

Akoestisch Onderzoek

Hummeloseweg 32

Zelhem



Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Hummeloseweg 32 Zelhem
Projectnummer	2023-3025
Onderzoeksadres	Hummeloseweg 32 ZELHEM (gemeente BRONCKHORST)
Opdrachtgever	Locis adviseurs Borchgraven 2.5 7051 CW VARSSEVELD
Opgesteld door	Sain milieuvadvis Laarseweg 24-1 8171 PR VAASSEN 0578 - 76 90 60
Plaats en datum	Vaassen, 11 april 2023

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	9
5	Berekeningsresultaten en bespreking	10
6	Conclusies	12
Bijlage 1:	Ligging van het plangebied	
Bijlage 2:	Verkeersgegevens	
Bijlage 3:	Gegevens rekenmodel	
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten	

1 Inleiding

Aanleiding	Er zijn plannen om aan de Hummeloseweg 32 in Zelhem een rijtje van 3 levensloopbestendige woningen te bouwen. De woningen komen te liggen binnen de geluidszone van onder andere de Hummeloseweg. In het kader van de bestemmingsplanprocedure is daarom om een akoestisch onderzoek gevraagd.
Doel van het onderzoek	Het doel van het akoestisch onderzoek is om te onderzoeken of het plan wat wegverkeerslawaaï betreft mogelijk is binnen de wettelijke eisen.
Gebruikte gegevens	Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: • Tekeningen 'VO-04 situatie Zelhem senioren woningen.pdf' en 'VO LLB woningen 2020 05 12.pdf', aangeleverd op 24 februari 2023; • Weg- en verkeersgegevens van de Hummeloseweg en de Zevenweg, afkomstig van de gemeente Bronckhorst; • Documenten 'aanvraagform HGW verkeerslawaaï 1-09.doc' en 'Beleid hogere waarden procedure Bronckhorst.doc' met betrekking tot vaststellen van hogere waarden, aangeleverd door de gemeente Bronckhorst; • Divers kaartmateriaal (Kadastrale kaart, Basisregistraties Adressen en Gebouwen, etc.); • (Lucht-) foto's.
Bijlagen	Bijlage 1: Ligging van het plangebied

2 Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder (Wgh) en eventueel gemeentelijk beleid 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 de weg	ledere weg heeft van rechtswege een zone ¹ , 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.								
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 L_{den}³ 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 binnen de bebouwde kom en er is sprake van nieuwe woningen. In dit geval gelden de grenswaarden in tabel 1. <i>Tabel 1: Grenswaarden wegverkeer, in dB</i> <table><tr><th>Woonbestemming</th><th>Voorkeursgrenswaarde</th><th>Maximale grenswaarde</th><th>Wgh-artikel</th></tr><tr><td>nieuwe woning in stedelijk gebied</td><td>48</td><td>63</td><td>82, 83 lid 2</td></tr></table>	Woonbestemming	Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde	Wgh-artikel	nieuwe woning in stedelijk gebied	48	63	82, 83 lid 2
Woonbestemming	Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde	Wgh-artikel						
nieuwe woning in stedelijk gebied	48	63	82, 83 lid 2						
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.								

¹ De breedte van de zone, gemeten vanaf de rand van de weg, is opgenomen in artikel 74 Wgh.

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.

³ L_{den} is de energetisch jaargemiddelde geluidsbelasting van: het equivalente geluidsniveau in de dagperiode (7.00 - 19.00 uur), het equivalente geluidsniveau in de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) + 5 dB en het equivalente geluidsniveau in de nachtperiode (23.00 - 7.00 uur) + 10 dB.

