

Akoestisch Onderzoek
Lochemseweg 22
Warnsveld



Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Lochemseweg 22 Warnsveld
Projectnummer	2016-3127
Onderzoeksadres	Lochemseweg 22 WARNSVELD (gemeente ZUTPHEN)
Opdrachtgever	St. Burgerweeshuis IJsselkade 19 7201 HD ZUTPHEN Contactpersonen: dhr. J.F.B. van Hasselt dhr. T.H.J. Evers (DLV Advies)
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, 16 januari 2017

Sain milieuvadvis print op 100% gerecycled 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	7
4	Modellering	8
5	Berekeningsresultaten en bespreking	9
6	Conclusies	11
Bijlage 1:	Ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2:	Verkeersgegevens	
Bijlage 3:	Gegevens rekenmodel	
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten	

1 Inleiding

Aanleiding	Er zijn plannen om aan de Lochemseweg 22 in Warnsveld een agrarische bedrijfswoning te herbestemmen tot burgerwoning. Hiervoor is een ruimtelijke onderbouwing nodig. De woning ligt binnen de geluidszone de Lochemseweg (N346). Daarom heeft de gemeente Zutphen in het kader van de ruimtelijke procedure om een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï gevraagd.
Doel van het onderzoek	Het doel van het akoestisch onderzoek is om te toetsen of het plan mogelijk is binnen de eisen van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk beleid.
Gebruikte gegevens	Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: • Verkeersintensiteiten en overige verkeersgegevens, afkomstig van de Provincie Gelderland (download van 9 januari 2017); • Divers kaartmateriaal (Kadastrale kaart, Basisregistraties Adressen en Gebouwen, etc.); • (Lucht-) foto's.
Bijlagen	Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie

2 Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder (Wgh) 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 uit de Wet geluidhinder die van toepassing zijn op dit onderzoek.

Zone van de weg	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 de weg in binnen- of buitenstedelijk gebied ligt.
Correcties	De Wet geluidhinder gaat ervan uit dat het verkeer in de toekomst stiller wordt, onder andere door Europees bronbeleid. Daarom mogen op de berekende geluidsbelastingen enkele correcties worden toegepast. Er geldt een generieke correctie van 5 dB als het gaat om wegverkeer met een snelheid¹ 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.
Grenswaarden ²	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. Vervolgens stelt het Bouwbesluit eisen aan de geluidwering van de gevel. Het onderhavige plan ligt buiten de bebouwde kom en er is sprake van

- 1 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.
- 2 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.

	vervangende nieuwbouw. Hiervoor gelden de volgende grenswaarden: • Voorkeursgrenswaarde: 48 dB • Maximale grenswaarde: 58 dB
Gemeentelijk beleid hogere waarden	De gemeente Zutphen heeft een 'Nota hogere waarden geluid 2015-2025' vastgesteld (verder: HGW-beleid). Hierin is het gemeentelijk beleid ten aanzien van het vaststellen van grenswaarden hoger dan de voorkeursgrenswaarde opgenomen. Onderstaand worden de beleidsregels besproken, voor zover van toepassing op het onderhavige plan. Het HGW-beleid hanteert voor de geluidsbelasting een streefwaarde en bovengrens. Deze hangen af van het gebiedstype waarin een plan ligt. In de onderhavige situatie ligt het plan in 'landelijk gebied' en komt de 'streefwaarde' overeen met de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh. De 'bovengrens' is gelijk aan de maximale grenswaarde uit de Wgh. Een hogere waarde wordt alleen verleend <i>“wanneer geluidsreducerende maatregelen ondoeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. De prioriteit wordt gelegd bij bronmaatregelen en daarna overdrachtsmaatregelen en ten slotte bij gevelmaatregelen.”</i> Verder stelt de gemeente Zutphen een aantal aanvullende voorwaarden voor het verlenen van een hogere waarde, waaronder: • Voorwaarde 1: minimaal één geluidsluwe gevel¹ aanwezig met te openen delen grenzend aan de buitenlucht; • Voorwaarde 2: minimaal één buitenruimte aan de geluidsluwe zijde.
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 alleen bepaald te worden voor geluidsbronnen waarvoor de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt. Aangezien de N346 de enige relevante geluidsbron is, is er in de onderhavige situatie geen sprake van cumulatie.

¹ Van een geluidsluwe zijde is sprake indien de geluidsbelasting op deze zijde voldoet aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder.

