

Akoestisch Onderzoek

Parallelweg 4b

Lievelde



Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Parallelweg 4b Lievelede
Projectnummer	2015-3034
Onderzoeksadres	Parallelweg 4b 7137 PE LIEVELDE (gemeente OOST GELRE)
Opdrachtgever	G. Klein Gunnewiek Jan Steenstraat 16 7141 XG GROENLO
Opgesteld door	Sain milieuvadvis Laarseweg 24-1 8171 PR VAASSEN 0578 - 76 90 60 ir. A.R. (Agnes) Voerman avoerman@sainadvies.nl <i>projectleider:</i> ing. A.C. (Sander) Barten sbarten@sainadvies.nl
Plaats en datum	Vaassen, 19 mei 2015

Sain milieuvadvis print op papier dat is voorzien van het EU Ecolabel.

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd en met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Sain milieuvadvis.

Inhoudsopgave

Colofon

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
3	Uitgangspunten	9
4	Modellering	11
4.1	Wegverkeer	11
4.2	Spoorwegverkeer	12
5	Resultaten en bespreking	13
6	Conclusies	16
Bijlage 1:	Ligging plangebied	
Bijlage 2:	Gegevens rekenmodel wegverkeer	
Bijlage 3:	Berekeningsresultaten	

1 Inleiding

Aanleiding	Er zijn plannen om aan de Parallelweg 4b in Lieveelde een nieuwe woning te realiseren. De woning komt te liggen binnen de geluidszone van de spoorlijn Zutphen-Winterswijk en onder andere de Europaweg (N18). Daarom is in het kader van de ruimtelijke procedure een akoestisch onderzoek nodig.
Doel van het onderzoek	Het plangebied ligt binnen de geluidszones van de N18, de Parallelweg en de Gastevelsdijk en (deels) binnen de geluidszone van de spoorlijn Zutphen-Winterswijk. In het akoestisch onderzoek wordt onderzocht of de geluidsbelasting van de wegen en de spoorlijn op de nieuwe woningen voldoet aan de wettelijke eisen.
Gebruikte gegevens	Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: • 'Nieuwbouw lokatie woning.dxf', gewijzigd op 20 oktober 2014, aangeleverd op 31 maart 2015; • Verkeersintensiteiten en overige verkeersgegevens, afkomstig van de Rijkswaterstaat; • Divers kaartmateriaal, waaronder Basisregistraties Adressen en Gebouwen; • Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN); • (Lucht-) foto's.
Bijlagen	Bijlage 1: Ligging plangebied

2 Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder (Wgh), het Besluit geluidhinder (Bgh) en het gemeentelijke geluidbeleid zijn regels opgenomen voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals bijvoorbeeld woningen) door het weg- en spoorwegverkeer. Bij akoestisch onderzoek moet daarbij worden uitgegaan van het maatgevende toekomstige jaar. In het algemeen is dit 10 jaar na realisatie of na het akoestisch onderzoek. Dit hoofdstuk beschrijft de regels die van toepassing zijn op dit onderzoek.

Zone van een (spoor)weg	Wegverkeer Iedere weg heeft van rechtswege een zone, met uitzondering van wegen die liggen binnen een tot woonerf bestemd gebied en wegen waarop een wettelijke snelheid geldt van 30 km/u. Binnen de geluidszone is het verplicht een akoestisch onderzoek in te stellen naar de te verwachten geluidsbelasting op de gevel van toekomstige geluidsgevoelige bestemmingen. De zonebreedte van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en of het een binnen- of buitenstedelijke weg is. Spoorwegverkeer Iedere landelijke spoorweg heeft een zone. De zonebreedte is per spoortraject verschillend. Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart (zoals de spoorlijn Zutphen-Winterswijk) wordt in het Bgh de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk de hoogte van het geluidproductieplafond.
Geluidproductieplafond	Per 1 juli 2012 is de wijziging van de Wet milieubeheer tot invoering van de geluidproductieplafonds (gpp's) voor rijksinfrastructuur in werking getreden. Gpp's stellen een heldere grens over de toelaatbare hoeveelheid geluid. Geluidproductieplafonds zijn berekende waarden op referentiepunten. Deze referentiepunten liggen om de 100 meter op 4 meter boven lokaal maaiveld, op een vaste afstand van 50 meter aan weerszijden van de snelweg danwel het spoor. De gpp's, brongegevens en relevante besluitinformatie zijn opgenomen in het zogenaamde 'geluidregister'. In het 'geluidregister' staat dus precies hoeveel geluid een snelweg of hoofdspoorweg mag maken. Rijkswaterstaat moet zorg dragen voor de naleving van de geluidproductieplafonds (gpp's). Dat betekent bij bijvoorbeeld een forse groei van de verkeersintensiteit dat er geluidsreducerende maatregelen moeten worden getroffen. Tot nu toe was een ongebreidelde groei van het verkeer en dus van het geluid 'gewoon' toegestaan. Bij het akoestisch onderzoek moet worden uitgegaan van de maximaal mogelijke geluidsemissie van de snelweg of hoofdspoorweg. Deze geluidsemissie wordt berekend op basis van de informatie uit het geluidregister.

Correcties	De Wet geluidhinder gaat ervan uit dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt, onder andere door Europees bronbeleid. Daarom mogen op de berekende geluidsbelastingen enkele correcties worden toegepast. Conform artikel 3.4 van het RMG2012¹ gelden er generieke correcties van 5 dB als het gaat om wegverkeer met een snelheid² van minder dan 70 km/u. Als het gaat om wegverkeer met snelheid van 70 km/u of meer bedraagt de generieke correctie: a. 3 dB als de geluidsbelasting zonder aftrek 56 dB is; b. 4 dB als de geluidsbelasting zonder aftrek 57 dB is; c. 2 dB bij overige geluidsbelastingen. Deze generieke correcties betreffen de aftrek uit art. 110g Wgh. Afhankelijk van het soort wegdek geldt er daarnaast een correctie van 1 dB of 2 dB voor wegverkeer met een snelheid van 70 km/u of meer (artikel 3.5 van het RMG2012).											
Grenswaarden ³	De Wet geluidhinder kent een voorkeursgrenswaarde. Als aan deze waarde wordt voldaan, is er voor de Wet geluidhinder geen belemmering voor het bouwplan. Als de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is onderzoek naar mogelijkheden om de geluidsbelasting te reduceren nodig. Als reductie van de geluidsbelasting niet mogelijk is en de maximale grenswaarde niet wordt overschreden, kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van Burgemeester en Wethouders. Als een ontheffing wordt verleend, dient het maximaal optredende binnenniveau in de woning van 33 dB gewaarborgd te zijn. Dit is verwerkt in het Bouwbesluit en hiermee worden dus eisen aan de geluidwering van de gevel gesteld. Het onderhavige plan ligt buiten de bebouwde kom en er is sprake van een nieuwe woonbestemming. Hiervoor gelden de volgende grenswaarden. <i>Tabel 2.1: Grenswaarden weg- en spoorwegverkeer, in dB, voor nieuwe woonbestemmingen</i> <table><tr><th rowspan="2">Geluidsbron</th><th colspan="2">Grenswaarde</th></tr><tr><th>voorkeur</th><th>maximaal</th></tr><tr><td>Weg</td><td>48</td><td>53</td></tr><tr><td>Spoorweg</td><td>55</td><td>68</td></tr></table>	Geluidsbron	Grenswaarde		voorkeur	maximaal	Weg	48	53	Spoorweg	55	68
Geluidsbron	Grenswaarde											
	voorkeur	maximaal										
Weg	48	53										
Spoorweg	55	68										

1 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

2 Het gaat om de representatief te achten snelheid van licht verkeer. De representatief te achten snelheid komt overeen met de maximaal toelaatbare snelheid op een bepaald wegvak, tenzij er onderbouwd een andere snelheid aangehouden kan worden.