	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 meer². 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 meer³.
30 km/u-wegen	De Wet geluidhinder heeft 30 km/u-wegen uitgezonderd van de verplichting om akoestisch onderzoek te doen. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kan ook geen HGW vastgesteld worden. Bij de motivering of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, dienen 30 km/u-wegen echter wel beschouwd te worden. Uit jurisprudentie volgt dat de geluidsbelasting aanvaardbaar kan zijn, als de geluidsbelasting voldoet aan de maximale grenswaarde zoals die geldt voor gezoneerde wegen. Om te beoordelen of de geluidsbelasting inderdaad aanvaardbaar geacht kan worden, dient (net als bij gezoneerde wegen) een belangenafweging gemaakt te worden. In dit onderzoek is voor de beoordeling van het geluid door de 30 km/u-wegen aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder.
Cumulatie	Als er meerdere geluidsbronnen zijn waarvoor de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt, moet (op grond van de Wgh) ook de gecumuleerde geluidsbelasting bepaald te worden. Hierbij hoeven alleen geluidsbronnen beschouwd te worden waarvoor de voorkeursgrenswaarde overschreden wordt⁴. Om een goede afweging te maken in het kader van een goede ruimtelijke ordening moet echter aandacht besteed worden aan de gecumuleerde geluidsbelasting van alle geluidsbronnen. Uit uitspraken van de Raad van State volgt, dat een goed woon- en leefklimaat bij geluidsgevoelige bestemmingen aan een 30 km/u-weg moet worden gewaarborgd middels het bestemmingsplan. Daarom zijn in de onderhavige situatie bij de berekening van de gecumuleerde geluidsbelasting ook de 30 km/u-wegen betrokken.
Gemeentelijk beleid hogere waarden	De gemeente Bronckhorst volgt voor het vaststellen van grenswaarden hoger dan de voorkeursgrenswaarde het 'Beleid hogere waarden procedure Bronckhorst' (verder: HGW-beleid). In hoofdstuk 5 wordt hierop ingegaan, voor zover relevant voor de onderhavige situatie.

- 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 Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) en artikel 110g van de Wet geluidhinder
- 3 Conform artikel 3.5 van het RMG2012
- 4 Artikel 110f lid 4 Wgh

3 Uitgangspunten

Planbeschrijving	Het plan omvat de bouw van een rijtje van 3 levensloopbestendige woningen, bestaande uit twee bouwlagen. Om de woningen te realiseren wordt het bestaande gebouw gesloopt. De ligging van het plangebied blijkt uit bijlage 1. De nieuwe woningen komen te liggen binnen de geluidszone van de Hummeloseweg en de Zevenweg en binnen de invloedssfeer van de 30 km/u-wegen Möldershöfken en Het Soerlant.
Verkeersgegevens	Hummeloseweg en Zevenweg De gemeente Bronckhorst heeft van de Hummeloseweg en de Zevenweg telgegevens aangeleverd, alsmede het te hanteren groeipercentage per jaar, de maximumsnelheid en de verhardingssoort. De gehanteerde etmaalintensiteiten van de Hummeloseweg en de Zevenweg zijn berekend door de aangeleverde etmaalintensiteit uit het jaar 2019 respectievelijk 2017 met een autonome groei van 2,0% per jaar op te hogen tot het jaar 2033. De voertuig- en periodeverdelingen zijn berekend uit de aangeleverde uur-intensiteiten per voertuigsoort. Möldershöfken en Het Soerlant De Möldershöfken is een smalle klinkerstraat. De maximumsnelheid op deze weg bedraagt 30 km/u. De snelheid zal echter ter hoogte van de nieuwe woningen nog lager liggen, door de uitritconstructie bij de aansluiting op de Zevenweg. Op de Möldershöfken zal vrijwel uitsluitend bestemmingsverkeer rijden, naar de 25 à 30 woningen aan deze straat. De verkeersintensiteit zal dus (zeer) laag zijn. Vanwege de zeer korte afstand tot het plangebied en het feit, dat de klinkers niet in keperverband liggen, is deze weg wel in de berekeningen betrokken. Hierbij is uitgegaan van 7 rijbewegingen per etmaal per woning en een beperkte hoeveelheid vrachtverkeer. Voor de periodeverdeling is aangesloten bij de Zevenweg. Het Soerlant is net als de Möldershöfken een smalle straat in een zone 30, die voorzien is van een uitritconstructie bij de aansluiting op de Zevenweg. Deze weg is drukker dan de Möldershöfken, maar ook op Het Soerlant zal een zeer beperkte hoeveelheid vrachtverkeer rijden. In de berekeningen is uitgegaan van dezelfde periode- en voertuigverdeling als voor de Möldershöfken, maar met een geschatte etmaalintensiteit van circa 50% van de etmaalintensiteit van de Zevenweg. Naar verwachting is de werkelijke etmaalintensiteit op Het Soerlant lager. In tabel 2 zijn de rijsnelheden, zonebreedtes en gehanteerde aftrek (correctie 1) weergegeven. De gehanteerde aftrek voor de Möldershöfken en Het Soerlant is analoog aan de aftrek voor gezonde wegen.

	<i>Tabel 2: Verkeersgegevens</i>						
	Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zone- breedte [m]	Correcties [dB]			
				1	2	3	totaal
	Hummeloseweg	50	200	-5	0	0	-5
	Zevenweg	50	200	-5	0	0	-5
	<i>Niet-gezoneerd:</i>						
	Möldershöfken	30	--	-5	0	0	-5
	Het Soerlant	30	--	-5	0	0	-5
Bijlage	De in tabel 2 genoemde correcties zijn achtereenvolgens:						
	1. Generieke correctie, afhankelijk van de rijsnelheid (artikel 3.4 van het RMG2012 ¹), conform de aftrek ex art. 110g Wgh;						
	2. Correctie afhankelijk van het soort wegdektype, 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.						
	Bijlage 1: Ligging van het plangebied						
	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 V2022.4 revisie 1 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 2. De berekeningsresultaten, inclusief groepsreductie, zijn nu direct te toetsen aan het wettelijke kader. De correcties 'correctie 2' en 'correctie 3' worden door Geomilieu automatisch berekend.
Bodemmodel	Er zijn geen relevante hoogtevariates van de bodem. Het rekenmodel rekent met een standaard absorptiefractie van 0,0 (akoestisch reflecterend). Akoestisch mogelijk relevante absorberende gebieden zijn ingevoerd met een absorptiefractie van 1,0.
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. Voor de ligging van deze bebouwing is gebruik gemaakt van een kadastrale kaart en luchtfoto's.
Rekenpunten	De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de nieuwe woningen. De invallende geluidsbelasting is berekend op 1,5 m hoogte (begane grond) en 4,5 m hoogte (1e verdieping).
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 2033.

Berekeningsresultaten	In tabel 3 staat een overzicht van de hoogste geluidsbelastingen L_{den} op de geplande nieuwe woningen. Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zijn vet gedrukt. <i>Tabel 3: Geluidsbelasting L_{den} in dB, incl. aftrek</i> <table><tr><th>Weg</th><th>N-gevel</th><th>O-gevel</th><th>Z-gevel</th><th>W-gevel</th></tr><tr><td>Hummeloseweg</td><td>46</td><td>44</td><td>< 33</td><td>44</td></tr><tr><td>Zevenweg</td><td>52</td><td>< 33</td><td>52</td><td>58</td></tr><tr><td>Möldershöfken</td><td>< 33</td><td>44</td><td>47</td><td>39</td></tr><tr><td>Het Soerlant</td><td>< 33</td><td>< 33</td><td>43</td><td>43</td></tr></table>	Weg	N-gevel	O-gevel	Z-gevel	W-gevel	Hummeloseweg	46	44	< 33	44	Zevenweg	52	< 33	52	58	Möldershöfken	< 33	44	47	39	Het Soerlant	< 33	< 33	43	43
Weg	N-gevel	O-gevel	Z-gevel	W-gevel																						
Hummeloseweg	46	44	< 33	44																						
Zevenweg	52	< 33	52	58																						
Möldershöfken	< 33	44	47	39																						
Het Soerlant	< 33	< 33	43	43																						
Bespreking van de resultaten	Hummeloseweg De geluidsbelasting voldoet op alle drie de woningen aan de voorkeursgrenswaarde. De woningen kunnen wat betreft deze weg gerealiseerd worden zonder verdere procedures in het kader van de Wgh. Zevenweg De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeursgrenswaarde, behalve op de oostgevel (van alle drie de woningen). Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB. Als de geluidsbelasting niet gereduceerd wordt tot de voorkeursgrenswaarde, dan zijn hogere grenswaarden nodig. Möldershöfken en Het Soerlant De geluidsbelasting vanwege de Möldershöfken voldoet op alle drie de woningen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals die geldt voor gezoneerde wegen. Hetzelfde geldt voor de geluidsbelasting vanwege Het Soerlant.																									
Maatregelafweging	Zevenweg Het is niet mogelijk om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde door het huidige asfalt te vervangen door stiller asfalt. Deze maatregel is zodoende niet doeltreffend. Ook zou het financieel niet haalbaar zijn om de maatregel te verlangen in het kader van de realisatie van het onderhavige plan. Ook kan de geluidsbelasting niet tot de voorkeursgrenswaarde gereduceerd worden door de woningen verder van de weg te bouwen. Een dergelijke																									

	maatregel is zodoende niet doeltreffend. Ook vanuit stedenbouwkundig oogpunt is deze maatregel ongewenst. Bovendien zou een vergroting van de afstand tot de weg leiden tot een kleinere achtertuin. Het is evenmin mogelijk om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde door middel van geluidsschermen. Deze hebben het grootste geluidsreducerende effect als ze direct langs de Zevenweg geplaatst worden en niet onderbroken worden door uitritten en zijwegen. Om ook op verdiepingshoogte effectief te zijn zou een scherm bovendien enkele meters hoog moeten zijn. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt en in verband met verkeersveiligheid is dit ongewenst. Bovendien zal een dergelijke maatregel financieel niet haalbaar zijn, gezien de omvang van het plan. De Wet geluidhinder biedt voor dit soort situaties de mogelijkheid hogere waarden vast te stellen (vanwege de Zevenweg).
Gecumuleerde geluidsbelasting	De voorkeursgrenswaarde wordt slechts vanwege één weg overschreden. Volledigheidshalve is de gecumuleerde geluidsbelasting wel berekend, zie bijlage 4. De gecumuleerde geluidsbelasting op de nieuwe woningen van alle wegen samen bedraagt maximaal 58 dB, na toepassing van aftrek. Dit is minder dan de maximale grenswaarde (van 63 dB incl. aftrek) zoals die per weg geldt. Deze geluidsbelasting wordt daarom aanvaardbaar geacht, als voldaan wordt aan de aanvullende eisen uit het HGW-beleid.
HGW-beleid	Uit bovenstaande maatregelafweging blijkt, dat voldaan wordt aan de algemene criteria voor het vaststellen van hogere waarden. Verder wordt voldaan aan “ontheffingsgrond 4” uit het HGW-beleid¹: <i>“Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde is mogelijk op grond van het feit dat de gevoelige bestemming(en) ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.”</i> Op de oostgevel bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting (incl. 5 dB aftrek) maximaal 46 dB (incl. aftrek). De gecumuleerde geluidsbelasting op de oostgevel is minder dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zoals die per weg geldt. Deze gevel is zodoende te beschouwen als geluidsluwe gevel. Hiermee wordt voldaan aan het zevende “ontheffingscriterium” uit het “Aanvraagformulier hogere waarden verkeerslawaaï”, namelijk: <i>“De woning heeft ten minste één geluidsluwe zijde.”</i>
Bijlage	Bijlage 4: Berekeningsresultaten

¹ Hiermee wordt voldaan aan het eerste ontheffingscriterium uit het bij het HGW-beleid horende “Aanvraagformulier hogere waarden verkeerslawaaï”.

6 Conclusies

De geluidsbelasting L_{den} op de nieuwe woningen ten gevolge van omliggende wegen is berekend voor het jaar 2033. Hieruit volgt:

Resultaten geluidsbelasting	• De geluidsbelasting vanwege de Hummeloseweg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. • De geluidsbelasting vanwege de Zevenweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 63 dB. • De geluidsbelasting voldoet voor elk van de 30 km/u-wegen aan de voorkeursgrenswaarde zoals die geldt voor gezoneerde wegen.
Maatregelen en hogere waarden	• Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting door de Zevenweg zijn niet doeltreffend, financieel niet haalbaar, of ongewenst vanuit stedenbouwkundig oogpunt of in verband met verkeersveiligheid. Daarom zijn hogere waarden vanwege de Zevenweg nodig. • Er wordt voldaan aan de voorwaarden uit het HGW-beleid om de hogere waarden te kunnen vaststellen.
Aanvaardbaarheid	• De gecumuleerde geluidsbelasting op de nieuwe woningen bedraagt maximaal 58 dB, inclusief 5 dB aftrek. De oostgevels zijn geluidsluw. • De geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht. Als gezorgd wordt voor een voldoende hoge geluidwering van de gevels (bouwbesluittoets), dan is er vanuit het oogpunt van geluid sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage 1

Ligging van het plangebied



RMG-2012, wegverkeer, [Hummeloseweg - VL 2033] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Sain milieudvies

Bijlage 2

Verkeersgegevens

Hummeloseweg

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)				
Aangeleverd jaar:	2019	Gemiddelde groei per jaar:	2,00%	
Intensiteit in aangeleverd jaar	2821	Totale groei over 14 jaar:	31,95%	
Gewenst jaar:	2033			
Intensiteit in gewenst jaar	3730			
Aangeleverd jaar (2019)	intensiteit per periode			
<i>periode</i>	<i>lv*</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>
dag	2257	153	11	
avond	292	16	1	
nacht	78	9	0	
etmaal	2627	178	12	2817
	voertuigverdeling (% per periode)			periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	93,23	6,32	0,45	7,2
avond	94,50	5,18	0,32	2,7
nacht	89,66	10,34	0,00	0,4
Overige gegevens				
Snelheid:	50 km/u			
Wegdektype:	asfalt			

* lv: voertuigen uit de telcategorieën 'Licht', 'Tweewieler' en 'Overig'.

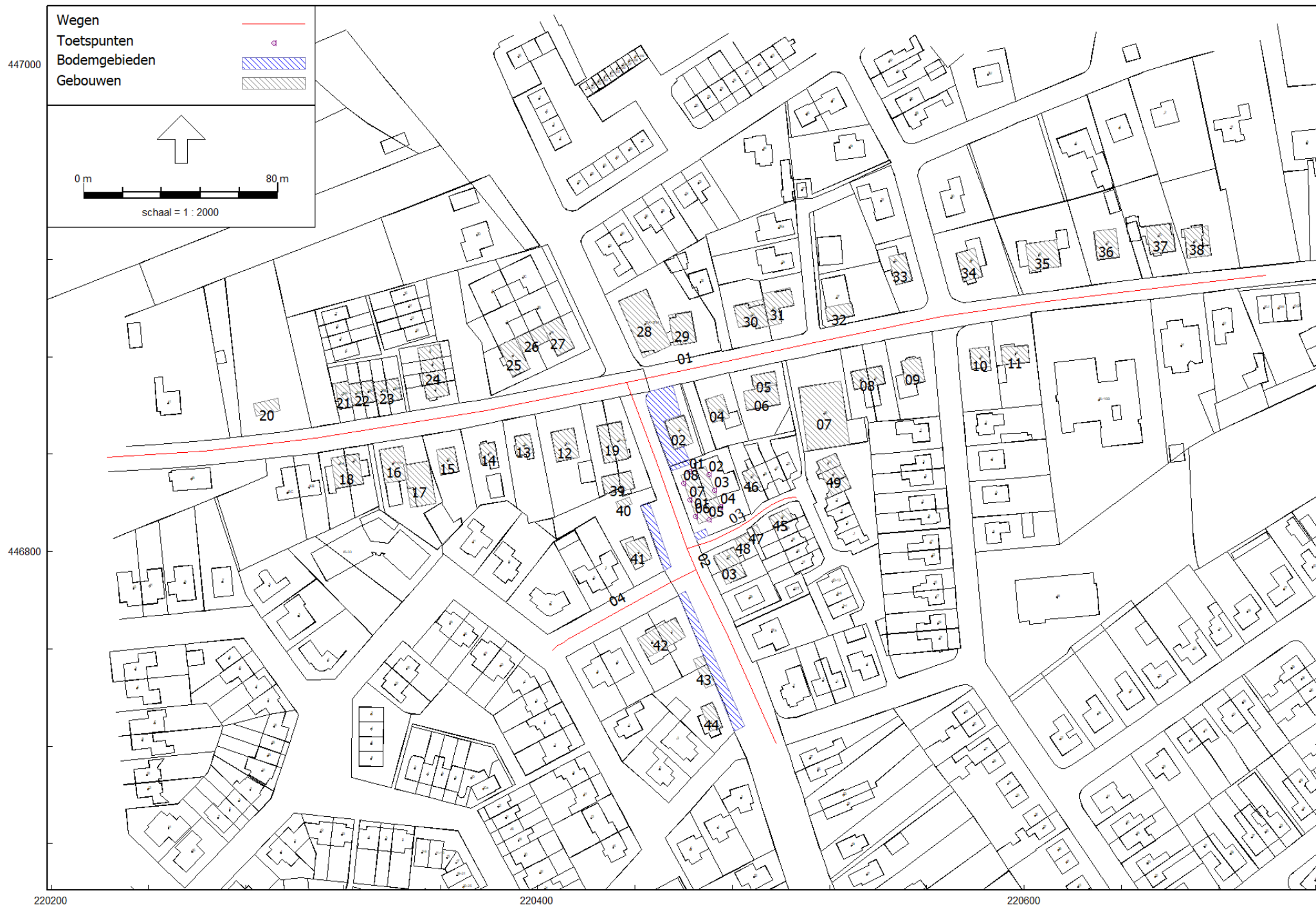
Zevenweg

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)				
Aangeleverd jaar:	2017	Gemiddelde groei per jaar:	2,00%	
Intensiteit in aangeleverd jaar	2043	Totale groei over 16 jaar:	37,28%	
Gewenst jaar:	2033			
Intensiteit in gewenst jaar	2810			
Aangeleverd jaar (2017)	intensiteit per periode			
<i>periode</i>	<i>lv*</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>
dag	1550	90	10	
avond	274	12	0	
nacht	97	12	0	
etmaal	1921	114	10	2045
	voertuigverdeling (% per periode)			periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	93,94	5,45	0,61	6,7
avond	95,80	4,20	0,00	3,5
nacht	88,99	11,01	0,00	0,7
Overige gegevens				
Snelheid:	50 km/u			
Wegdektype:	asfalt			

* lv: voertuigen uit de telcategorieën 'Licht' en 'Overig'.

Bijlage 3

Gegevens rekenmodel



Model: VL 2033
Hummeloseweg - Zelhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

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	Hummeloseweg	Hummeloseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	483,01
02	Zevenweg	Zevenweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	161,03
04	Het Soerlant	Het Soerlant	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	68,17
03	Möldershöfken	Möldershöfken	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W9b	Elementenverharding niet in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	50,51

Model: VL 2033
Hummeloseweg - Zelhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

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	Hummeloseweg	3730,00	7,20	2,70	0,40	93,23	94,50	89,66	6,32	5,18	10,34	0,45	0,32	--	220223,00	446838,69
02	Zevenweg	2810,00	6,70	3,50	0,70	93,94	95,80	88,99	5,45	4,20	11,01	0,61	--	--	220436,53	446869,55
04	Het Soerlant	1500,00	6,70	3,50	0,70	98,00	98,00	98,00	2,00	2,00	2,00	--	--	--	220465,05	446792,41
03	Möldershöfken	210,00	6,70	3,50	0,70	98,00	98,00	98,00	2,00	2,00	2,00	--	--	--	220461,46	446801,21

Model: VL 2033
Hummeloseweg - Zelhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	N-gevel	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	220462,46	446832,81
02	O-gevel	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	220470,35	446831,78
03	O-gevel	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	220472,72	446825,26
04	O-gevel	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	220475,21	446818,41
05	Z-gevel	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	220470,48	446812,95
06	W-gevel	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	220464,91	446814,46
07	W-gevel	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	220462,42	446821,31
08	W-gevel	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	220460,04	446827,88

Model: VL 2033
 Hummeloseweg - Zelhem
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

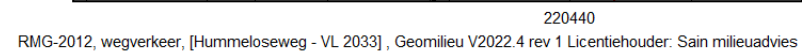
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k	X-1	Y-1
01	nieuwe woningen	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	220458,87	446831,40
02	nr32	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	220452,19	446853,41
03	reflecterend/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	220472,32	446798,38
04	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	220468,82	446862,47
05	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	220487,78	446872,35
06	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	220484,45	446865,93
07	afschermend	3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	220507,20	446867,53
08	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	220528,57	446873,88
09	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	220549,23	446878,24
10	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	220577,41	446883,42
11	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	220601,43	446884,94
12	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	220414,58	446850,92
13	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	220396,76	446848,61
14	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	220382,12	446845,17
15	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	220358,28	446841,92
16	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	220334,82	446841,96
17	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	220355,07	446837,34
18	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	220326,26	446840,33
19	reflecterend/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	220424,24	446851,64
20	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	220284,09	446855,73
21	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	220318,44	446858,64
22	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	220323,78	446860,07
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	220333,51	446860,84
24	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	220354,31	446862,78
25	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	220389,49	446872,00
26	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	220393,63	446881,64
27	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	220407,92	446880,41
28	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	220433,13	446902,93
29	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	220465,17	446886,25
30	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	220482,55	446892,18
31	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	220500,34	446893,87
32	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	220519,16	446894,84
33	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	220553,97	446911,42
34	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	220574,96	446910,89
35	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	220615,03	446917,28
36	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	220629,92	446919,97
37	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	220651,73	446922,25
38	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	220666,98	446920,67
39	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	220438,19	446833,30
40	reflecterend	2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	220437,78	446822,46
41	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	220443,64	446806,16
42	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	220456,47	446772,98
43	reflecterend	2,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	220464,01	446755,61
44	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	220471,81	446738,22
45	reflecterend	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	220494,94	446814,35
46	reflecterend	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	220483,91	446832,72
47	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	220487,89	446809,88
48	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	220481,10	446804,97
49	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	220514,58	446837,03