3 Uitgangspunten

Planbeschrijving	Het plan omvat de herbestemming van een agrarische bedrijfswoning tot burgerwoning. De locatie blijkt uit bijlage 1.																		
Onderzochte wegen	Het plan ligt binnen de invloedssfeer van de Lochemseweg (N346), de Weerstraat en de Keminkstraat, die in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd zijn. De Weerstraat en Keminkstraat worden alleen gebruikt door lokaal verkeer en hebben een zeer lage verkeersintensiteit. De geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen op de nieuwe woning zal daarom verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de geluidsbelasting van de N346. In het akoestisch onderzoek wordt zodoende alleen de geluidsbelasting van de N346 op de nieuwe woning onderzocht en getoetst aan de wettelijke eisen.																		
Verkeersgegevens	De gehanteerde verkeersintensiteiten en verdelingen van de N346 zijn afkomstig van de website van de Provincie Gelderland, van het jaar 2015. De etmaalintensiteit is opgehoogd met een autonome groei van 1,5% per jaar, tot het jaar 2027. In onderstaande tabel zijn de rijsnelheid, de zonebreedte en de gehanteerde aftrek (correctie 1) weergegeven. <i>Tabel 3.1: Verkeersgegevens</i> <table><tr><th rowspan="2">Weg</th><th rowspan="2">Rijsnelheid [km/u]</th><th rowspan="2">Zone- breedte [m]</th><th colspan="4">Correcties [dB]</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>totaal</th></tr><tr><td>N346</td><td>80</td><td>250</td><td>-2 tot -4</td><td>-2</td><td>0</td><td>-4 tot -6</td></tr></table> De in tabel 3.1 genoemde correcties zijn achtereenvolgens: 1. Generieke correctie, afhankelijk van de rijsnelheid -2 tot -5 dB (artikel 3.4 van het RMG2012¹), conform de aftrek ex art. 110g Wgh; 2. Correctie afhankelijk van het soort wegdektype, -1 of -2 dB bij een rijsnelheid van 70 km/u of meer (artikel 3.5 van het RMG2012); 3. Plafondcorrectiewaarde (alleen voor Rijkswegen); Een negatieve waarde is een reductie, een positieve waarde een ophoging.	Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zone- breedte [m]	Correcties [dB]				1	2	3	totaal	N346	80	250	-2 tot -4	-2	0	-4 tot -6
Weg	Rijsnelheid [km/u]				Zone- breedte [m]	Correcties [dB]													
		1	2	3		totaal													
N346	80	250	-2 tot -4	-2	0	-4 tot -6													
Bijlage	Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie Bijlage 2: Verkeersgegevens																		

¹ Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

4 Modellerings

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. Het gebruikte programma is Geomilieu V4.10 van dgmr. Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de uitgangspunten bij de modellerings.

Wegen	Op basis van de aangeleverde verkeersgegevens is een rijlijn gemodelleerd.
Bodemmodel	Er zijn geen relevante hoogtevariaties van de bodem. Het rekenmodel rekent met een standaard absorptiefractie van 1,0. Akoestisch reflecterende gebieden zijn ingevoerd met een absorptiefractie van 0,0.
Gebouwen	Gebouwen die van invloed zijn op afscherming en reflectie van geluid zijn in het rekenmodel ingevoerd. Voor gebouwen die voor afscherming zorgen zijn de hoogtes conservatief ingevoerd; gebouwen die vooral van invloed zijn op reflecties zijn aan de hoge kant ingevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van een kadastrale kaart en luchtfoto's.
Rekenpunten	De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de woning. Omdat de woning uit 2 bouwlagen bestaat, is de invallende geluidsbelasting berekend op 1,5 m hoogte (begane grond) en 4,5 m hoogte (verdieping).
Bijlage	Bijlage 3: Gegevens rekenmodel

5 Berekeningsresultaten en bespreking

Met behulp van het opgestelde rekenmodel zijn de geluidsniveaus berekend op de nieuwe burgerwoning. De geluidsbelasting L_{den} is berekend voor het jaar 2027.