3 De voorkeursgrenswaarde wordt in de Wet geluidhinder aangeduid als 'ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting'. De maximale grenswaarde wordt beschreven als een 'hogere dan de genoemde waarde'. In de praktijk wordt vaak over voorkeursgrenswaarde en maximale grenswaarde gesproken, zo ook in dit onderzoek.

Gemeentelijk beleid
hogere waarden

De gemeente Oost Gelre hanteert bij ruimtelijke en vergunningprocedures de 'Beleidsregel Hogere geluidgrenswaarden *Afdeling Bouwen en Milieu, eenheid milieu*' (verder: hogere waarde beleid), vastgesteld op 18 januari 2010. Hierin is het gemeentelijk beleid ten aanzien van het vaststellen van grenswaarden hoger dan de voorkeursgrenswaarde opgenomen.

Als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dient onderzocht te worden of de geluidsbelasting gereduceerd kan worden.

Bron-overdracht-ontvanger

Allereerst dienen maatregelen aan de bron onderzocht te worden (bijvoorbeeld stiller wegdektype of beperking van de rijsnelheid). Als daardoor onvoldoende effect wordt bereikt, komen maatregelen in de overdrachtssfeer (plaatsing wallen of schermen) in aanmerking. Als laatste worden maatregelen bij de ontvanger overwogen (bijvoorbeeld gevelisolatie).

Criteria voor hogere geluidwaarden

Als het geluidsniveau niet tot de voorkeursgrenswaarde kan worden teruggebracht, dan dient dat voldoende gemotiveerd te worden. De criteria doelmatig, stedenbouwkundig, verkeers- of vervoerskundig, landschappelijk of financieel blijven ook nu van toepassing.

Beleidsregel

In paragraaf 6.4 van het hogere waarde beleid zijn situaties beschreven die van toepassing moeten zijn om hogere geluidbelastingen toe te staan:

“Daar waar toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidbelasting van de gevel van de betrokken woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen tot de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde, onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, zal een hogere geluidbelasting worden vastgesteld van maximaal de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen zoals in deze beleidsregel is vastgelegd.

Burgemeester en wethouders zullen van deze hogere geluidbelasting slechts onder voorwaarden gebruikmaken. De voorwaarden zijn, afhankelijk van de geluidbron, hieronder weergegeven (een toelichting van de voorwaarden is opgenomen in bijlage 2).

Als gevolg van een aanwezige weg:

a. voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die:

	1e verspreid gesitueerd worden; of 2e ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid; of 3e door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen; of 4e ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing. (...) Aanvullend wordt bij het vaststellen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï en industrielawaaï als eis gesteld dat tenminste één geluidluwe gevel aanwezig moet zijn. “ Dove gevel “De gemeente Oost Gelre wenst het gebruik van de zogenaamde “dove gevel”¹ zoveel mogelijk vermijden. Daar waar dit niet anders kan, zal voor de betreffende woning (en daarmee gelijk te stellen geluidgevoelige bestemmingen) tenminste altijd één geluidluwe gevel aanwezig moeten zijn, terwijl ernaar gestreefd wordt het aantal “dove gevels” per woning tot maximaal één te beperken.” Cumulatie Bij een aanvraag om hogere waarden dienen zowel de aangevraagde hogere geluidsniveaus als de gecumuleerde geluidsniveaus vermeld te worden. De hinder wordt bepaald en beoordeeld volgens de methode uit het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006.
Cumulatie	In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing moet ook aandacht besteed worden aan de gecumuleerde geluidsbelasting van de afzonderlijke geluidsbronnen. De gecumuleerde geluidsbelasting hoeft dan alleen bepaald te worden voor geluidsbronnen die de voorkeursgrenswaarde overschrijden.

1 Een dove gevel is een gevel zonder te openen delen en waarvan de geluidwering hoog genoeg is, of: een gevel waarin alleen bij uitzondering delen te openen zijn (mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte).

3 Uitgangspunten

Planbeschrijving	Het plan omvat de bouw van een nieuwe vrijstaande woning. Om deze woning te realiseren worden de bestaande bijgebouwen gesloopt. De woning komt te liggen aan het deel van de Parallelweg dat uitkomt op de Flierdijk. De Europaweg (N18) ligt ter hoogte van het plangebied verhoogd, om over de spoorlijn Zutphen-Winterswijk heen te gaan. De locatie blijkt uit de bijlage (Ligging plangebied). Het plangebied ligt binnen de geluidszones van de N18, de Parallelweg en de Gastevelsdijk en (deels) binnen de zone van de spoorlijn Zutphen-Winterswijk. De nieuwe woning ligt net buiten de zone van de spoorlijn, zodat de geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn niet onderzocht hoeft te worden. Volledigheidshalve wordt deze geluidsbelasting wel beschouwd.																
Wegverkeer	De N18 is in beheer van Rijkswaterstaat. De verkeersgegevens van de N18 volgen zodoende uit het geluidregister van Rijkswaterstaat. In het geluidregister is alle relevante informatie met betrekking tot de N18 en afschermende voorzieningen opgenomen. Voor de N18 geldt een plafondcorrectiewaarde van +1,5 dB. Van de overige wegen zijn geen verkeersgegevens bekend. Daarom wordt een zeer lage verkeersintensiteit verwacht. Gezien de afstand tot het plangebied en de verwachte intensiteit zal de geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Dit geldt ook voor het deel van de Parallelweg, dat uitkomt op de Flierdijk. Dit deel van de weg loopt vlak langs de nieuwe woning, maar wordt alleen gebruikt door aanwonenden. De geluidsbelasting van de overige wegen is zodoende niet verder onderzocht. Alle onderzochte wegen hebben een zonebreedte van 250 meter en een wettelijke maximumsnelheid van 80 km/u. In onderstaande tabel zijn de rijsnelheden, de zonebreedtes en de wegdektypes weergegeven. <i>Tabel 3.1: Wegdektypes</i> <table><tr><th>Weg</th><th>Rijsnelheid [km/u]</th><th>Zonebreedte [m]</th><th>Wegdektype</th></tr><tr><td>N18</td><td>80</td><td>250</td><td>asfalt</td></tr><tr><td>Gastevelsdijk, oost van Grolsedijk</td><td>80</td><td>250</td><td>asfalt</td></tr><tr><td>Gastevelsdijk, west van Grolsedijk</td><td>80</td><td>250</td><td>zand</td></tr></table>	Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zonebreedte [m]	Wegdektype	N18	80	250	asfalt	Gastevelsdijk, oost van Grolsedijk	80	250	asfalt	Gastevelsdijk, west van Grolsedijk	80	250	zand
Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zonebreedte [m]	Wegdektype														
N18	80	250	asfalt														
Gastevelsdijk, oost van Grolsedijk	80	250	asfalt														
Gastevelsdijk, west van Grolsedijk	80	250	zand														

	Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zonebreedte [m]	Wegdektype
	Parallelweg, wegvak langs plangebied	80	250	klinkers
	Parallelweg, oost van weg langs plangebied	80	250	klinkers
	Parallelweg, west van weg langs plangebied	80	250	asfalt
Spoorwegverkeer	De spoorlijn Zutphen-Winterswijk is een hoofdspoorweg, zodat alle relevante informatie met betrekking tot deze spoorlijn en afschermende voorzieningen uit het geluidregister van Rijkswaterstaat volgt. De zonebreedte van de spoorlijn Zutphen-Winterswijk bedraagt 100 meter.			
Bijlage	Bijlage 1: Ligging plangebied Bijlage 2: Verkeersgegevens N18			

4 Modelling

4.1 Wegverkeer

De berekening van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012). Het gebruikte programma is Geomilieu V2.62 van dgmr. Deze paragraaf geeft een toelichting op de uitgangspunten bij de modellering.

Wegen	Op basis van de verkeersgegevens is een rijlijn gemodelleerd voor de N18. Deze is in een groep gemodelleerd. De hoogteligging van de weg ten opzichte van lokaal maaiveld is gemodelleerd middels hoogtelijnen (zie onder 'Bodemmodel').
Bodemmodel	De gemiddelde maaiveldhoogte is gebaseerd op het AHN. De hoogteligging van de rijlijn van de N18 volgt direct uit het geluidregister. Om een correct verloop van de maaiveldhoogte te verkrijgen zijn hoogtelijnen ingevoerd aan de zijkanten van de weg, zowel onderaan als bovenaan het talud. De hoogte van de bovenzijde van het talud is gelijk aan de hoogte van de rijlijn. De onderzijde van het talud is gelijk aan de gemiddelde maaiveldhoogte. Daarnaast is een hoogtelijn ingevoerd tussen de Parallelweg en de spoorlijn. De enigszins verdiepte ligging van de spoorlijn is voor de geluidsbelasting ten gevolge van de N18 niet relevant en zodoende niet gemodelleerd. Als gemiddelde hoogte van het rekenmodel is de laagst voorkomende maaiveldhoogte gehanteerd, te weten 23 meter. Omdat de rekenmethode uitgaat van een gemiddelde maaiveldhoogte in het bron-, midden- en ontvangergebied kunnen overige geringe hoogtevariaties van de bodem verwaarloosd worden. Het rekenmodel rekent met een standaard absorptiefractie van 1,0. Akoestisch reflecterende gebieden zijn ingevoerd met een absorptiefractie van 0,0. Ook de wegdekverharding van de N18 is ingevoerd met een absorptiefractie van 0,0, overeenkomstig hoofdstuk 2.8 van het RMG2012. De spoorlijn is ingevoerd als bodemgebied met een absorptiefractie van 0,5. Voor het plangebied is uitgegaan van de erfverhardingen zoals aangegeven op de aangeleverde tekening.
Gebouwen	Gebouwen die van invloed zijn op afscherming en reflectie van geluid zijn in het rekenmodel ingevoerd. Voor de ligging en hoogtes van de omliggende bebouwing is gebruik gemaakt van de Basisregistraties Adressen en Gebouwen en google streetview. Voor de bebouwing in het plangebied is uitgegaan van de aangeleverde tekening.
Rekenpunten	De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de nieuwe woning. Bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat geluidgevoelige ruimtes gepland worden op de begane grond en de eerste verdieping. De invallende

	geluidsbelasting is zodoende berekend op 1,5 m hoogte (begane grond) en 4,5 m hoogte (verdieping).
Bijlage	Bijlage 2: Gegevens rekenmodel

4.2 Spoorwegverkeer

Om te bepalen of de geluidsbelasting ten gevolge van het spoorwegverkeer op de nieuwe woning voldoet aan de voorkeursgrenswaarde is gebruik gemaakt van Geluidregister++ van dBvision. Geluidregister++ biedt inzicht in de gegevens van de geluidregisters van het spoor en rijkswegen.

In de viewer van Geluidregister++ kunnen onder andere de gpp's van spoorwegen getoond worden. Een weergave van de referentiepunten met gpp's ter hoogte van het plangebied is opgenomen in bijlage 3.

5 Resultaten en bespreking

In dit hoofdstuk worden de geluidsbelastingen ten gevolge van weg- en spoorwegverkeer op de nieuwe woningen besproken.

Berekeningsresultaten

In tabel 5.1 staat een overzicht van de geluidsbelastingen L_{den} op de nieuwe woning, ten gevolge van de N18. Overschrijdingen van de maximale grenswaarde zijn vet gedrukt.

De aftrek (snelheidsafhankelijke correctie) kan niet met het rekenprogramma bepaald worden, doordat deze afhankelijk is van de hoogte van de geluidsbelasting. Daarom zijn in de bijlage alleen de resultaten zonder aftrek getoond. De wegdek-afhankelijke correctie en de plafondcorrectie worden door Geomilieu automatisch berekend. In de berekeningsresultaten zijn deze correcties zodoende wel verwerkt.

Tabel 5.1: Geluidsbelasting, L_{den} in dB, incl. aftrek voor wegverkeer

Gevel	Bouwlaag	N18	Spoorlijn Zutphen- Winterswijk
<i>voorkeursgrenswaarde</i>		48	55
<i>maximale grenswaarde</i>		53	68
Noord	BG	58	< 52
	VD	61	
Oost	BG	53	
	VD	53	
Zuid	BG	48	
	VD	50	
West	BG	58	
	VD	59	

Bespreking van de resultaten

Wegverkeer

De geluidsbelasting ten gevolge van de N18 voldoet op de zuidgevel ter hoogte van de begane grond aan de voorkeursgrenswaarde. Op de zuidgevel ter hoogte van de verdieping en op de overige gevels wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Op de noord- en westgevel wordt ook de maximale grenswaarde van 53 dB overschreden.

Maatregelen

Bronmaatregelen zijn financieel niet haalbaar, omdat ze voor slechts één woning getroffen zouden moeten worden. Een geluidsreductie tot de voorkeursgrenswaarde zou alleen zou kunnen middels een lang scherm

	langs de N18. Omdat het hier maar om een enkele woning gaat, zijn de kosten van de maatregel niet in verhouding tot de planomvang. Door de verhoogde ligging van de N18 zijn afscherpende voorzieningen binnen het plangebied niet mogelijk. De Wet geluidhinder biedt voor dit soort situaties de mogelijkheid hogere waarden vast te stellen, met uitzondering van de gevels waarop de maximale grenswaarde overschreden wordt. Deze gevels dienen als akoestisch doof te worden uitgevoerd. Voor de onderhavige situatie kan het volgende ontheffingsvoorwaarde gehanteerd worden: <i>“Een hogere waarde kan vastgesteld worden voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.”</i> De zuidgevel ter hoogte van de begane grond is geluidsluw, waarmee voldaan wordt aan de aanvullende eis van tenminste één geluidluwe gevel. Er wordt zodoende voldaan aan de voorwaarden uit het hogere waarde beleid. Voor de woning kunnen daarom hogere waarden (ten gevolge van de N18) vastgesteld worden. Spoorwegverkeer Uit de weergave van de referentiepunten met gpp's ter hoogte van het plangebied blijkt, dat de plafondwaarden (gpp's) ter hoogte van het plangebied 52 dB bedragen (op een afstand van 50 meter van de spoorlijn). Het plangebied ligt op meer dan 75 meter van de spoorlijn, zodat de geluidsbelasting op de nieuwe woning ruim zal voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De woning kan wat betreft de geluidsbelasting door spoorwegverkeer gerealiseerd worden zonder verdere procedures in het kader van de Wgh.
Gecumuleerde geluidsbelasting	Omdat de voorkeursgrenswaarde slechts vanwege één geluidsbron overschreden wordt, hoeft de gecumuleerde geluidsbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet onderzocht te worden. Bij een aanvraag om hogere waarden dienen echter ook de gecumuleerde geluidsniveaus vermeld te worden. Zodoende is de gecumuleerde geluidsbelasting wel bepaald. Het hogere waarde beleid stelt, dat de hinder wordt bepaald en beoordeeld volgens de methode uit het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Dit voorschrift is inmiddels vervangen door het RMG2012. Zodoende is de gecumuleerde geluidsbelasting op basis hiervan berekend. Bij het bepalen van de vereiste geluidwering van de gevel dient uitgegaan te worden van de gecumuleerde geluidsbelasting, uitgedrukt in de maatgevende geluidssoort (in dit geval wegverkeerslawaaï) exclusief aftrek,

	zie tabel 5.2.																								
	<i>Tabel 5.2: Gecumuleerde geluidsbelasting, L_{den} in dB excl. aftrek, uitgedrukt als wegverkeerslawaa</i>																								
	<table> <tr> <th>Gevel</th><th>Bouwlaag</th><th>Gecumuleerde geluidsbelasting</th></tr> <tr> <td rowspan="2">Noord</td><td>BG</td><td>60</td></tr> <tr> <td>VD</td><td>63</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Oost</td><td>BG</td><td>56</td></tr> <tr> <td>VD</td><td>57</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Zuid</td><td>BG</td><td>51</td></tr> <tr> <td>VD</td><td>52</td></tr> <tr> <td rowspan="2">West</td><td>BG</td><td>60</td></tr> <tr> <td>VD</td><td>61</td></tr> </table>	Gevel	Bouwlaag	Gecumuleerde geluidsbelasting	Noord	BG	60	VD	63	Oost	BG	56	VD	57	Zuid	BG	51	VD	52	West	BG	60	VD	61	
Gevel	Bouwlaag	Gecumuleerde geluidsbelasting																							
Noord	BG	60																							
	VD	63																							
Oost	BG	56																							
	VD	57																							
Zuid	BG	51																							
	VD	52																							
West	BG	60																							
	VD	61																							
Bijlage	Bijlage 3: Berekeningsresultaten																								

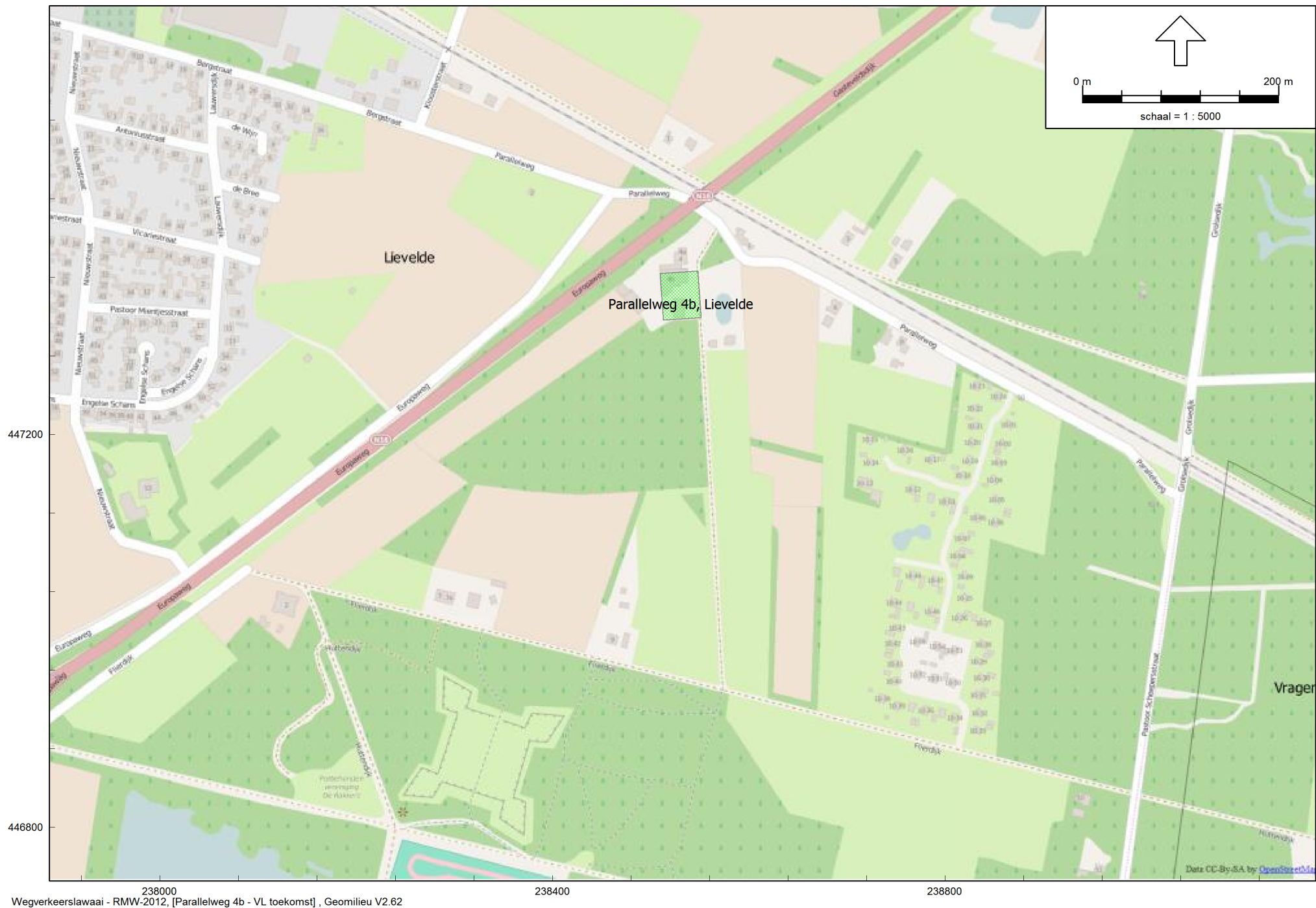
6 Conclusies

De geluidsbelasting L_{den} op de nieuwe woning ten gevolge van omliggende wegen en de spoorlijn is onderzocht. Hieruit volgt:

Wegverkeer	- De geluidsbelasting ten gevolge van de N18 voldoet op de zuidgevel ter hoogte van de begane grond aan de voorkeursgrenswaarde. Op de zuidgevel ter hoogte van de verdieping en op de overige gevels wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Op de noord- en westgevel wordt ook de maximale grenswaarde van 53 dB overschreden. - Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting door de N18 zijn niet haalbaar. De zuidgevel ter hoogte van de begane grond is geluidsluw. Omdat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het hogere waarde beleid kunnen hogere waarden (ten gevolge van de N18) vastgesteld worden. - De noord- en westgevel dienen als akoestisch doof te worden uitgevoerd.
Spoorwegverkeer	De geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn Zutphen-Winterswijk op de nieuwe woning voldoet ruim aan de voorkeursgrenswaarde.
Gecumuleerde geluidsbelasting	Omdat de voorkeursgrenswaarde slechts vanwege één geluidsbron overschreden wordt, hoeft de gecumuleerde geluidsbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet onderzocht te worden. Bij een aanvraag om hogere waarden dienen echter ook de gecumuleerde geluidsniveaus vermeld te worden. Hiervan dient bij het bepalen van de geluidwering van de gevel uitgegaan te worden. Zodoende is ook de gecumuleerde geluidsbelasting van de N18 met de spoorlijn beschouwd.

Bijlage 1

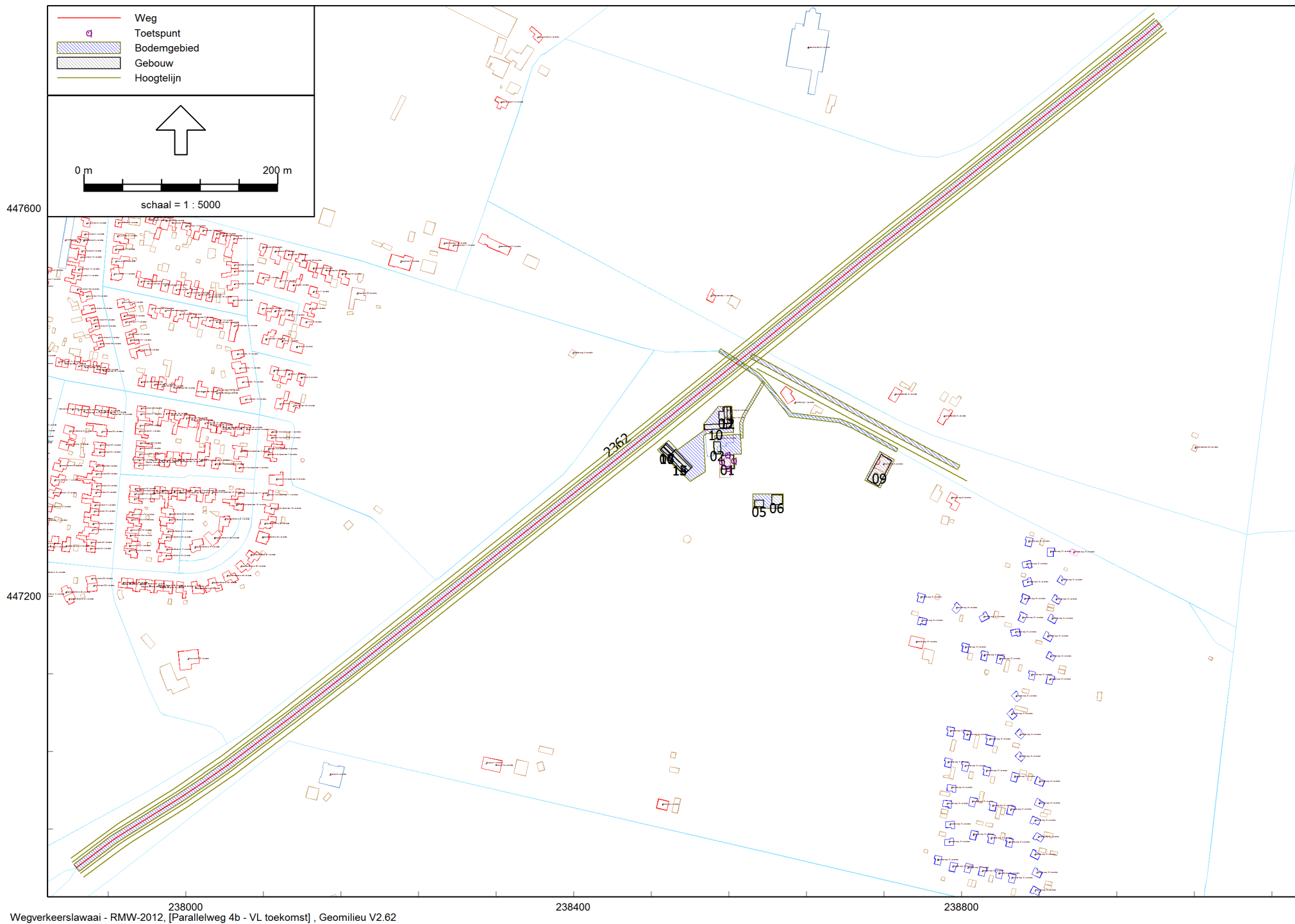
Ligging plangebied

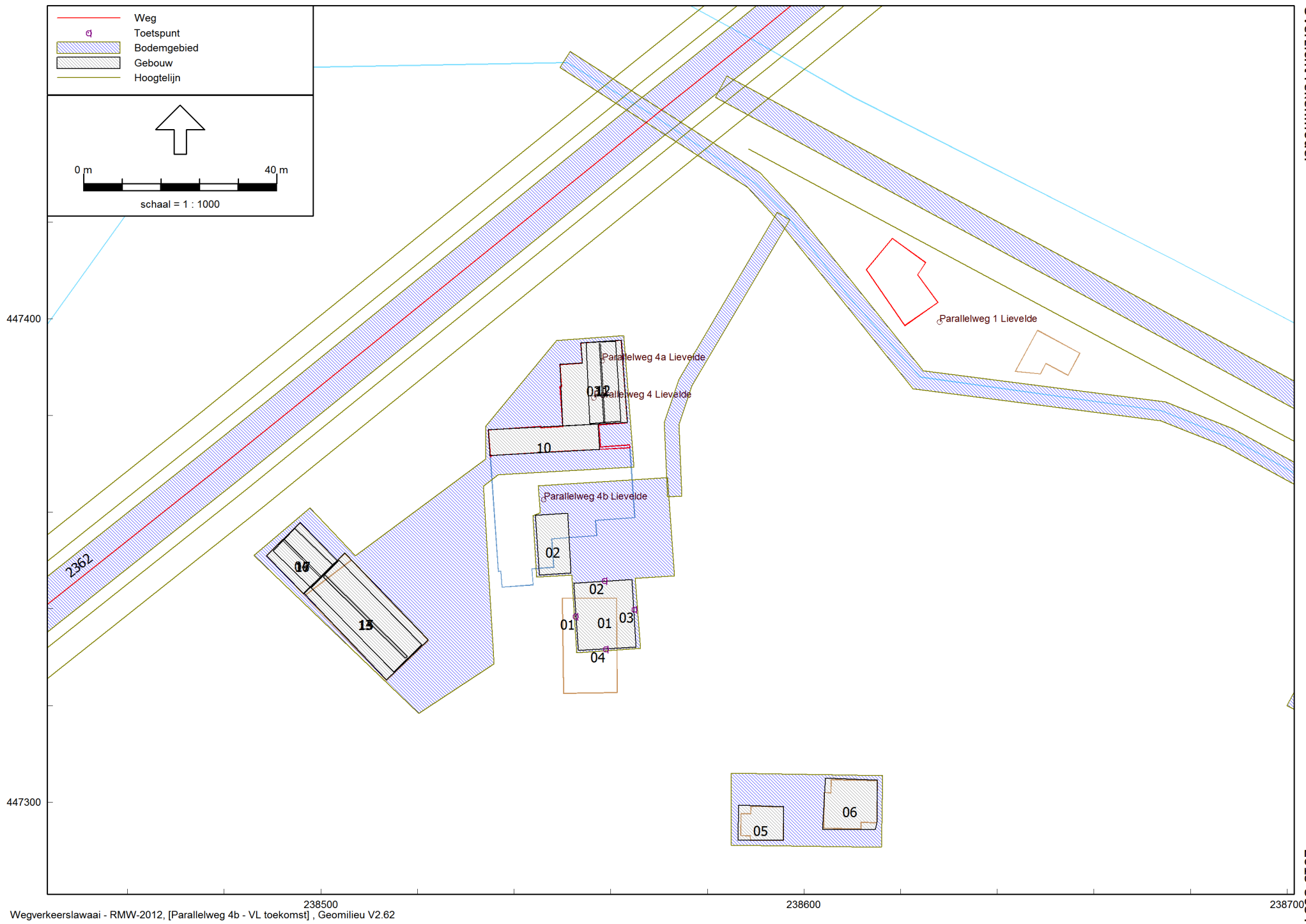


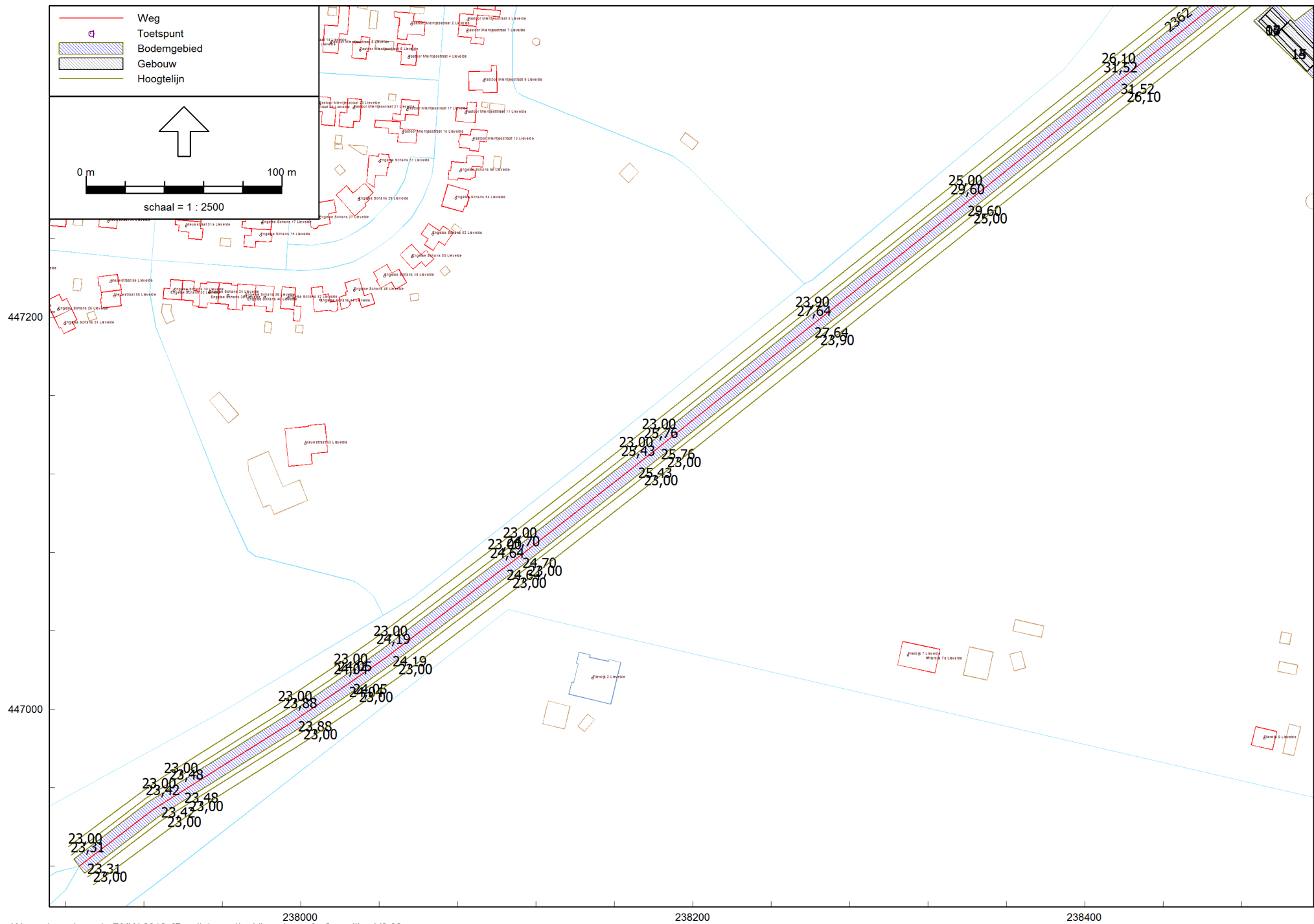
238000 238400 238800
Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [Parallelweg 