Model: VL 2033
Hummeloseweg - Zelhem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

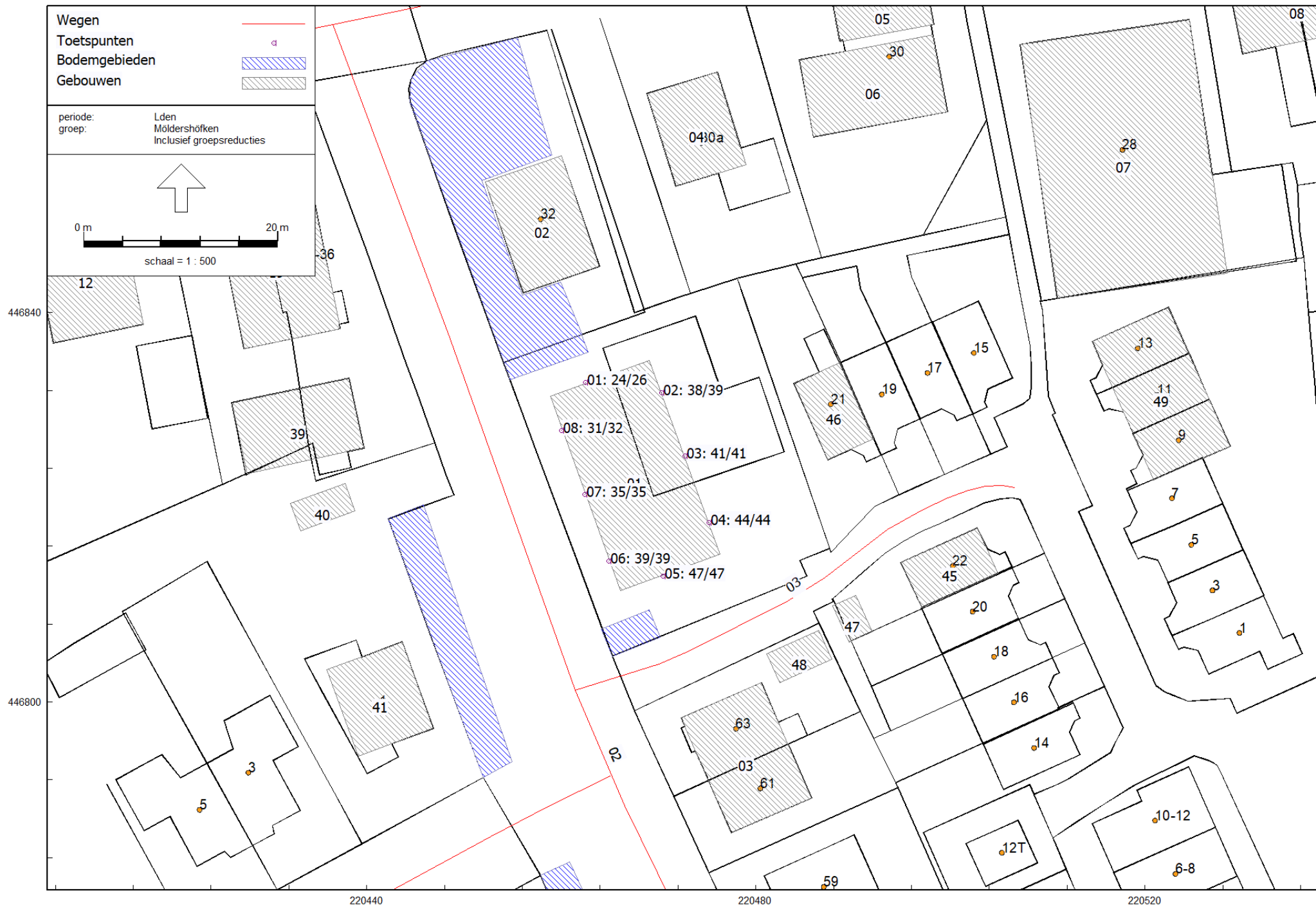
Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
01	onverhard	1,00	220442,18	446818,83
02	onverhard	1,00	220454,08	446834,90
03	onverhard	1,00	220457,89	446782,21
04	onverhard	1,00	220454,08	446834,90
05	onverhard	1,00	220464,15	446807,50

