

Akoestisch Onderzoek

Tunnelweg 2

Haarle



Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Tunnelweg 2 Haarle
Projectnummer	2022-3037-1
Onderzoeksadres	Tunnelweg 2 HAARLE (gemeente HELLENDOORN)
Opdrachtgever	(...) Tunnelweg 2 7448 RW HAARLE
Opgesteld door	Sain milieuvadvis Laarseweg 24-1 8171 PR VAASSEN 0578 - 76 90 60
Plaats en datum	Vaassen, 30 maart 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	8
5	Berekeningsresultaten en bespreking	9
6	Conclusies	11
	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 Tunnelweg 2-2a in Haarle in het kader van de “Rood voor Rood regeling” 2 nieuwe woningen te bouwen en de huidige agrarische bedrijfswoningen te herbestemmen tot reguliere woning. De nieuwe woningen komen te liggen binnen de geluidszone van de Tunnelweg. 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 wegverkeerslawaai betreft mogelijk is binnen de wettelijke eisen.
Gebruikte gegevens	Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: <ul style="list-style-type: none">• Aangeleverde informatie over het plan ‘2341 PV-09.pdf’;• Aangeleverde plantekening ‘2341-eip-3.dwg’;• Weg- en verkeersgegevens, afkomstig van de gemeente Hellendoorn;• 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	<p>Iedere weg heeft van rechtswege een zone¹, 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.</p>								
Grenswaarden ²	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Het onderhavige plan ligt buiten de bebouwde kom en er is sprake van nieuwe woningen. In dit geval gelden de grenswaarden in tabel 1. Deze gelden (op grond van artikel 76 Wgh) niet voor de huidige agrarische bedrijfswoningen, zodat de geluidsbelasting op deze woningen niet verder wordt beschouwd.</p> <p><i>Tabel 1: Grenswaarden wegverkeer, in dB</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Woonbestemming</th> <th>Voorkeursgrenswaarde</th> <th>Maximale grenswaarde</th> <th>Wgh-artikel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nieuwe woning in buitenstedelijk gebied</td> <td>48</td> <td>53</td> <td>82, 83 lid 1</td> </tr> </tbody> </table>	Woonbestemming	Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde	Wgh-artikel	nieuwe woning in buitenstedelijk gebied	48	53	82, 83 lid 1
Woonbestemming	Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde	Wgh-artikel						
nieuwe woning in buitenstedelijk gebied	48	53	82, 83 lid 1						

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.

Correcties	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Cumulatie	<p>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.</p> <p>De Tunnelweg is de enige geluidsbron nabij het plangebied, zodat er geen sprake is van cumulatie van geluid.</p>
Gemeentelijk beleid hogere waarden	<p>De gemeente Hellendoorn hanteert een 'Nota hogere grenswaarden' (verder: HGW-beleid). Dit is een deel van het 'Gebiedsgericht geluidsbeleid gemeente Hellendoorn', dat is vastgesteld op 17 maart 2009. In het HGW-beleid is het gemeentelijk beleid ten aanzien van het vaststellen van grenswaarden hoger dan de voorkeursgrenswaarde opgenomen. In hoofdstuk 5 wordt hierop ingegaan, voor zover relevant voor de onderhavige situatie.</p>