Berekeningsresultaten	In tabel 5.1 staat een overzicht van de hoogste geluidsbelastingen L_{den} op de nieuwe woning, met toepassing van aftrek ex art. 110g Wgh. 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 in de bijlage zijn deze correcties zodoende wel verwerkt. In de resultaten in tabel 5.1 is rekening gehouden met alle correcties. <i>Tabel 5.1: Geluidsbelasting, L_{den} in dB, incl. aftrek, t.g.v. N346</i> <table><tr><th>Weg</th><th>NO-gevel</th><th>ZO-gevel</th><th>ZW-gevel</th><th>NW-gevel</th></tr><tr><td>Begane grond</td><td>53</td><td>49</td><td>47</td><td>52</td></tr><tr><td>1e verdieping</td><td>53</td><td>51</td><td>47</td><td>53</td></tr></table>	Weg	NO-gevel	ZO-gevel	ZW-gevel	NW-gevel	Begane grond	53	49	47	52	1e verdieping	53	51	47	53
Weg	NO-gevel	ZO-gevel	ZW-gevel	NW-gevel												
Begane grond	53	49	47	52												
1e verdieping	53	51	47	53												
Bespreking van de resultaten	De geluidsbelasting ten gevolge van de N346 voldoet op de zuidwestgevel en op een van de zuidoostgevels aan de streefwaarde uit het HGW-beleid. Op de overige gevels wordt de streefwaarde overschreden met maximaal 5 dB, zodat op alle gevels wordt voldaan aan de bovengrens uit het HGW-beleid. <i>Maatregelen</i> Met bronmaatregelen (in de vorm van een stiller wegdektype) kan de geluidsbelasting met maximaal enkele dB's verlaagd worden. Het is niet mogelijk om de geluidsbelasting met bronmaatregelen te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde. Bronmaatregelen zijn zodoende onvoldoende doeltreffend. Aangezien de maatregelen voor slechts een enkele woning getroffen zouden worden, zullen ze verder bezwaren ontmoeten van financiële aard. Met een aarden wal van minimaal 2,5 meter hoog langs de hele noordelijke perceelsgrens is de geluidsbelasting op de begane grond te reduceren tot de streefwaarde. Op de verdieping blijft de overschrijding 5 dB, zodat deze maatregel onvoldoende doeltreffend is. Ook zijn de kosten van deze maatregel niet in verhouding tot de planomvang van één woning. Bovendien zal deze maatregel op landschappelijke bezwaren stuiten. Doordat de nieuwe woning in een bestaand pand gerealiseerd wordt, kan															

	de geluidsbelasting niet gereduceerd worden door vergroting van de afstand tussen de woning en de weg. <i>Aanvullende voorwaarden</i> De zuidwestgevel is geluidsluw. Hetzelfde geldt voor de zuidoostgevel die het verst van de N346 af ligt (in de huidige aanpandige stal). De zuidwestgevel is voorzien van te openen delen grenzend aan de buitenlucht. Het is mogelijk om een buitenruimte aan één van de geluidsluwe gevels te realiseren. Zodoende kan voldaan worden aan de aanvullende voorwaarden uit het HGW-beleid voor het verlenen van hogere waarden.
Bijlage	Bijlage 4: Berekeningsresultaten

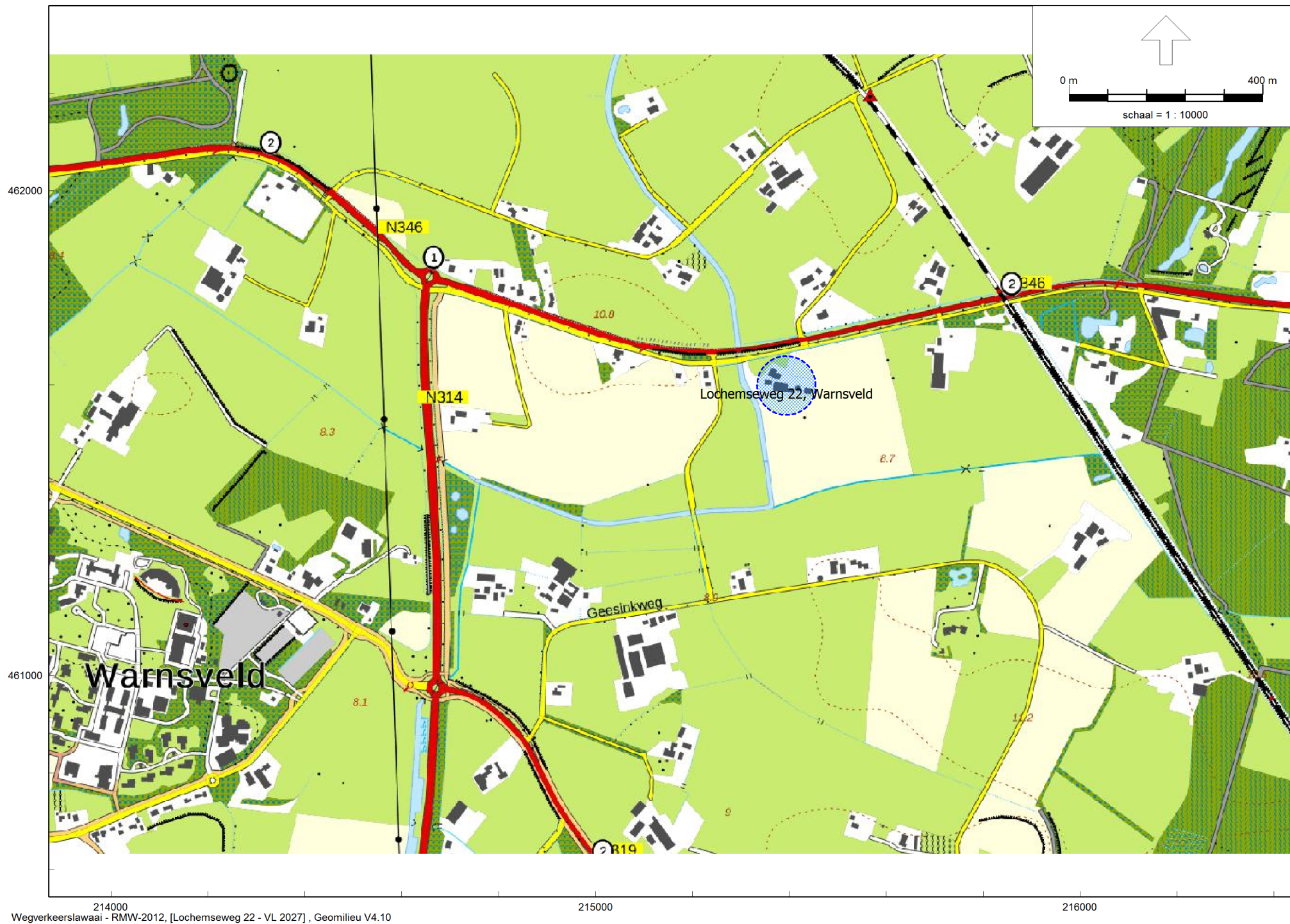
6 Conclusies

De geluidsbelasting L_{den} op de nieuwe woning ten gevolge van de N346 is berekend voor het jaar 2027. Hieruit volgt:

Geluidsbelasting	• De geluidsbelasting ten gevolge van de N346 overschrijdt de streefwaarde uit het gemeentelijke hogere waarden beleid. Wel wordt voldaan aan de bovengrens uit het beleid.
Maatregelen en hogere waarden	• Maatregelen ter reductie tot de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder zijn onvoldoende doeltreffend of zullen stuiten op bezwaren van financiële of landschappelijke aard. • Er kan voldaan worden aan de aanvullende voorwaarden uit het gemeentelijk hogere waarden beleid om de hogere waarden te verlenen. • Voor de nieuwe woning kunnen hogere waarden vastgesteld worden overeenkomstig de berekeningsresultaten uit tabel 5.1.

Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie



Bijlage 2

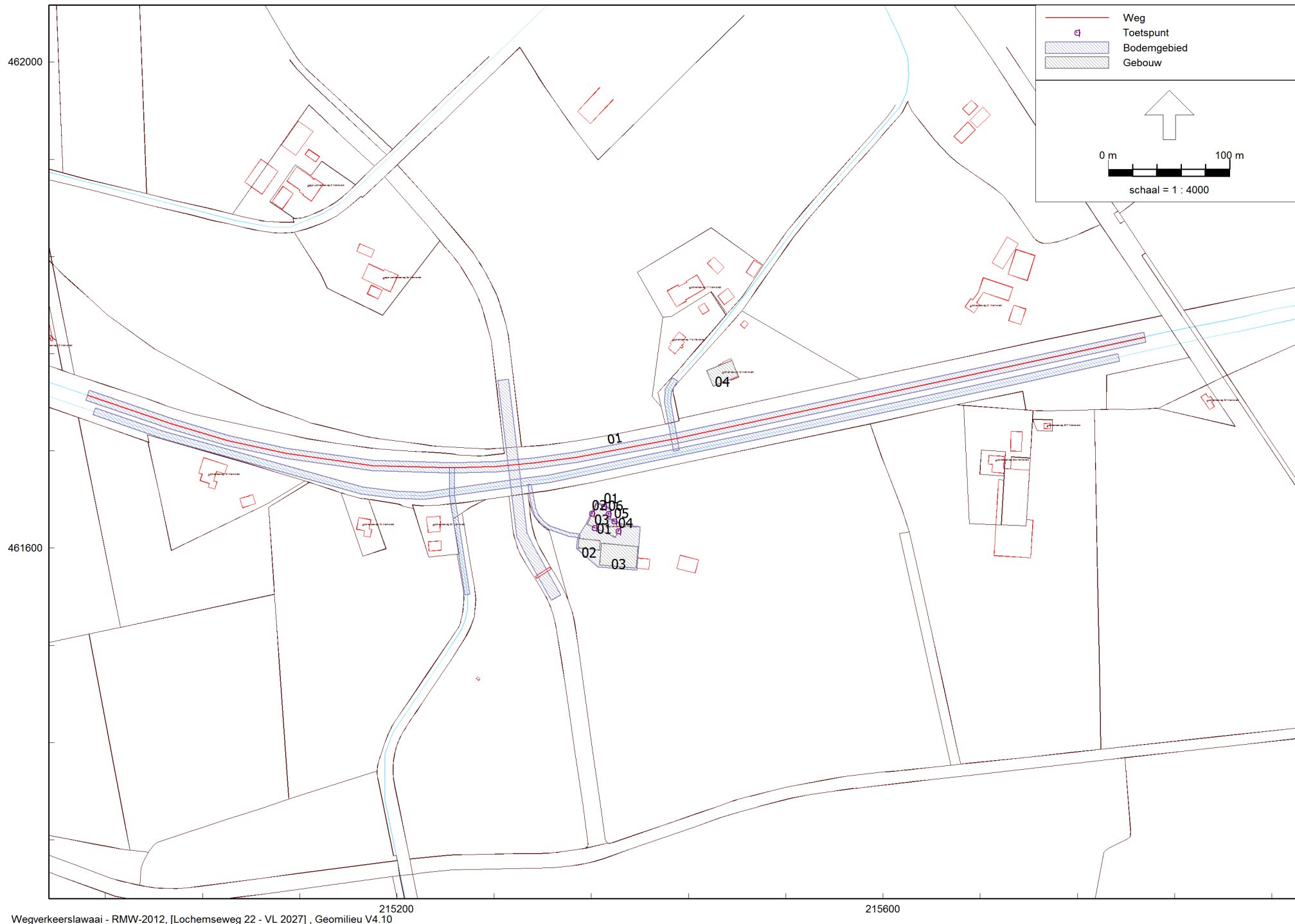
Verkeersgegevens

N346 (Lochemseweg), wegvak N314 - Almenseweg

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)				
Aangeleverd jaar:	2015	Gemiddelde groei per jaar:		1,50%
Intensiteit in aangeleverd jaar	8050	Totale groei over 12 jaar:		19,56%
Gewenst jaar:	2027			
Intensiteit in gewenst jaar	9625			
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)			periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	89,90	6,10	4,00	6,78
avond	94,95	2,73	2,32	0,94
nacht	84,53	5,82	9,65	0,62
Overige gegevens				
Snelheid:	80 km/u			
Wegdektype:	asfalt			

Bijlage 3

Gegevens rekenmodel



Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvdvis
2016-3127

Model: VL 2027
Lochemseweg 22 - Warnsveld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - 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
01	N346 (Lochemseweg)	N346	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	888,81

Model: VL 2027
Lochemseweg 22 - Warnsveld
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
01	N346 (Lochemseweg)	9625,00	6,78	0,94	0,62	89,90	94,95	84,53	6,10	2,73	5,82	4,00	2,32	9,65	214945,28	461725,72

Model: VL 2027
Lochemseweg 22 - Warnsveld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	NO-gevel		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	215370,30	461634,43
02	NW-gevel		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	215360,58	461628,50
03	ZW-gevel		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	215362,54	461616,83
04	ZO-gevel		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	215382,33	461613,96
05	NO-gevel		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	215378,70	461622,06
06	ZO-gevel		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	215374,23	461628,22

Model: VL 2027
Lochemseweg 22 - Warnsveld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