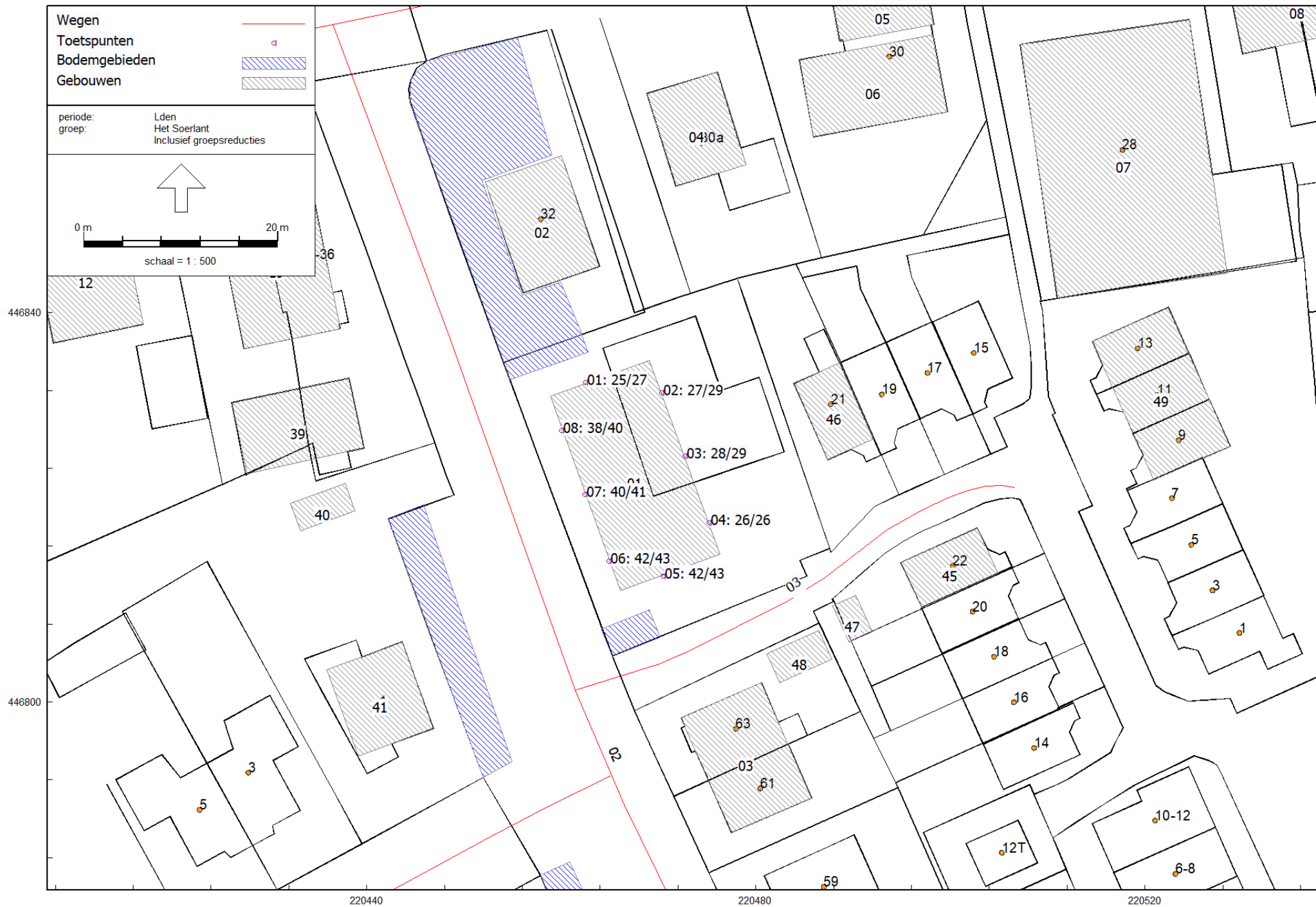
Bijlage 4

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