- 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	<p>Het plan omvat de bouw van 2 nieuwe woningen, bestaande uit twee bouwlagen, in de vorm van een 2/1-kapwoning. Om de nieuwe woningen te mogen realiseren worden bestaande bijgebouwen gesloopt.</p> <p>De huidige agrarische bedrijfswoningen worden herbestemd tot reguliere woning. Zoals reeds benoemd in hoofdstuk 2 hoeven deze laatste woningen niet onderzocht te worden.</p> <p>De nieuwe woningen liggen binnen de geluidszone van de Tunnelweg. De ligging van het plangebied blijkt uit bijlage 1.</p>																		
Verkeersgegevens	<p>De gehanteerde etmaalintensiteit in 2033 en de verdelingen zijn berekend uit de door gemeente Hellendoorn aangeleverde intensiteiten voor het jaar 2030. De hierbij gehanteerde groei van 0,5% per jaar is ook aangeleverd, evenals het wegdektype en de rijsnelheid.</p> <p>In onderstaande tabel zijn de rijsnelheid, de zonebreedte en de gehanteerde aftrek (correctie 1) weergegeven.</p> <p><i>Tabel 2: Verkeersgegevens</i></p> <table border="1" data-bbox="651 1176 1474 1339"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Weg</th> <th rowspan="2">Rijsnelheid [km/u]</th> <th rowspan="2">Zonebreedte [m]</th> <th colspan="4">Correcties [dB]</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tunnelweg</td> <td>60</td> <td>250</td> <td>-5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-5</td> </tr> </tbody> </table> <p>De in tabel 2 genoemde correcties zijn achtereenvolgens:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generieke correctie, afhankelijk van de rijsnelheid (artikel 3.4 van het RMG2012¹), 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); <p>Een negatieve waarde is een reductie, een positieve waarde een ophoging.</p>	Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zonebreedte [m]	Correcties [dB]				1	2	3	totaal	Tunnelweg	60	250	-5	0	0	-5
Weg	Rijsnelheid [km/u]				Zonebreedte [m]	Correcties [dB]													
		1	2	3		totaal													
Tunnelweg	60	250	-5	0	0	-5													
Bijlage	<p>Bijlage 1: Ligging van het plangebied Bijlage 2: Verkeersgegevens</p>																		

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 V2022.4 revisie 1 van dgmr. Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de uitgangspunten bij de modellering.

Wegen	Op basis van de verkeersgegevens is een rijlijn gemodelleerd, in een groep. Aan deze groep is een groepsreductie 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 hoogtevariëaties van de bodem. Het rekenmodel rekent met een standaard absorptiefractie van 1,0. Akoestisch reflecterende gebieden zijn ingevoerd met een absorptiefractie van 0,0. De ligging van de nieuwe erfverharding volgt uit de aangeleverde plantekening. Voor het overige is uitgegaan van luchtfoto's.
Gebouwen	Gebouwen die van mogelijke relevante invloed zijn op afscherming en reflectie van geluid zijn in het rekenmodel ingevoerd. De ligging van de nieuwe woningen volgt uit de aangeleverde plantekening. Voor de ligging van de overige bebouwing is gebruik gemaakt van een kadastrale kaart.
Rekenpunten	De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de nieuwe woning. 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 berekend voor het jaar 2033.

Berekeningsresultaten	<p>In tabel 3 staat een overzicht van de hoogste geluidsbelastingen L_{den} op de geplande 2/1-kapwoning, vanwege de Tunnelweg. Overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde zijn vet gedrukt.</p> <p><i>Tabel 3: Geluidsbelasting L_{den} in dB, incl. aftrek</i></p> <table border="1" data-bbox="651 781 1477 866"> <thead> <tr> <th>Bron</th> <th>NW-gevel</th> <th>NO-gevel</th> <th>ZO-gevel</th> <th>ZW-gevel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tunnelweg</td> <td>53</td> <td>48</td> <td>< 33</td> <td>47</td> </tr> </tbody> </table>	Bron	NW-gevel	NO-gevel	ZO-gevel	ZW-gevel	Tunnelweg	53	48	< 33	47
Bron	NW-gevel	NO-gevel	ZO-gevel	ZW-gevel							
Tunnelweg	53	48	< 33	47							
Bespreking van de resultaten	<p>De geluidsbelasting voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, behalve op de noordwestgevel. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 53 dB.</p> <p>Als de geluidsbelasting niet gereduceerd wordt tot de voorkeursgrenswaarde, dan is een hogere grenswaarde nodig.</p>										
Maatregelafweging	<p>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.</p> <p>Ook kan de geluidsbelasting niet tot de voorkeursgrenswaarde gereduceerd worden door de 2/1-kapwoning verder van de weg te bouwen. Een dergelijke maatregel is zodoende niet doeltreffend. Ook vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig oogpunt is deze maatregel ongewenst.</p> <p>Geluidsreductie tot de voorkeursgrenswaarde met afschermende maatregelen zou alleen kunnen middels een lang scherm langs de Tunnelweg. Deze maatregel is vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt en in verband met verkeersveiligheid ongewenst. Bovendien zal een dergelijke maatregel financieel niet haalbaar, gezien de omvang van het plan</p> <p>De Wet geluidhinder biedt voor dit soort situaties de mogelijkheid hogere waarden vast te stellen (vanwege de Tunnelweg).</p>										
HGW-beleid	<p>Er wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 53 dB uit de Wet geluidhinder. Hiermee wordt automatisch ook voldaan aan de “bovengrens” die het HGW-beleid stelt voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer.</p> <p>Er wordt verder voldaan aan de “hoofdcriteria” uit de Wet geluidhinder. Dit blijkt uit bovenstaande maatregelafweging.</p>										

