,94	33,35	43,53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen