

Akoestisch Onderzoek

Laagstraat 30

Dongen



Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Laagstraat 30 Dongen
Projectnummer	2016-3060-0
Onderzoeksadres	Laagstraat 30 DONGEN
Opdrachtgever	C.A.W. Kimenai Laagstraat 30 5102 XW DONGEN Contactpersonen: dhr. C.A.W. Kimenai dhr. ir. C.C.F. Mureau (Mureau 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, 11 augustus 2016

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	8
4	Modellering	10
5	Berekeningsresultaten en bespreking	11
6	Conclusies	13
Bijlage 1:	Ligging plangebied en nieuwe situatie/verbeelding	
Bijlage 2:	Verkeersgegevens	
Bijlage 3:	Gegevens rekenmodel	
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten	

1 Inleiding

Aanleiding	Er zijn plannen om aan de Laagstraat 30 te Dongen twee nieuwe woningen te bouwen. De nieuwe woningen komen te liggen binnen de geluidszone van onder andere de Westerlaan. In het kader van de bestemmingsplan-procedure heeft de gemeente Dongen daarom om een akoestisch onderzoek gevraagd.
Doel van het onderzoek	Het plan ligt binnen de invloedssfeer van meerdere wegen die in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd zijn, zoals de Westerlaan, en enkele 30 km/u-wegen. In het akoestisch onderzoek wordt onderzocht of de geluidbelasting van de wegen op de nieuwe woningen voldoet aan de wettelijke eisen.
Gebruikte gegevens	Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: • Aangeleverde tekeningen 'Nieuwe situatie' en 'Nieuwe verbeelding' uit 'Beoogde situatie060816.pdf'; • Verkeersintensiteiten en overige weg- en verkeersgegevens, afkomstig van de gemeente Dongen; • Divers kaartmateriaal (Kadastrale kaart, Basisregistraties Adressen en Gebouwen, OpenStreetmaps, etc.); • (Lucht-) foto's.
Bijlagen	Bijlage 1: Ligging plangebied

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 het een binnen- of buitenstedelijke weg is.
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 gelden generieke correcties van 5 dB als het gaat om wegverkeer met een snelheid¹ van minder dan 70 km/u en van 2 dB, 3 dB of 4 dB (afhankelijk van de geluidsbelasting) als het gaat om wegverkeer met snelheid van 70 km/u of meer. 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 voorziet in twee nieuwe woningen. De noordelijke woning is gepland binnen de bebouwde kom en dient ter vervanging van huidige bedrijfsgebouwen. De zuidelijke woning dient ter vervanging van de bestaande bedrijfswoning. Zodoende gelden de grenswaarden in tabel 2.1.

- 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.

	<i>Tabel 2.1: Grenswaarden wegverkeer, in dB</i>		
	Weg	Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde
			noordelijke woning zuidelijke woning
	Dorpspad ¹	48	53 58
	Laagstraat	48	63 58/68 ²
	Noorderlaan	48	63 58/68 ²
	Westerlaan	48	63 58/68 ²
30 km/u-wegen	De Wet geluidhinder heeft 30 km/u-wegen uitgezonderd van de verplichting om akoestisch onderzoek te doen. Bij de motivering of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, kan het echter wel gewenst zijn om nader onderzoek naar deze wegen te doen. In dit onderzoek is voor de beoordeling van het geluid door de 30 km/u-wegen aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder, hoewel harde toetsing aan de grenswaarden dus niet nodig is. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan ook geen hogere grenswaarde vastgesteld worden. Uit jurisprudentie volgt dat de geluidsbelasting aanvaardbaar is, als voldaan wordt aan de maximale grenswaarde zoals die geldt voor gezonede wegen.		
Gemeentelijk beleid hogere waarden	De gemeente Dongen hanteert de 'Beleidsnotitie Hogere waarden Wet geluidhinder' van december 2009 (verder: HGW-beleid). Hierin heeft de gemeente Dongen vastgelegd welke criteria er gelden voor het vaststellen van een hogere waarde. In het HGW-beleid wordt onderscheid gemaakt in hoofd- en subcriteria. Bij toetsing aan de hoofdcriteria gaat het om de beoordeling van mogelijke maatregelen om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen (maatregelen in de overdracht en maatregelen aan de bron). Het HGW-beleid stelt, dat bronmaatregelen, zoals stil asfalt, en overdrachtsmaatregelen, zoals schermen, voor kleine plannen financieel niet doelmatig zijn. Overdrachtsmaatregelen kennen daarnaast landschappelijke en stedenbouwkundige bezwaren. Wanneer aan de hand van de hoofdcriteria is aangetoond dat er overwegende bezwaren zijn tegen maatregelen om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen moet aannemelijk worden gemaakt dat de beoogde ontwikkeling wenselijk of noodzakelijk is. Bij toetsing aan de		

- 1 Het wegvak binnen de bebouwde kom is zo kort, dat het wegvak buiten de bebouwde kom maatgevend is. Daarom is getoetst aan de geluidsnorm zoals die geldt voor wegen buiten de bebouwde kom.
- 2 Als de zuidelijke woning buiten de bebouwde kom komt te liggen, is de maximale grenswaarde 58 dB. Wordt de nieuwe woning binnen de bebouwde kom gerealiseerd, dan is de maximale grenswaarde 68 dB.

	subcriteria en aanvullende voorwaarden wordt vooral gekeken naar het belang van de ontwikkeling in relatie tot de locatie. De volgende criteria en voorwaarden zijn in de onderhavige situatie van toepassing. <i>Subcriterium:</i> - De nieuwbouw dient ter vervanging van bestaande bebouwing, waarbij het bouwvolume/-oppervlak van de bestaande en de nieuwe situatie vergelijkbaar moeten zijn. Overigens maakt het hierbij niet uit of de te vervangen bebouwing geluidsgevoelig is. <i>Aanvullende voorwaarden:</i> - Een hogere waarde voor een woning wordt alleen vastgesteld indien deze woning beschikt over minimaal één geluidluwe gevel. Indien van toepassing dient daarnaast minimaal één buitenruimte aan de geluidluwe zijde te zijn gelegen. Een gevel is geluidluw als de gecumuleerde geluidbelasting (conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006³) niet hoger is dan de van toepassing zijnde voorkeursgrenswaarde. - Wanneer het gebouw waarvoor een hogere waarde wordt aangevraagd is gelegen in twee of meer zones in de zin van de Wet geluidhinder mag de gecumuleerde geluidbelasting niet meer bedragen dan 65 dB. De gecumuleerde geluidbelasting dient volgens artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 te worden bepaald overeenkomstig de in hoofdstuk 2 van bijlage I bij dit voorschrift beschreven rekenmethode. In uitzonderlijke gevallen is het mogelijk gemotiveerd af te wijken van genoemde voorwaarden. Bij de aanvraag voor het vaststellen van een hogere waarde moet een financiële onderbouwing worden gevoegd waarin een afweging wordt gemaakt voor de meest effectieve maatregelen. Op deze manier kan worden nagegaan of bronmaatregelen (die in beginsel de voorkeur hebben) mogelijk zijn in plaats van maatregelen aan de gevel of in de overdrachtssfeer.
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.

3 Inmiddels is dit voorschrift vervangen door het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

3 Uitgangspunten

Planbeschrijving	Het plan omvat de bouw van twee nieuwe vrijstaande woningen van maximaal 3 bouwlagen (2 bouwlagen met kap), waarvan één ter vervanging van de bestaande bedrijfswoning. De bestaande bedrijfsgebouwen worden gesloopt, met uitzondering van de berging achter de bedrijfswoning. De planlocatie en de nieuwe situatie blijken uit bijlage 1. In het akoestisch onderzoek is de voorgevelrooilijn gelijk gehouden aan de oostelijk grens van de bouwvlakken.
Onderzochte wegen	Het plan ligt binnen de geluidszone van het Dorpspad, de Laagstraat, de Noorderlaan en de Westerlaan en binnen de invloedssfeer van de Vivaldistraat en Brahmsstraat, beiden 30 km/u-wegen. De Vivaldistraat en Brahmsstraat zijn beiden doodlopende wegen die alleen gebruikt worden door aanwonenden. De verkeersintensiteit zal daarom erg laag zijn. Gezien de afstand tot het plangebied en de verwachte intensiteit zal de geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Deze geluidsbelasting is daarom niet verder onderzocht.
Verkeersgegevens	Dorpspad Van het Dorpspad zijn er geen telgegevens, maar de gemeente heeft aangegeven dat de intensiteiten op deze weg laag zijn. Gezien de wegenstructuur zal de etmaalintensiteit duidelijk lager zijn dan op de Laagstraat ten noorden van de Noorderlaan. In het onderhavige onderzoek is voor het Dorpspad uitgegaan van maximaal 600 motorvoertuigen per etmaal. De voertuigverdeling en periodeverdeling zal niet veel anders zijn dan op de Laagstraat ten noorden van de Noorderlaan. De gegevens van dit deel van de Laagstraat zijn zodoende ook gehanteerd voor het Dorpspad. Het wegdektype van het Dorpspad is aangeleverd door de gemeente, de maximumsnelheden zijn bepaald met behulp van google streetview. Laagstraat, parallelweg Ook van de Laagstraat ter hoogte van het plangebied zijn er geen telgegevens beschikbaar. Aangezien dit een parallelweg is die alleen gebruikt zal worden door bestemmingsverkeer voor enkele woningen langs deze weg, is als worst-case scenario uitgegaan van een etmaalintensiteit van 100 motorvoertuigen en de voertuig- en periodeverdeling van het deel van de Laagstraat ten noorden van de Noorderlaan. Het wegdektype en de maximumsnelheid van de Laagstraat zijn bepaald met behulp van google streetview. Overige wegen Door de gemeente Dongen zijn verkeerstellingen aangeleverd voor de Noorderlaan (uit het jaar 2010), de Westerlaan (2010) en het wegvak van

de Laagstraat ten noorden van de Noorderlaan (2012). Ook zijn hiervoor maximumsnelheden, een autonoom groeipcentage en wegdektypes (behalve voor de Laagstraat) aangeleverd.

De aangeleverde etmaalintensiteiten zijn opgehoogd met door de gemeente aangegeven autonome groei van 1% per jaar, tot het jaar 2027. De gehanteerde periode- en voertuigverdelingen zijn ongewijzigd overgenomen uit de aangeleverde telgegevens.

In onderstaande tabel zijn de maximumsnelheden, de zonebreedtes en de gehanteerde aftrek (correctie 1) weergegeven.

Tabel 3.1: Verkeersgegevens

Weg	Maximum-snelheid [km/u]	Zone-breedte [m]	Correcties [dB]			
			1	2	3	totaal
Dorpspad, binnen bebouwde kom	50	200	-5	0	0	-5
Dorpspad, buiten bebouwde kom	60	250	-5	0	0	-5
Laagstraat, parallelweg	50	200	-5	0	0	-5
Laagstraat, buiten bebouwde kom	60	250	-5	0	0	-5
Noorderlaan	50	200	-5	0	0	-5
Westerlaan	50	200	-5	0	0	-5

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 van +1,5 dB (alleen voor Rijkswegen);

Een negatieve waarde is een reductie, een positieve waarde een ophoging.

Bijlage

Bijlage 1: Ligging plangebied en nieuwe situatie/verbeelding
Bijlage 2: Verkeersgegevens

¹ Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

4 Modelling

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 V3.10 van dgmr. Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de uitgangspunten bij de modellering.

Wegen	Op basis van de aangeleverde verkeersgegevens zijn rijlijnen gemodelleerd. De rijlijnen zijn per weg in een aparte groep gemodelleerd. Vervolgens zijn aan deze groepen groepsreducties toegekend, overeenkomstig de correctiewaarde 'correctie 1' uit tabel 3.1. De berekeningsresultaten, inclusief groepsreductie, zijn nu direct te toetsen aan het wettelijke kader.
Bodemmodel	Het rekenmodel rekent met een standaard absorptiefractie van 1,0. Akoestisch reflecterende gebieden zijn ingevoerd met een absorptiefractie van 0,0. Er is nog geen planinvulling, zodat voor het hele “Bestemmingsvlak Wonen” is uitgegaan van een gemiddelde absorptiefractie van 0,5. Een uitzondering vormt de erfverharding nabij het te handhaven bijgebouw. Er is vanuit gegaan, dat deze grotendeels behouden blijft, zodat hiervoor een absorptiefractie van 0,0 aangehouden is. Er zijn geen relevante hoogtevariaties van de bodem.
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. De locatie van de nieuwe woningen is nog niet bekend. In verband met toetsing aan het HGW-beleid zijn wel twee gebouwen ingevoerd als “fictieve nieuwe woning” op de akoestisch maatgevende locaties. Voor de ligging van de overige bebouwing is gebruik gemaakt van een topografische kaart en luchtfoto's.
Rekenpunten	De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de “fictieve nieuwe woningen”. Omdat de nieuwe woningen elk uit 2 of 3 bouwlagen bestaan, is de invallende geluidsbelasting berekend op 1,5 m hoogte (begane grond) en 4,5 m en 7,5 m hoogte (verdieping(en)).
Bijlage	Bijlage 3: Gegevens rekenmodel

5 Berekeningsresultaten en bespreking

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

Berekeningsresultaten	In tabel 5.1 en 5.2 staat een overzicht van de maximale geluidsbelastingen L_{den} op de geplande nieuwe woningen. Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zijn vet gedrukt.																																			
	<i>Tabel 5.1: Geluidsbelasting, L_{den} in dB, incl. aftrek, noordelijke woning</i>																																			
	<table><tr><th>Weg</th><th>O-gevel</th><th>Z-gevel</th><th>W-gevel</th><th>N-gevel</th></tr><tr><td>Dorpspad</td><td>34</td><td>39</td><td>38</td><td>< 34</td></tr><tr><td>Laagstraat</td><td>38</td><td>34</td><td>< 34</td><td>35</td></tr><tr><td>Noorderlaan</td><td>< 34</td><td>< 34</td><td>< 34</td><td>< 34</td></tr><tr><td>Westerlaan</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td> <i>begane grond:</i></td><td>48</td><td>45</td><td>35</td><td>44</td></tr><tr><td> <i>verdiepingen:</i></td><td>50</td><td>47</td><td>37</td><td>46</td></tr></table>	Weg	O-gevel	Z-gevel	W-gevel	N-gevel	Dorpspad	34	39	38	< 34	Laagstraat	38	34	< 34	35	Noorderlaan	< 34	< 34	< 34	< 34	Westerlaan					<i>begane grond:</i>	48	45	35	44	<i>verdiepingen:</i>	50	47	37	46
	Weg	O-gevel	Z-gevel	W-gevel	N-gevel																															
	Dorpspad	34	39	38	< 34																															
	Laagstraat	38	34	< 34	35																															
	Noorderlaan	< 34	< 34	< 34	< 34																															
	Westerlaan																																			
	<i>begane grond:</i>	48	45	35	44																															
	<i>verdiepingen:</i>	50	47	37	46																															
<i>Tabel 5.2: Geluidsbelasting, L_{den} in dB, incl. aftrek, zuidelijke woning</i>																																				
<table><tr><th>Weg</th><th>O-gevel</th><th>Z-gevel</th><th>W-gevel</th><th>N-gevel</th></tr><tr><td>Dorpspad</td><td>40</td><td>45</td><td>41</td><td>< 33</td></tr><tr><td>Laagstraat</td><td>38</td><td>< 34</td><td>< 34</td><td>34</td></tr><tr><td>Noorderlaan</td><td>< 34</td><td>< 34</td><td>< 34</td><td>< 34</td></tr><tr><td>Westerlaan</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td> <i>begane grond:</i></td><td>48</td><td>44</td><td>36</td><td>45</td></tr><tr><td> <i>verdiepingen:</i></td><td>50</td><td>47</td><td>37</td><td>47</td></tr></table>	Weg	O-gevel	Z-gevel	W-gevel	N-gevel	Dorpspad	40	45	41	< 33	Laagstraat	38	< 34	< 34	34	Noorderlaan	< 34	< 34	< 34	< 34	Westerlaan					<i>begane grond:</i>	48	44	36	45	<i>verdiepingen:</i>	50	47	37	47	
Weg	O-gevel	Z-gevel	W-gevel	N-gevel																																
Dorpspad	40	45	41	< 33																																
Laagstraat	38	< 34	< 34	34																																
Noorderlaan	< 34	< 34	< 34	< 34																																
Westerlaan																																				
<i>begane grond:</i>	48	44	36	45																																
<i>verdiepingen:</i>	50	47	37	47																																
Bespreking van de resultaten	Westerlaan																																			
	De geluidsbelasting ten gevolge van de Westerlaan kan op beide nieuwe woonbestemmingen aan de voorkeursgrenswaarde voldoen, behalve op de oostgevel ter hoogte van de verdiepingen. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde.																																			
	<i>Maatregelen</i> Door de woningen op ruime afstand van de Westerlaan te projecteren wordt de reeds geluidsbelasting beperkt. Het is landschappelijk ongewenst om de afstand tot de weg nog verder te vergroten. Het HGW-beleid stelt: “Voor kleine plannen zijn bronmaatregelen, zoals stil asfalt, en overdrachtsmaatregelen, zoals schermen, financieel niet doelmatig. Overdrachtsmaatregelen kennen daarnaast landschappelijke en stedenbouwkundige bezwaren.” Zodoende zijn bronmaatregelen en																																			

	overdrachtsmaatregelen niet verder onderzocht. De Wet geluidhinder biedt voor dit soort situaties de mogelijkheid hogere waarden (vanwege de Westerlaan) vast te stellen. Beide nieuwe woningen dienen als vervanging van bestaande bebouwing, waarmee wordt voldaan aan het hier van toepassing zijnde subcriterium uit het HGW-beleid. Ook wordt voor beide woningen voldaan aan de aanvullende voorwaarden uit het HGW-beleid omtrent de gecumuleerde geluidsbelasting, zie onder 'Gecumuleerde geluidsbelasting'. Zodoende kan voor beide nieuwe woningen een hogere waarde worden vastgesteld. Overige wegen De geluidsbelasting ten gevolge van elk van de overige wegen voldoet op beide woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, met toepassing van aftrek ex art. 110g Wgh. De woningen kunnen wat betreft deze wegen gerealiseerd worden zonder verdere procedures in het kader van de Wgh.															
Gecumuleerde geluidsbelasting	In verband met toetsing aan het HGW-beleid is de gecumuleerde geluidsbelasting berekend, volgens het RMG2012. Hoewel de gecumuleerde geluidsbelasting alleen bepaald hoeft te worden voor geluidsbronnen waarvoor de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt, zijn ook de andere wegen betrokken in de berekening. In tabel 5.3 staan de maximale gecumuleerde geluidsbelastingen L_{den} op de nieuwe woonbestemmingen, excl. aftrek ex art. 110g Wgh. Hieruit blijkt, dat de westgevel van beide woonbestemmingen geluidsluw is. Verder bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting op elk van de nieuwe woonbestemmingen maximaal 56 dB. Hiermee wordt voldaan aan de aanvullende voorwaarden uit het HGW-beleid voor het vaststellen van hogere waarden. Bij beide woningen dient er volgens het HGW-beleid minimaal één buitenruimte aan de geluidluwe (west)zijde gerealiseerd te worden. <i>Tabel 5.3: Gecumuleerde geluidsbelasting, L_{den} in dB, excl. aftrek, noordelijke woning</i> <table><tr><th>Object</th><th>O-gevel</th><th>Z-gevel</th><th>W-gevel</th><th>N-gevel</th></tr><tr><td>noordelijke woning</td><td>56</td><td>53</td><td>44</td><td>52</td></tr><tr><td>zuidelijke woning</td><td>56</td><td>54</td><td>48</td><td>52</td></tr></table>	Object	O-gevel	Z-gevel	W-gevel	N-gevel	noordelijke woning	56	53	44	52	zuidelijke woning	56	54	48	52
Object	O-gevel	Z-gevel	W-gevel	N-gevel												
noordelijke woning	56	53	44	52												
zuidelijke woning	56	54	48	52												
Bijlage	Bijlage 4: Berekeningsresultaten															

6 Conclusies

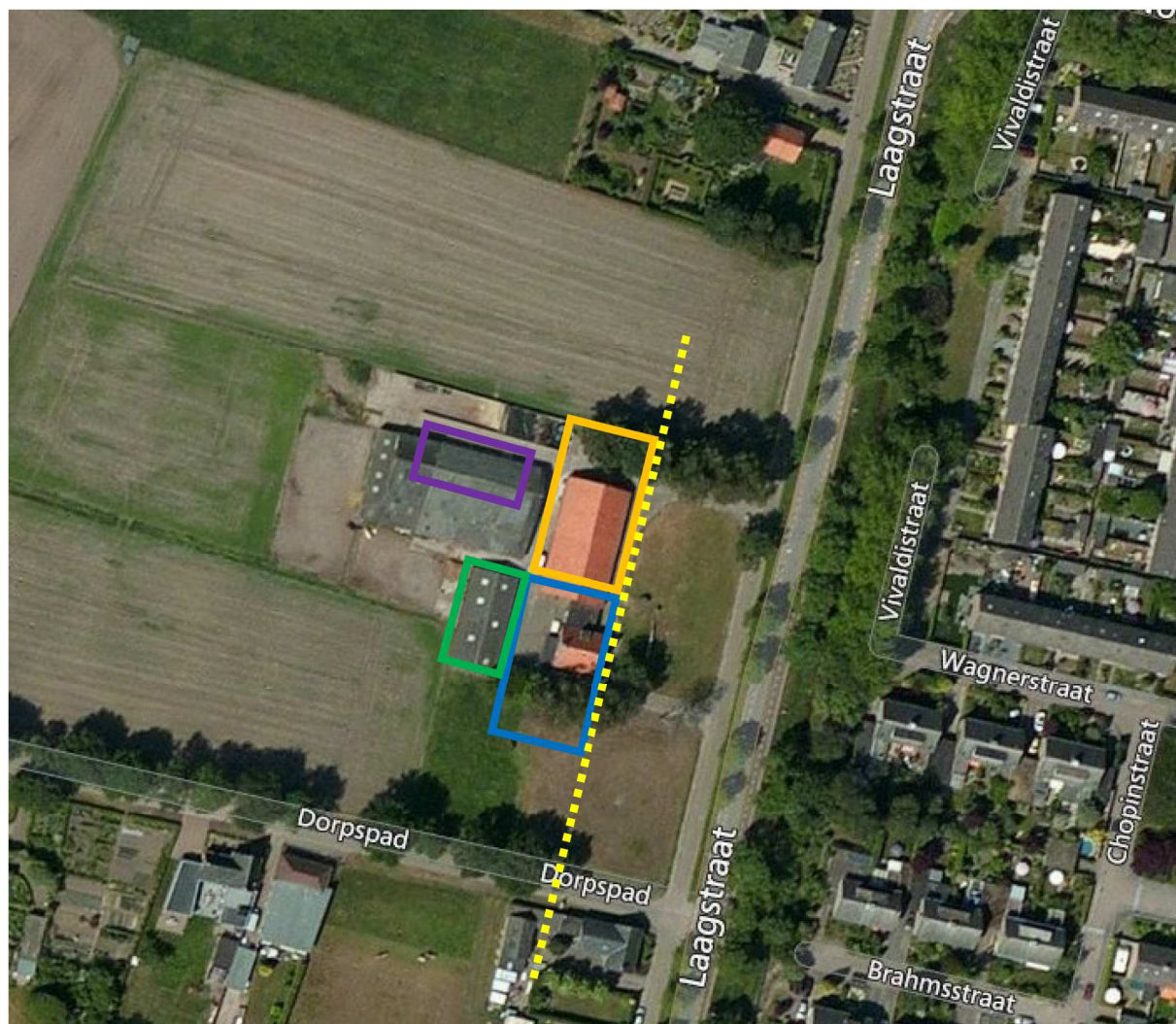
De geluidsbelasting L_{den} op de nieuwe woonbestemmingen ten gevolge van omliggende wegen is berekend voor het jaar 2027. Hieruit volgt:

Westerlaan	• De geluidsbelasting ten gevolge van de Westerlaan voldoet op beide nieuwe woonbestemmingen aan de voorkeursgrenswaarde, behalve op de oostgevel. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde. • Er wordt voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijk HWG-beleid om de hogere waarden te kunnen vaststellen. • De woningen zijn reeds op ruime afstand van de Westerlaan gepland. Conform het HWG-beleid zijn bron- en overdrachtsmaatregelen om de geluidsbelasting te verminderen niet onderzocht.
Overige wegen	• De geluidsbelasting ten gevolge van de overige wegen voldoet aan de voorkeursgrenswaarde.

Bijlage 1

Ligging plangebied en
nieuwe situatie/verbeelding





Nieuwe situatie



Bouwvlak te herbouwen woonhuis



Bouwvlak nieuw te bouwen woonhuis



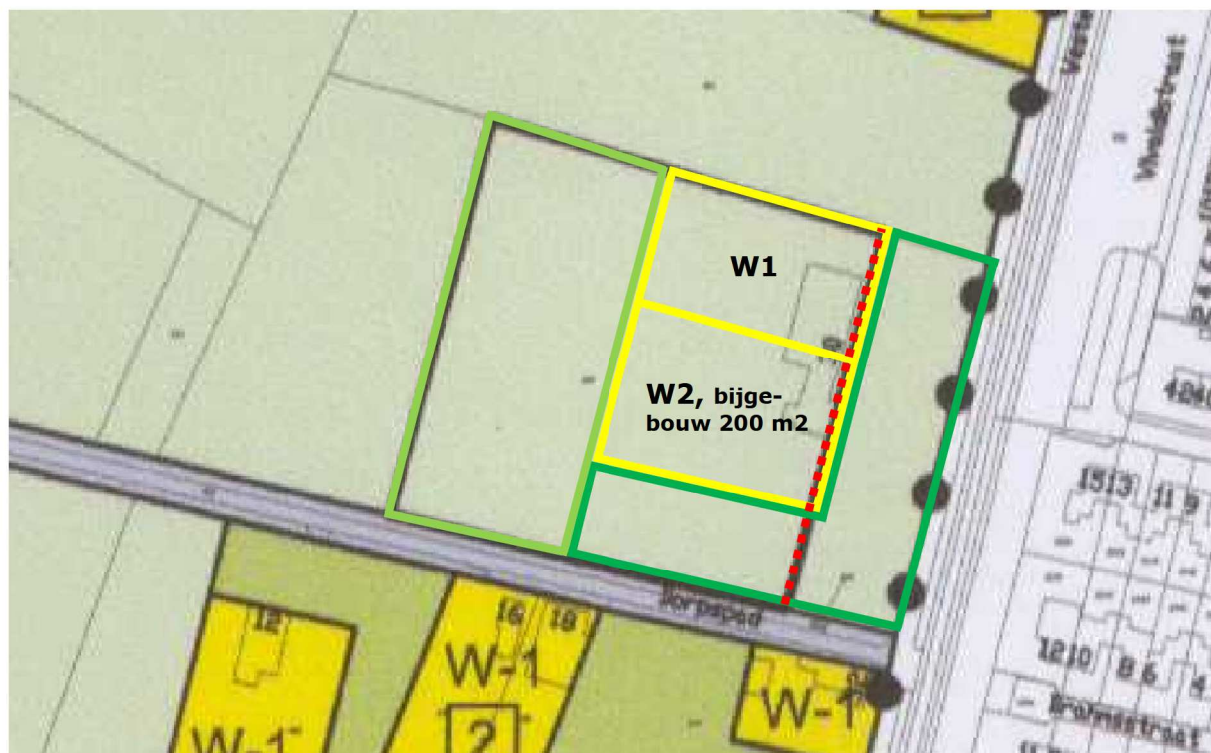
Te handhaven bijgebouw (200 m2)



Nieuw te bouwen bijgebouw (150 m2)



Voorgevelrooilijn (ligging op basis van akoestisch onderzoek)



Nieuwe verbeelding



Bestemmingsvlak Wonen



Bestemmingsvlak Tuin



Bestemmingsvlak Agrarisch



Ligging voorgevelrooilijn, op basis van resultaten akoestisch onderzoek

Bijlage 2

Verkeersgegevens

Westerlaan

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2010		Gemiddelde groei per jaar:		1,00%
Intensiteit in aangeleverd jaar	3863		Totale groei over 17 jaar:		18,43%
Gewenst jaar:	2027				
Intensiteit in gewenst jaar	4575				
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	3,0	89,3	5,5	2,2	6,65
avond	3,0	89,3	5,5	2,2	3,40
nacht	3,0	89,3	5,5	2,2	0,83
Overige gegevens					
Snelheid:	50 km/u				
Wegdektype:	asfalt				

Laagstraat, ten noorden van Noorderlaan

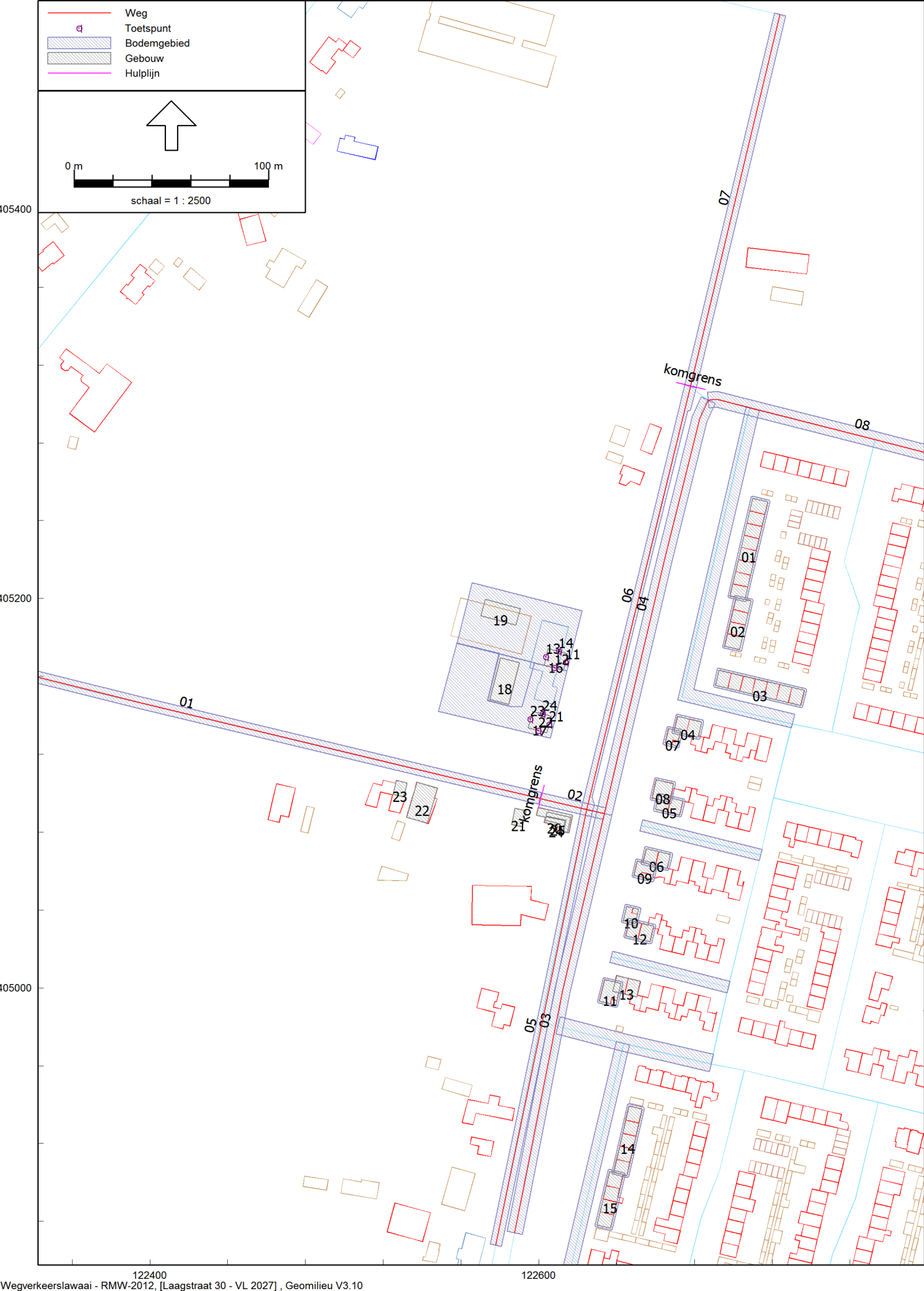
Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2012		Gemiddelde groei per jaar:		1,00%
Intensiteit in aangeleverd jaar	949		Totale groei over 15 jaar:		16,10%
Gewenst jaar:	2027				
Intensiteit in gewenst jaar	1102				
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	2,9	88,8	5,4	2,9	6,81
avond	2,9	88,8	5,4	2,9	3,00
nacht	2,9	88,8	5,4	2,9	0,78
Overige gegevens					
Snelheid:	60 km/u				
Wegdektype:	klinkers in keperverband				