4b - VL toekomst] , Geomilieu V2.62

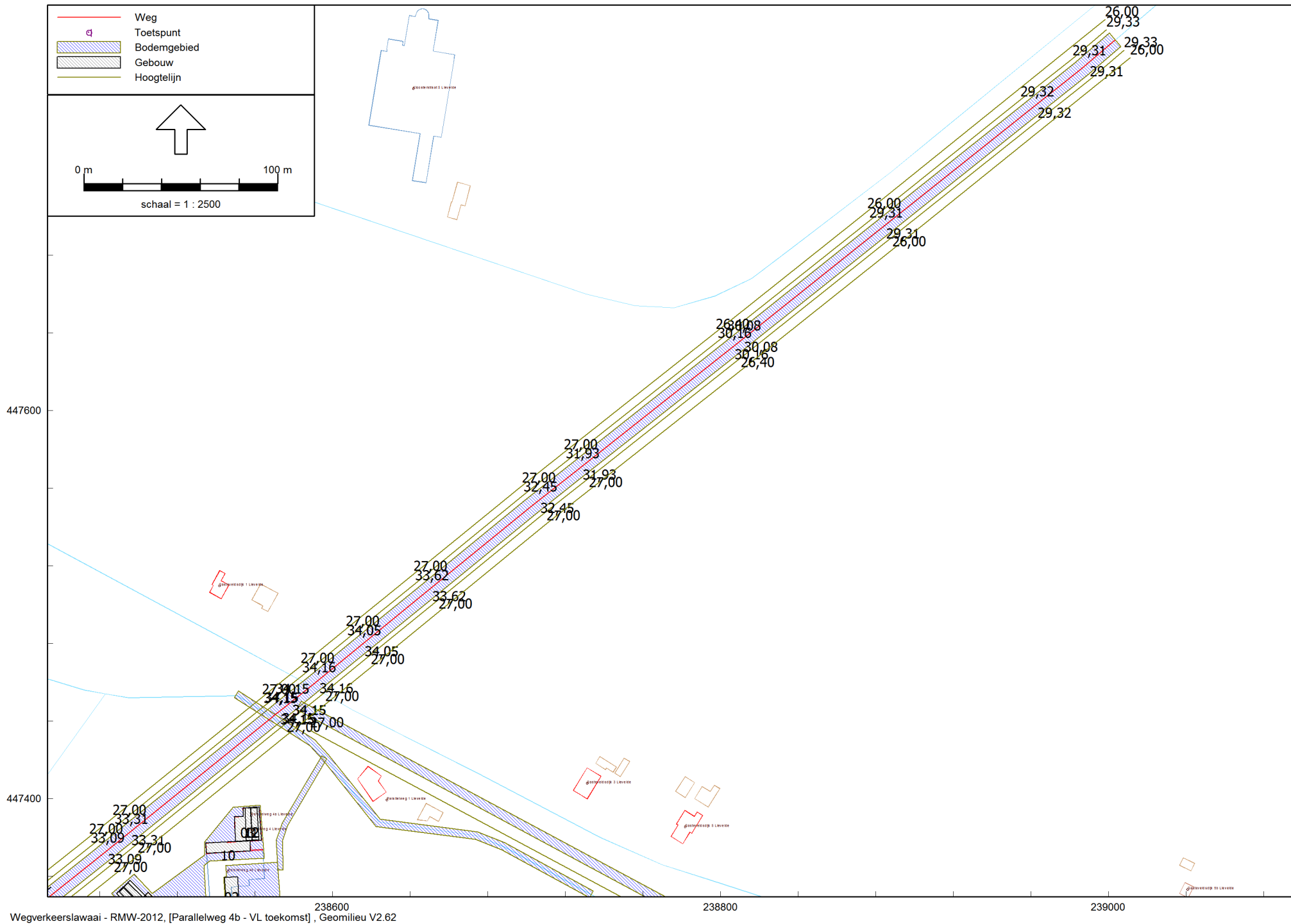
Bijlage 2

Gegevens rekenmodel wegverkeer









Parallelweg 4b, Lievelede
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvadvis
2015-3034