	<p>Tot slot wordt voldaan aan de volgende “ontheffingscriteria” uit het HGW-beleid:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>“nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.”</i>2. <i>“rood voor rood”.</i> <p>Het HGW-beleid stelt nu in paragraaf 3.2.3, dat onder voorwaarden een hogere grenswaarde kan worden verleend en dat de gemeente Hellendoorn hierbij primair akoestische compensatiemaatregelen¹ toepast.</p> <p>In de onderhavige situatie beschikken beide nieuwe woningen over een geluidsluwe kant en een tuin aan de geluidsluwe kant. Er kan ook gezorgd worden voor een slaapkamer aan de geluidsluwe kant. Hiermee kan gesteld worden, dat er voldoende “akoestische compensatie” bij de nieuwe woningen is.</p>
Bijlage	Bijlage 4: Berekeningsresultaten

¹ Het HGW-beleid geeft tekstueel geen inzicht in wat dit precies inhoudt. Wel blijken enkele voorbeelden van “akoestische compensatie” uit figuur 1 van het HGW-beleid.

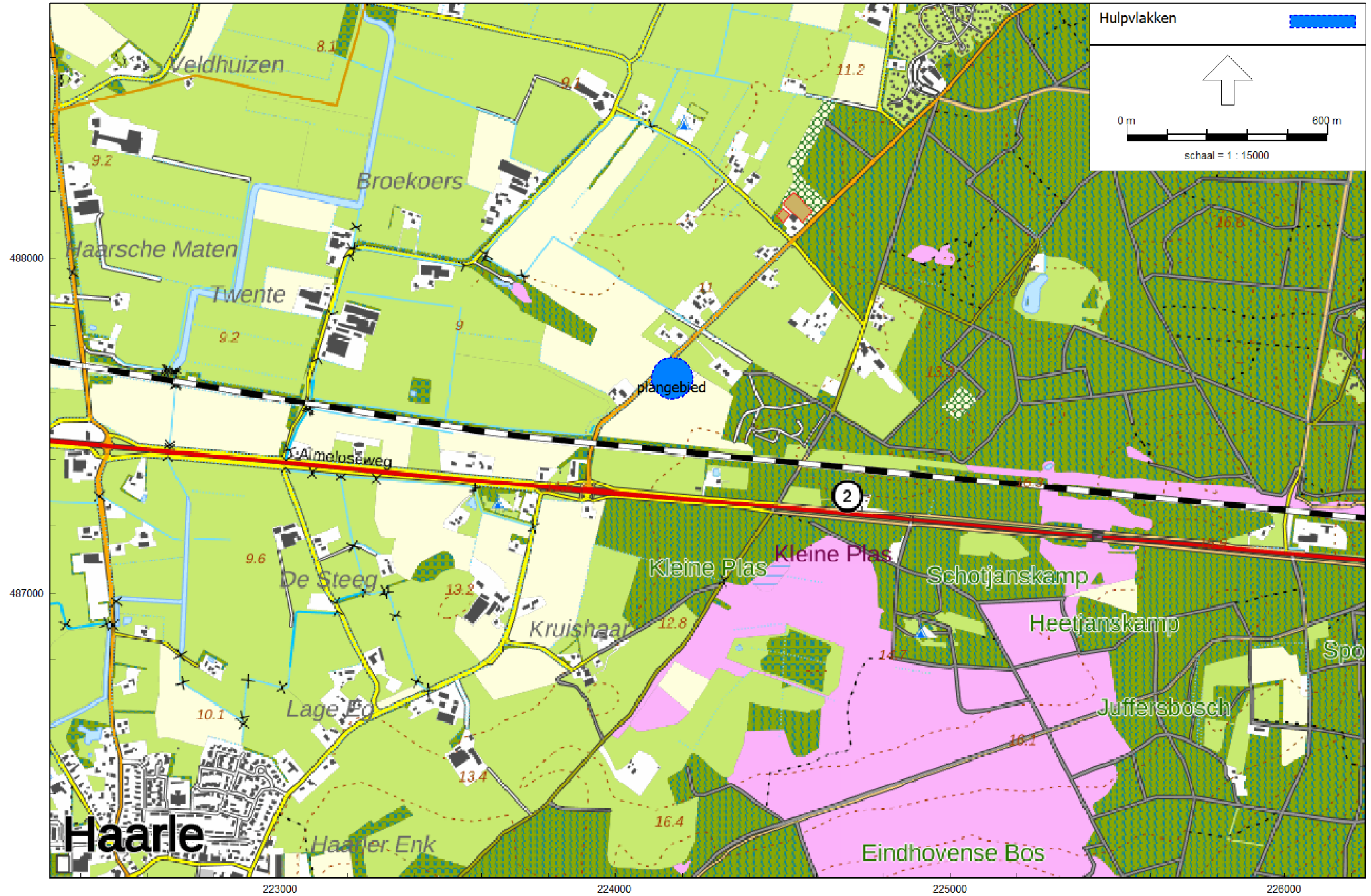
6 Conclusies

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 Tunnelweg voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, behalve op de noordwestgevel. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 53 dB.
Maatregelen en hogere waarden	<p>Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting door de Tunnelweg zijn niet doeltreffend, financieel niet haalbaar, of ongewenst vanuit landschappelijk en/of stedenbouwkundig oogpunt of in verband met verkeersveiligheid. Daarom is een hogere waarde vanwege de Tunnelweg nodig.</p> <p>Er wordt voldaan aan de voorwaarden uit het HGW-beleid om de hogere waarde te kunnen vaststellen.</p>

Bijlage 1

Ligging van het plangebied



RMG-2012, wegverkeer, [Tunnelweg 2 - VL 2033] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Sain milieudvies

Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK)

Bijlage 2

Verkeersgegevens

Tunnelweg

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)				
Aangeleverd jaar:	2030	Gemiddelde groei per jaar:	0,50%	
Intensiteit in aangeleverd jaar	2821	Totale groei over 3 jaar:	1,51%	
Gewenst jaar:	2033			
Intensiteit in gewenst jaar	2870			
Aangeleverd jaar (2030)	intensiteit per periode			
<i>periode</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>
dag	2106	77	42	
avond	397	13	13	
nacht	163	4	6	
etmaal	2666	94	61	2821
	voertuigverdeling (% per periode)			periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	94,65	3,48	1,87	6,57
avond	93,71	3,15	3,15	3,75
nacht	94,50	2,20	3,30	0,77
Overige gegevens				
Snelheid:	60 km/u			
Wegdektype:	asfalt (referentiewegdek)			

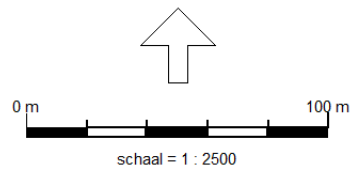


Bijlage 3