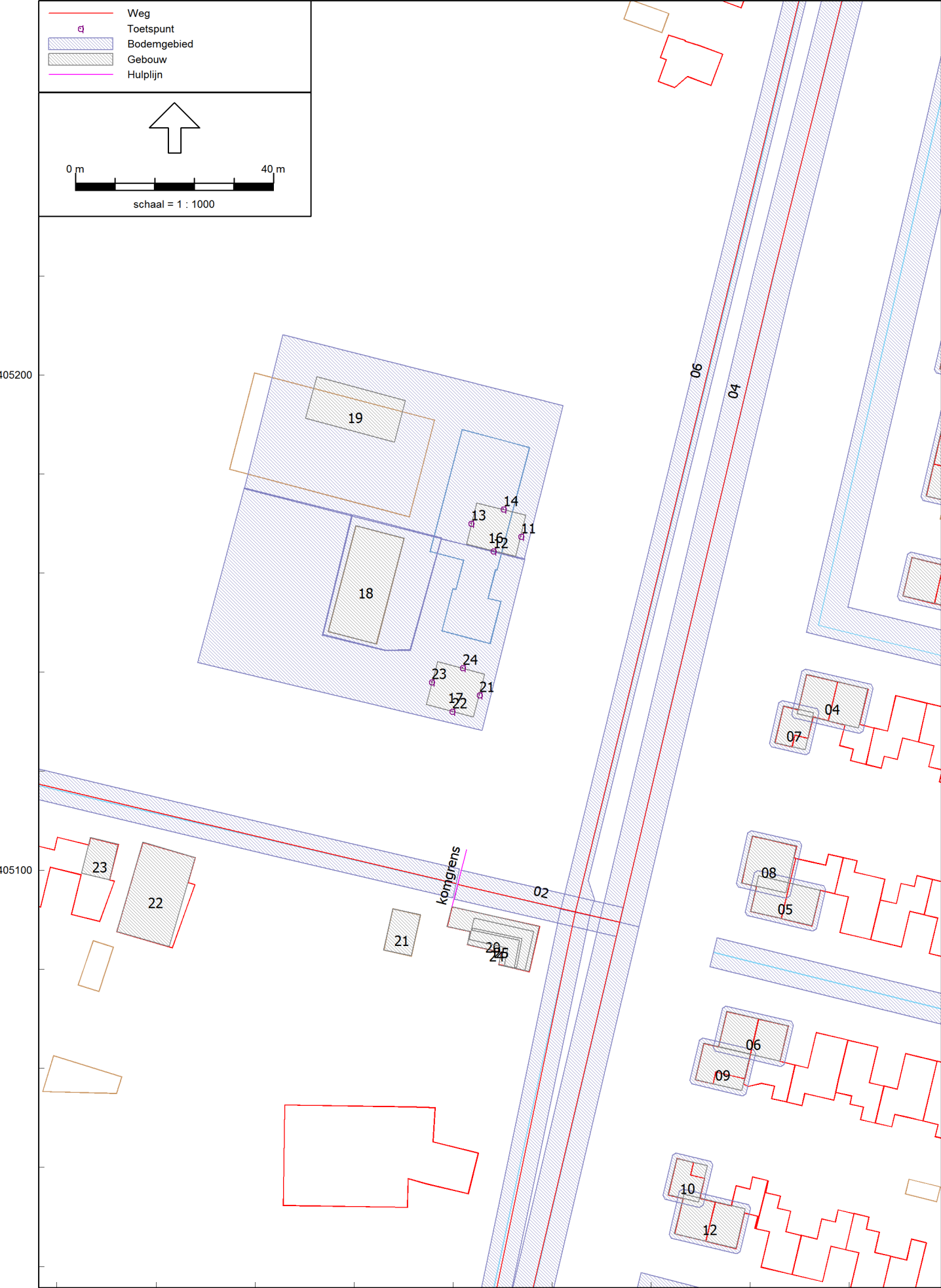
Noorderlaan

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2010		Gemiddelde groei per jaar:		1,00%
Intensiteit in aangeleverd jaar	2899		Totale groei over 17 jaar:		18,43%
Gewenst jaar:	2027				
Intensiteit in gewenst jaar	3433				
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	2,7	89,9	5,3	2,1	6,73
avond	2,7	89,9	5,3	2,1	3,40
nacht	2,7	89,9	5,3	2,1	0,70
Overige gegevens					
Snelheid:	50 km/u				
Wegdektype:	asfalt				

Bijlage 3

Gegevens rekenmodel





Model: VL 2027
 Laagstraat 30 - Dongen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - 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))
01	Dorpspad, bubeko	Dorpspad	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60	60	60	60	60	60	60
02	Dorpspad, bibeko	Dorpspad	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
05	Laagstraat, Z v Dorpspad	Laagstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
06	Laagstraat, Dorpspad-Noorderlaan	Laagstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	50	50	50	50	50	50	50	50	50
07	Laagstraat, N v Noorderlaan	Laagstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	60	60	60	60	60	60	60	60	60
03	Westerlaan, Z v Dorpspad	Westerlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
04	Westerlaan, Dorpspad-Noorderlaan	Westerlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50
08	Noorderlaan	Noorderlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: VL 2027
Laagstraat 30 - Dongen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Lengte
01	376,13
02	33,58
05	228,62
06	223,89
07	196,46
03	220,28
04	219,17
08	160,75

Model: VL 2027
 Laagstraat 30 - Dongen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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	Dorpspad, bubeko	600,00	6,81	3,00	0,78	88,00	88,80	88,80	5,40	5,40	5,40	2,90	2,90	2,90	122249,70	405215,55
02	Dorpspad, bibeko	600,00	6,81	3,00	0,78	88,00	88,80	88,80	5,40	5,40	5,40	2,90	2,90	2,90	122600,94	405097,11
05	Laagstraat, Z v Dorpspad	100,00	6,81	3,00	0,78	88,00	88,80	88,80	5,40	5,40	5,40	2,90	2,90	2,90	122577,87	404867,77
06	Laagstraat, Dorpspad-Noorderlaan	100,00	6,81	3,00	0,78	88,00	88,80	88,80	5,40	5,40	5,40	2,90	2,90	2,90	122624,67	405091,55
07	Laagstraat, N v Noorderlaan	1102,00	6,81	3,00	0,78	88,00	88,80	88,80	5,40	5,40	5,40	2,90	2,90	2,90	122678,00	405309,00
03	Westerlaan, Z v Dorpspad	4575,00	6,65	3,40	0,83	89,30	89,30	89,30	5,00	5,50	5,50	2,20	2,20	2,20	122587,61	404874,14
04	Westerlaan, Dorpspad-Noorderlaan	4575,00	6,65	3,40	0,83	89,30	89,30	89,30	5,00	5,50	5,50	2,20	2,20	2,20	122633,65	405089,52
08	Noorderlaan	3433,00	6,73	3,40	0,70	89,90	89,90	89,90	5,30	5,30	5,30	2,10	2,10	2,10	122687,05	405301,90

Model: VL 2027
 Laagstraat 30 - Dongen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
11	nieuwbouw		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	122613,70	405167,33
12	nieuwbouw		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	122608,12	405164,40
13	nieuwbouw		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	122603,62	405169,95
14	nieuwbouw		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	122610,15	405172,91
21	herbouw		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	122605,38	405135,34
22	herbouw		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	122599,83	405132,00
23	herbouw		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	122595,67	405137,99
24	herbouw		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja	122601,93	405140,83

Model: VL 2027
 Laagstraat 30 - Dongen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122710,03	405251,47
02	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122701,36	405200,54
03	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122692,60	405163,14
04	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122671,32	405139,56
05	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122660,04	405091,75
06	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122655,27	405071,53
07	reflecterend, laag	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122666,66	405133,20
08	reflecterend, laag	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122660,39	405106,94
09	reflecterend, laag	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122648,88	405057,74
10	reflecterend, laag	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122645,17	405041,84
11	reflecterend, laag	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122631,17	404993,12
12	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122644,69	405026,64
13	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122639,94	405006,37
14	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122646,40	404939,33
15	reflecterend	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122636,44	404905,69
16	woning 1, nieuwbouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122612,63	405163,39
17	woning 2, herbouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122604,11	405130,96
18	bijgebouw, te behouden	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122590,06	405167,00
19	bijgebouw, nieuw	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122590,39	405194,81
20	reflecterend+afschermend	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122599,73	405092,65
21	reflecterend	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122587,83	405092,25
22	reflecterend	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122532,05	405087,67
23	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	122532,35	405105,23
24	afschermend	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122603,89	405088,31
25	afschermend	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	122604,27	405090,33