Model: VL toekomst
Parallelweg 4b - Lievelede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	ISO M	ISO H	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Lengte
2362	15 / 227,647 / 228,507	N18 (Europaweg)	--	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	75	75	75	1416,63

Parallelweg 4b, Lievelede
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvdvis
2015-3034

Model: VL toekomst
Parallelweg 4b - Lievelede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	X-1	Y-1
2362	15 / 227,647 / 228,507	15641,92	6,67	2,87	1,06	80,14	86,57	76,73	11,96	8,98	11,58	7,90	4,45	11,69	237887,00	446920,00

Parallelweg 4b, Lievelede
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieudvies
2015-3034

Model: VL toekomst
Parallelweg 4b - Lievelede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	woning W-gevel		26,80	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	238552,72	447338,40
02	woning N-gevel		26,92	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	238558,67	447345,82
03	woning O-gevel		26,84	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	238564,86	447339,88
04	woning Z-gevel		26,71	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	238558,96	447331,64

Parallelweg 4b, Lievelede
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieudvies
2015-3034

Model: VL toekomst
Parallelweg 4b - Lievelede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	nieuwe woning	8,00	26,90	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238552,37	447345,33
02	garage nieuwe woning	2,20	27,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238544,36	447359,33
03	Parallelweg 4/4a	2,50	27,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238563,48	447378,54
04	gebouw	2,50	26,86	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238488,75	447350,98
05	gebouw	6,00	26,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238595,77	447299,09
06	gebouw	6,00	26,48	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238615,19	447304,52
09	gebouw	6,00	27,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238716,94	447346,33
10	Parallelweg 4/4a	3,00	27,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238557,67	447372,96
11	Parallelweg 4/4a	5,50	27,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238557,59	447394,82
12	Parallelweg 4/4a	4,50	27,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238560,95	447395,31
13	gebouw	5,00	26,61	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238517,88	447330,15
14	gebouw	3,50	26,76	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238496,44	447343,22
15	gebouw	4,50	26,65	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238520,89	447332,59
16	gebouw	3,50	26,91	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238492,18	447354,08
17	gebouw	3,15	26,95	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	238494,60	447356,59

Parallelweg 4b, Lievelede
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvadvis
2015-3034

Model: VL toekomst
Parallelweg 4b - Lievelede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

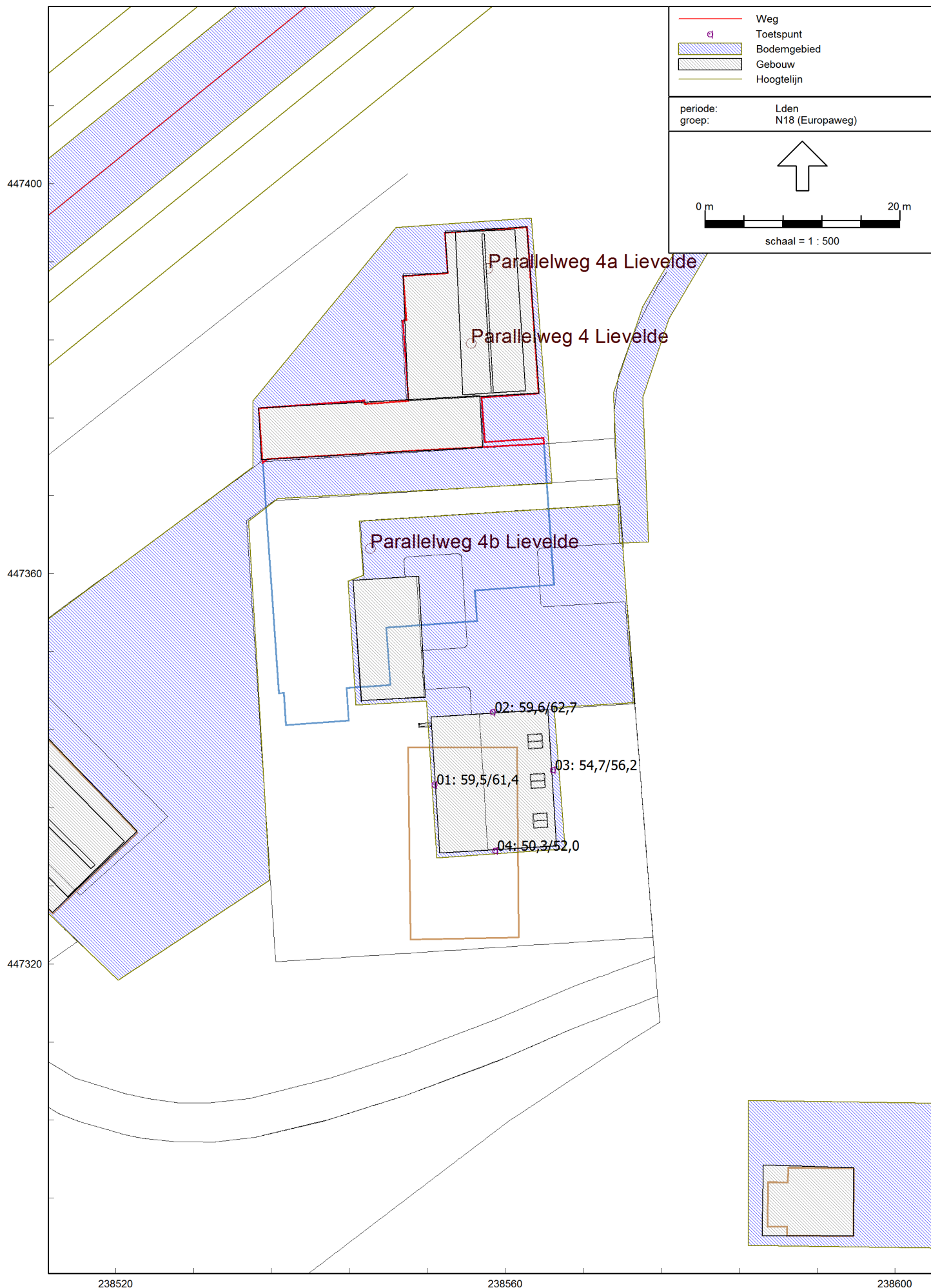
Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
02	erfverharding huidig	0,00	238486,18	447351,02
03	gebouw	0,00	238584,93	447306,02
04	gebouw	0,00	238715,64	447349,31
01	erfverharding plangebied	0,00	238566,16	447331,79
05	Europaweg	0,00	237884,27	446923,58
08	Parallelweg	0,00	238551,62	447455,29
07	toegangsweg	0,00	238571,75	447363,13
06	spoorlijn	0,50	238584,00	447450,18