Gegevens rekenmodel



Wegen	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	



Model: VL 2033
 Tunnelweg 2 - Haarle
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - 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	Tunnelweg	Tunnelweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	569,00

Model: VL 2033
 Tunnelweg 2 - Haarle
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - 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	Tunnelweg	2870,00	6,57	3,75	0,77	94,65	93,71	94,50	3,48	3,15	2,20	1,87	3,15	3,30	223951,54	487487,99

Model: VL 2033
Tunnelweg 2 - Haarle
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
11	nieuwe woning	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	224185,21	487684,49
12	nieuwe woning	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	224192,32	487685,22
13	nieuwe woning	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	224192,78	487678,92
14	nieuwe woning	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	224174,07	487656,95
15	nieuwe woning	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	224166,71	487655,68
16	nieuwe woning	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	224166,83	487662,91
17	nieuwe woning	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	224174,22	487671,58
18	nieuwe woning	--	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	224177,92	487675,93

Model: VL 2033
 Tunnelweg 2 - Haarle
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - 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	Tunnelweg 2	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	224145,86	487653,24
02	Tunnelweg 2a	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	224130,73	487635,82
03	Tunnelweg 1/1a	7,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	224021,82	487607,02
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	224162,98	487757,24
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	224192,85	487757,99
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	224248,23	487803,32
07	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	224260,92	487853,28
08	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	224265,98	487852,84
09	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	224268,73	487863,36
10	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	224285,46	487859,57
11	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	224295,84	487877,25
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	224312,05	487686,81
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	224328,42	487667,97
14	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	224170,34	487652,72