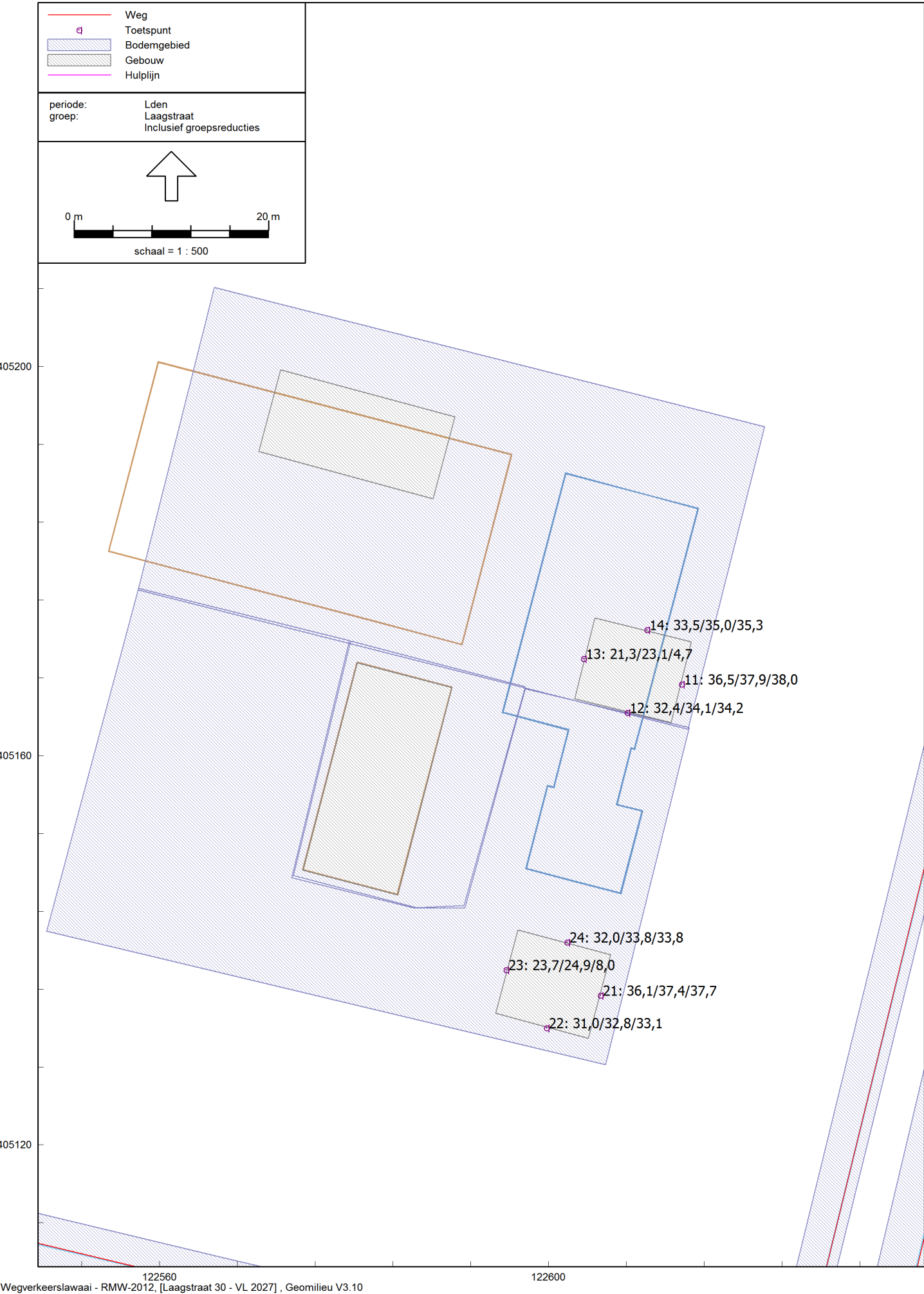
Model: VL 2027
 Groep: Laagstraat 30 - Dongen
 (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