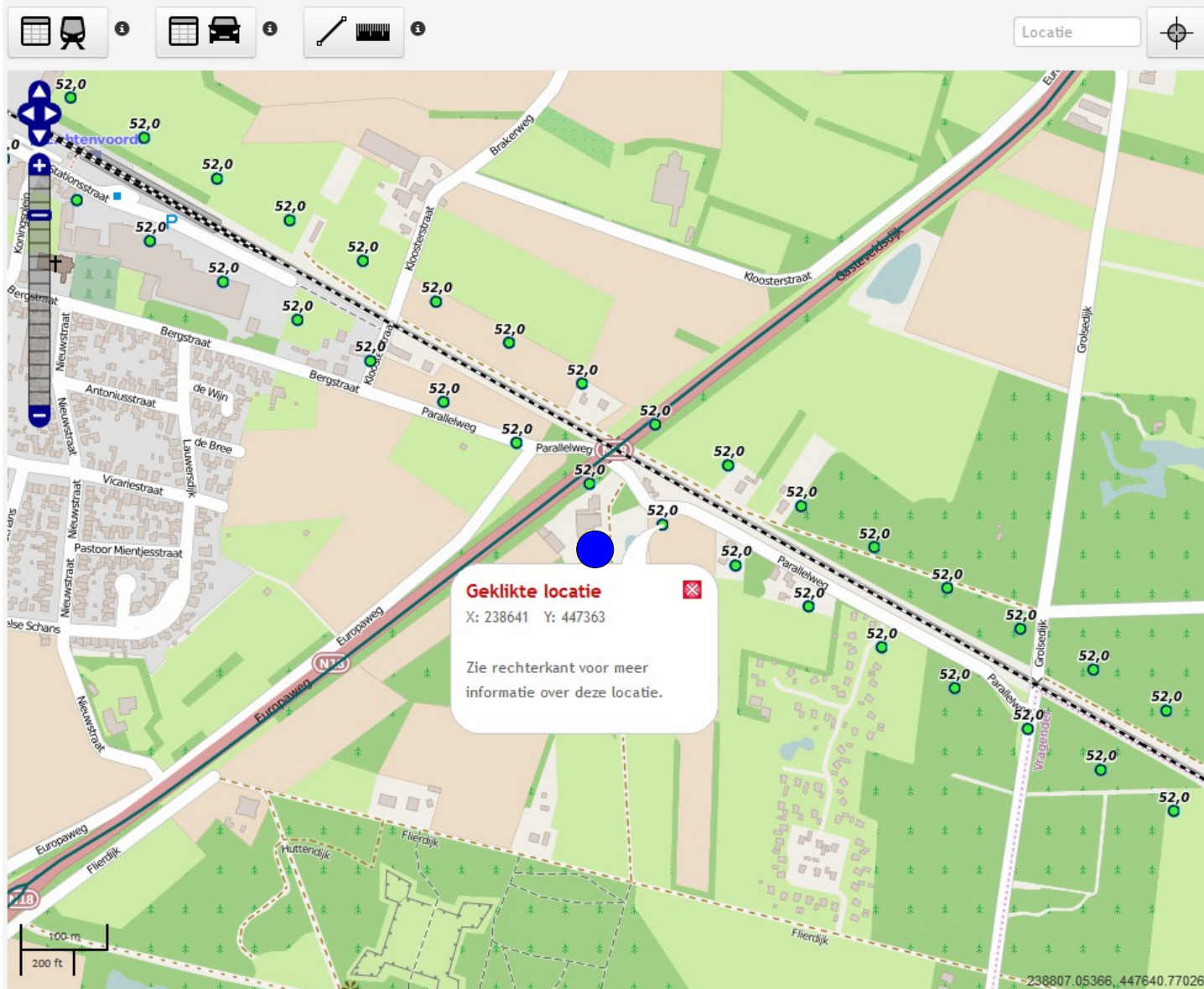
Model: VL toekomst
Parallelweg 4b - Lievelede
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	Lengte	Vormpunten	X-1	Y-1
4694	Europaweg	--	47,89	4	238579,50	447441,44
4694	Europaweg	--	47,75	3	238570,76	447452,38
19965	Europaweg	--	501,74	10	238616,71	447471,58
19965	Europaweg	--	501,42	10	238607,86	447482,42
2362	Europaweg	--	867,39	20	237891,25	446914,44
2362	Europaweg	--	867,07	19	237882,75	446925,56
01	onderkant talud ZO	--	1417,24	24	237894,28	446910,46
01	omgeving ZO	27,00	245,89	2	238588,53	447435,09
02	onderkant talud NW	--	1417,24	24	237881,43	446930,02

Bijlage 3

Berekeningsresultaten





Informatie geklikte locatie

GPP-spoor

ReferentiepuntID	45715
Plafondwaarde	52.0 dB
Geluidwaarde	46.6 dB
Correctie dunne lijn	5.4 dB
Ingangsdatum	2-7-2012
Reden	Initiele Vaststelling
Status	Vigerend
X-coördinaat (RD)	238640
Y-coördinaat (RD)	447362
Hoogte referentiepunt t.o.v. NAP	32.48 m
Hoogte lokaal maaiveld t.o.v. NAP	28.48 m
Zonebreedte (Bgh art. 1.4a, lid 1)	100 m
Let op! Nog excl. correcties lid 2, 3 en 4	
Toelichting op de geluidzone	



Plangebied

Cumulatie volgens Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage I.

Betrokken bronnen: wegen en spoorwegen

$$L^*_{VL} = 1,00 * LVL + 0,00$$

$$L^*_{RL} = 0,95 * LRL - 1,40$$

$$LCUM = 10 * \log [10^{(L^*_{VL}/10)} + 10^{(L^*_{RL}/10)}]$$

LCUM omrekenen naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt:

$$LVL,CUM = 1,00 * LCUM + 0,00$$

$$LRL,CUM = 1,05 * LCUM + 1,47$$

Merk op: De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet wordt toegepast

Rekenpunt	Omschrijving	Geluidsbelasting		Uitgedrukt als wegverkeer		Gecumuleerd	Gecumuleerde geluidsbelasting
		VL (L_{den} in dB)	RL (L_{den} in dB)	L^*_{VL}	L^*_{RL}		
01_A	woning W-gevel	59,5	42,0	59,5	38,5	59,5	60
01_B	woning W-gevel	61,4	42,0	61,4	38,5	61,4	61
02_A	woning N-gevel	59,6	52,0	59,6	48,0	59,9	60
02_B	woning N-gevel	62,7	52,0	62,7	48,0	62,8	63
03_A	woning O-gevel	54,7	52,0	54,7	48,0	55,5	56
03_B	woning O-gevel	56,2	52,0	56,2	48,0	56,8	57
04_A	woning Z-gevel	50,3	42,0	50,3	38,5	50,6	51
04_B	woning Z-gevel	52,0	42,0	52,0	38,5	52,2	52

Voor de west- en zuidgevel is voor de geluidsbelasting ten gevolge van spoorwegverkeer een reductie van 10 dB gehanteerd.

Deze gevels liggen ten opzichte van de spoorlijn namelijk aan de achterzijde van de woning.

Cumulatie hoeft alleen plaats te vinden voor de geluidsbronnen, waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (art. 110f lid 4 Wgh).

bedrijven • bouw • verkeer • overheid • particulier



Laarseweg 24-1, 8171 PR Vaassen
(T) 0578 - 76 90 60 • KvK 082 04 400
www.sainadvies.nl • info@sainadvies.nl