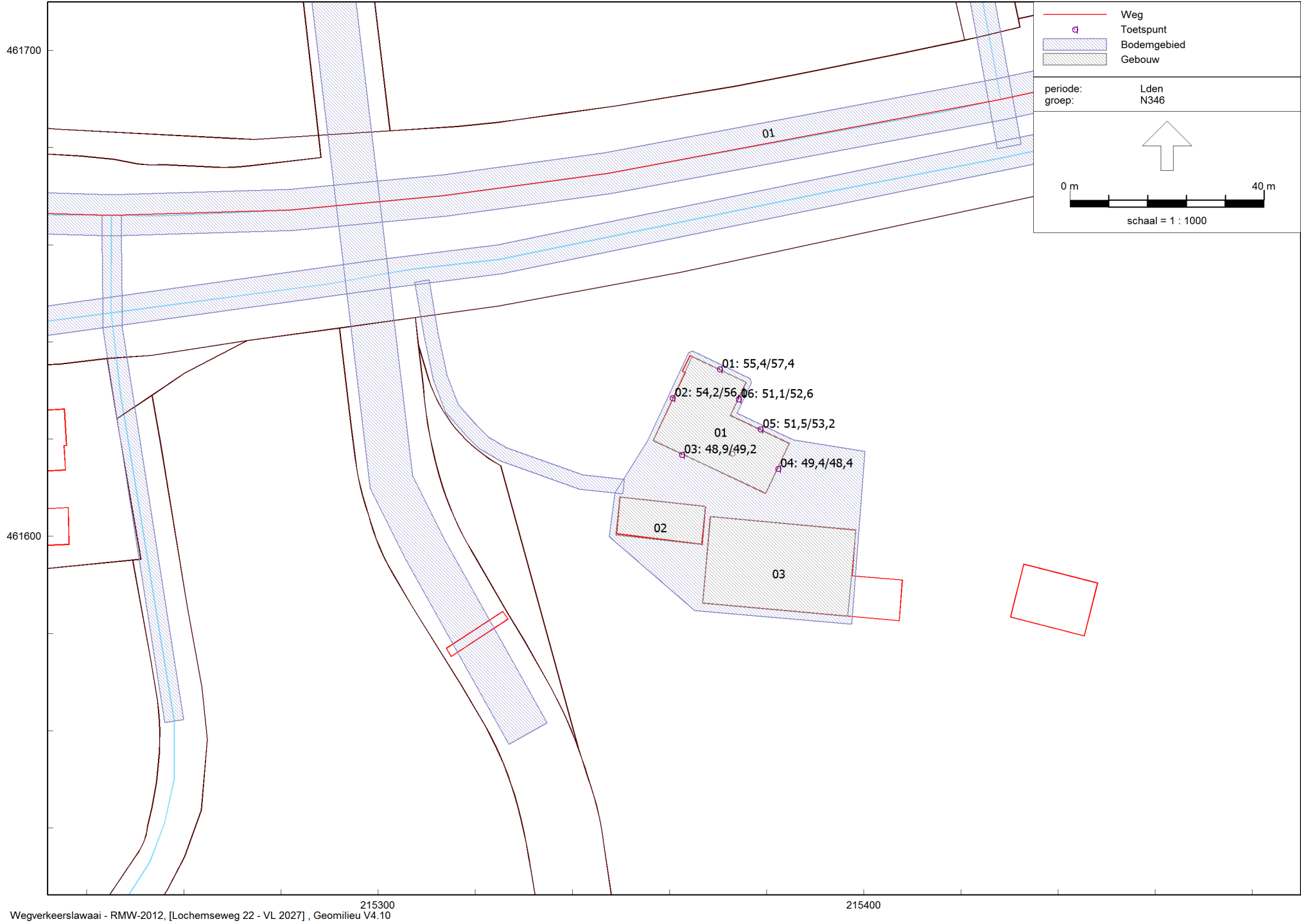
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	Lochemseweg 22	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	215379,79	461608,85
02	Lochemseweg 22 bijgebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	215349,77	461608,12
03	Lochemseweg 22 bijgebouw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	215368,40	461604,07
04	reflecterend	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	215454,85	461746,23

Model: VL 2027
Lochemseweg 22 - Warnsveld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
01	N346	0,00	214946,64	461729,76
02	N346, parallelweg	0,00	214951,85	461715,43
03	beek	0,00	215291,92	461739,14
04	Weerstraat	0,00	215247,06	461666,09
05	toerit	0,00	215310,50	461652,75
06	Keminkstraat	0,00	215427,48	461679,81
07	Lochemseweg 22	0,00	215364,73	461638,11

Bijlage 4

Berekeningsresultaten



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