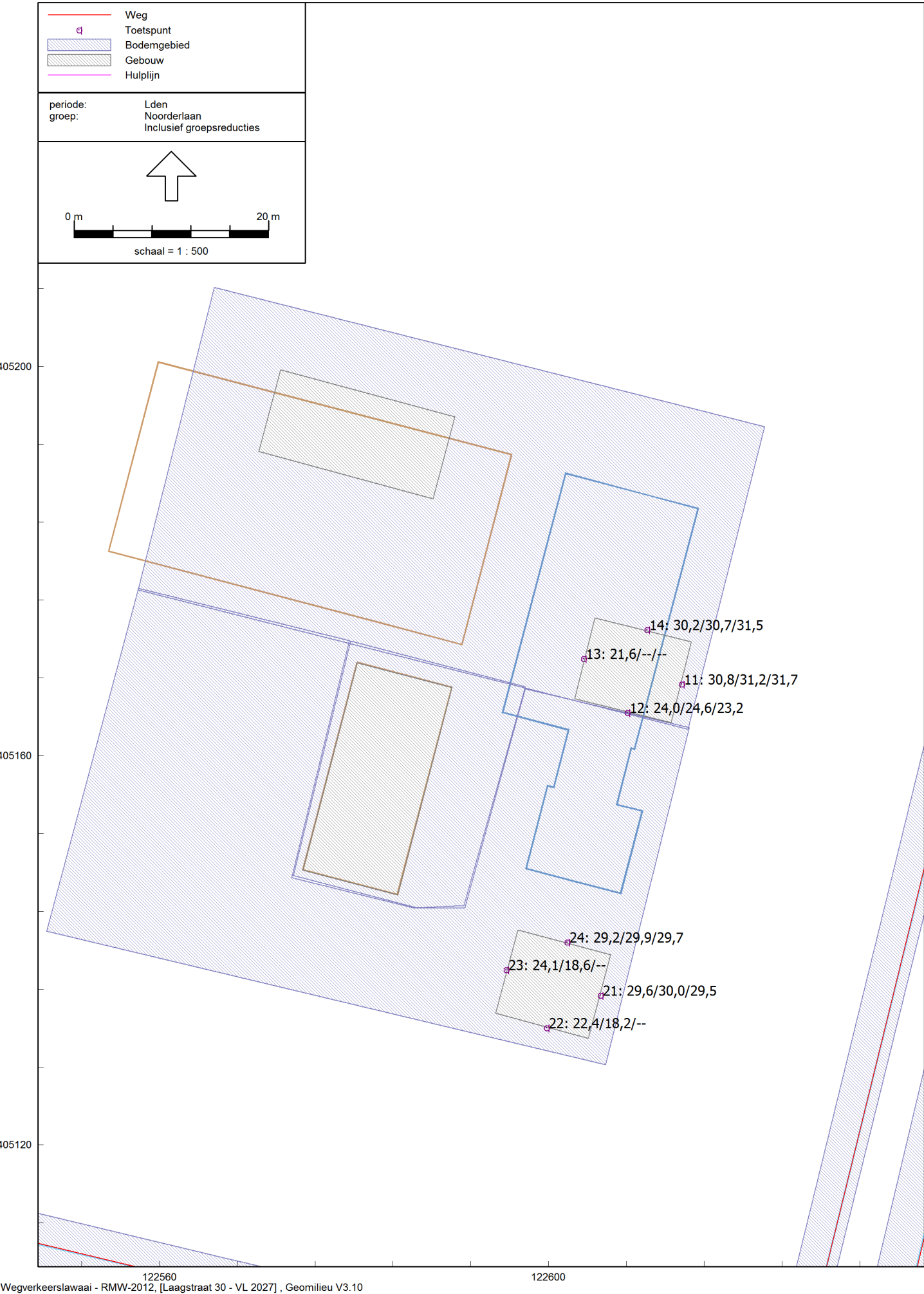
Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
06	Laagstraat, Dorpspad-Noorderlaan	0,00	122621,76	405092,26
W2b	erfverharding, bestaand	0,00	122591,30	405144,57
11	weg/verharding	0,00	122713,29	405296,70
12	weg/verharding	0,00	122653,32	405086,36
13	weg/verharding	0,00	122637,99	405018,80
14	weg/verharding	0,00	122611,07	404985,05
15	weg/verharding	0,00	122646,55	404970,73
01	reflecterend	0,00	122709,85	405252,54
02	reflecterend	0,00	122701,19	405201,61
03	reflecterend	0,00	122692,42	405164,21
04	reflecterend	0,00	122671,15	405140,63
05	reflecterend	0,00	122661,55	405099,97
06	reflecterend	0,00	122655,10	405072,60
07	reflecterend, laag	0,00	122666,48	405134,27
08	reflecterend, laag	0,00	122660,21	405108,01
09	reflecterend, laag	0,00	122650,44	405066,16
10	reflecterend, laag	0,00	122645,00	405042,91
11	reflecterend, laag	0,00	122633,68	405005,31
12	reflecterend	0,00	122646,40	405035,65
14	reflecterend	0,00	122646,22	404940,40
15	reflecterend	0,00	122636,27	404906,76
W1	verharding W1, nieuw	0,50	122557,79	405177,03
W2	verharding W2, nieuw	0,50	122557,85	405177,21
01	Dorpspad, bubeko	0,00	122251,59	405217,88
02	Dorpspad, bibeko	0,00	122601,62	405100,03
05	Laagstraat, Z v Dorpspad	0,00	122574,93	404868,39
07	Laagstraat, N v Noorderlaan	0,00	122675,08	405309,70
03	Westerlaan, Z v Dorpspad	0,00	122583,68	404874,91
04	Westerlaan, Dorpspad-Noorderlaan	0,00	122629,76	405090,44
08	Noorderlaan	0,00	122686,72	405305,89

Bijlage 4

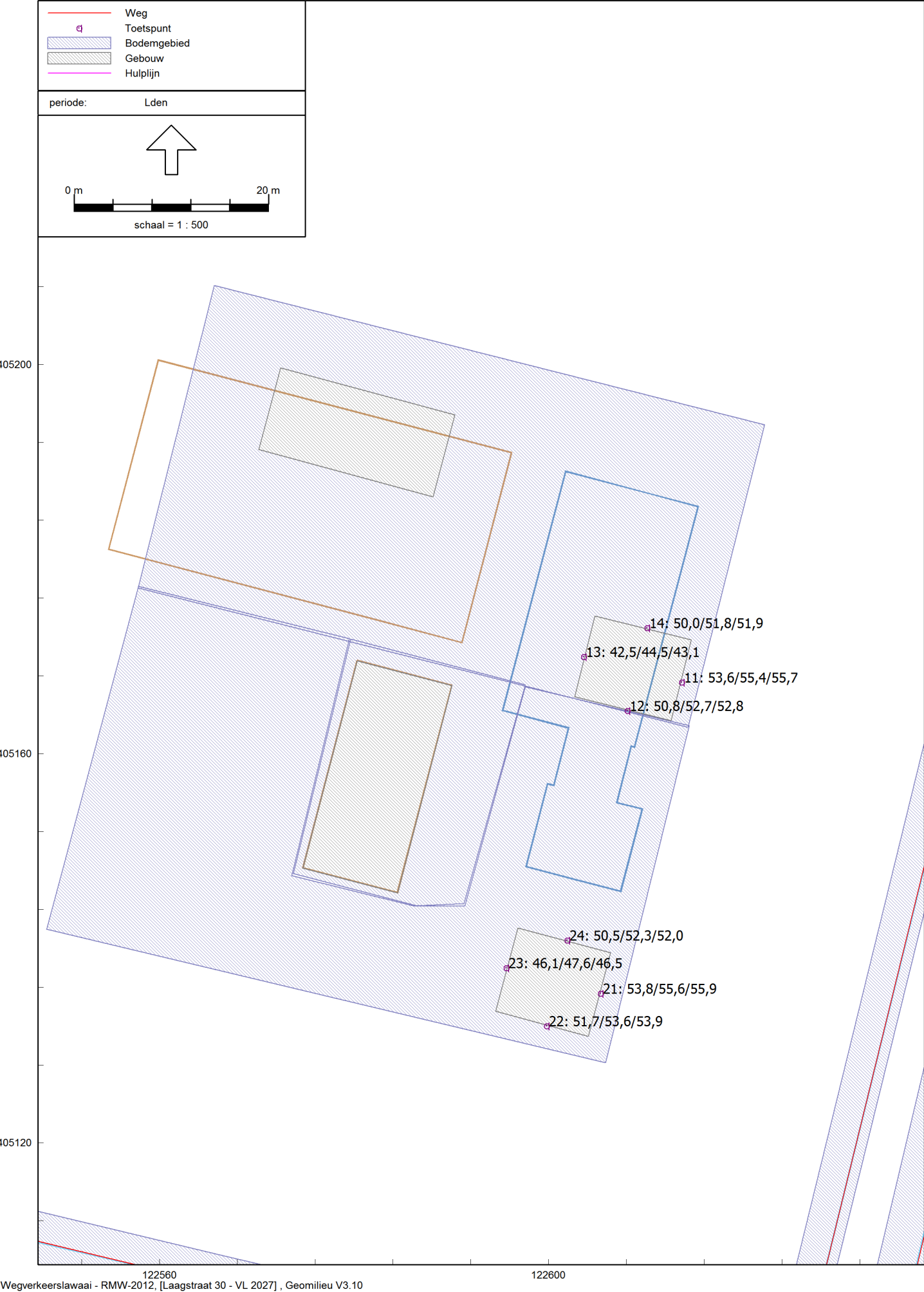
Berekeningsresultaten











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