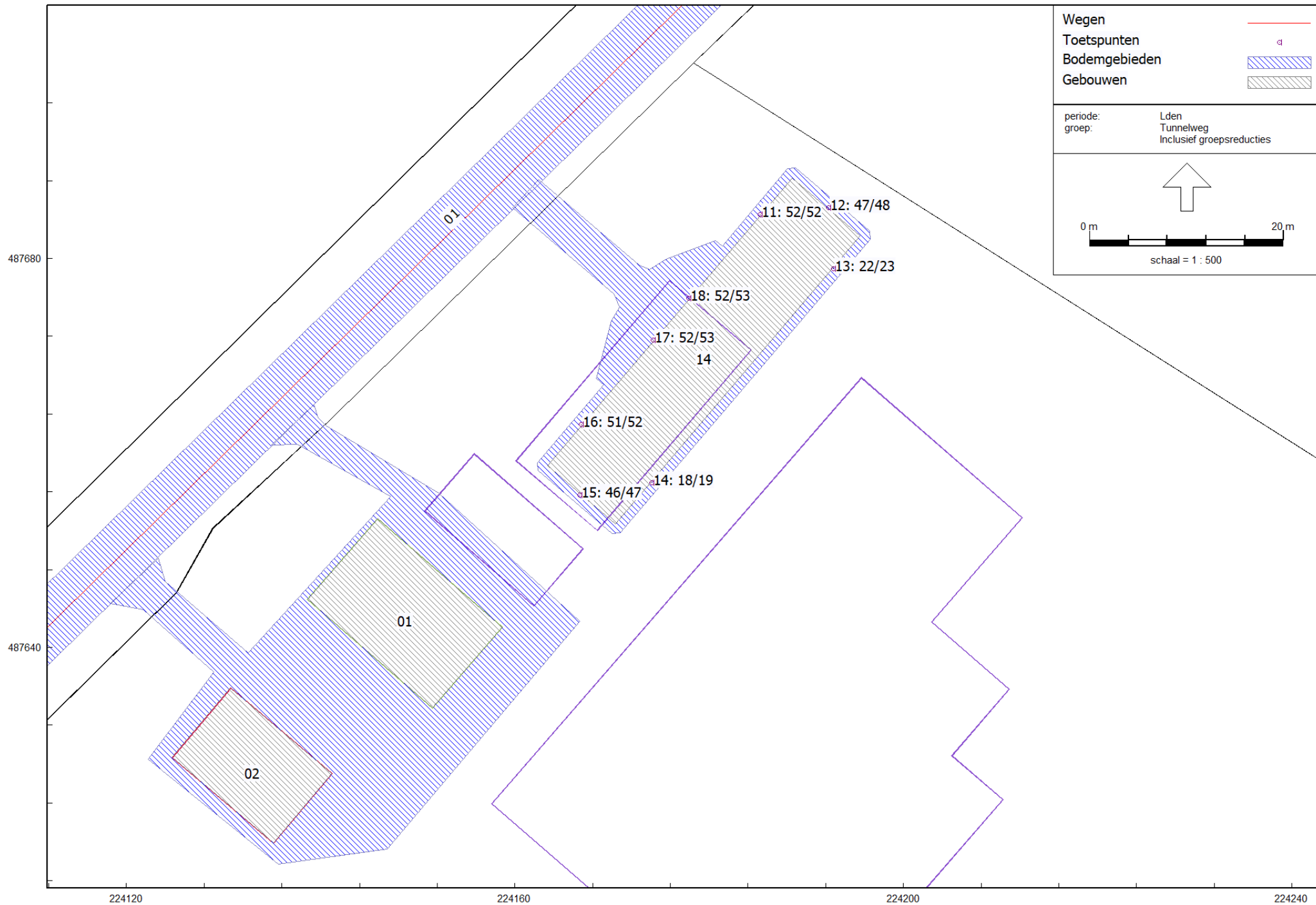
Model: VL 2033
Tunnelweg 2 - Haarle
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMG-2012, wegverkeer

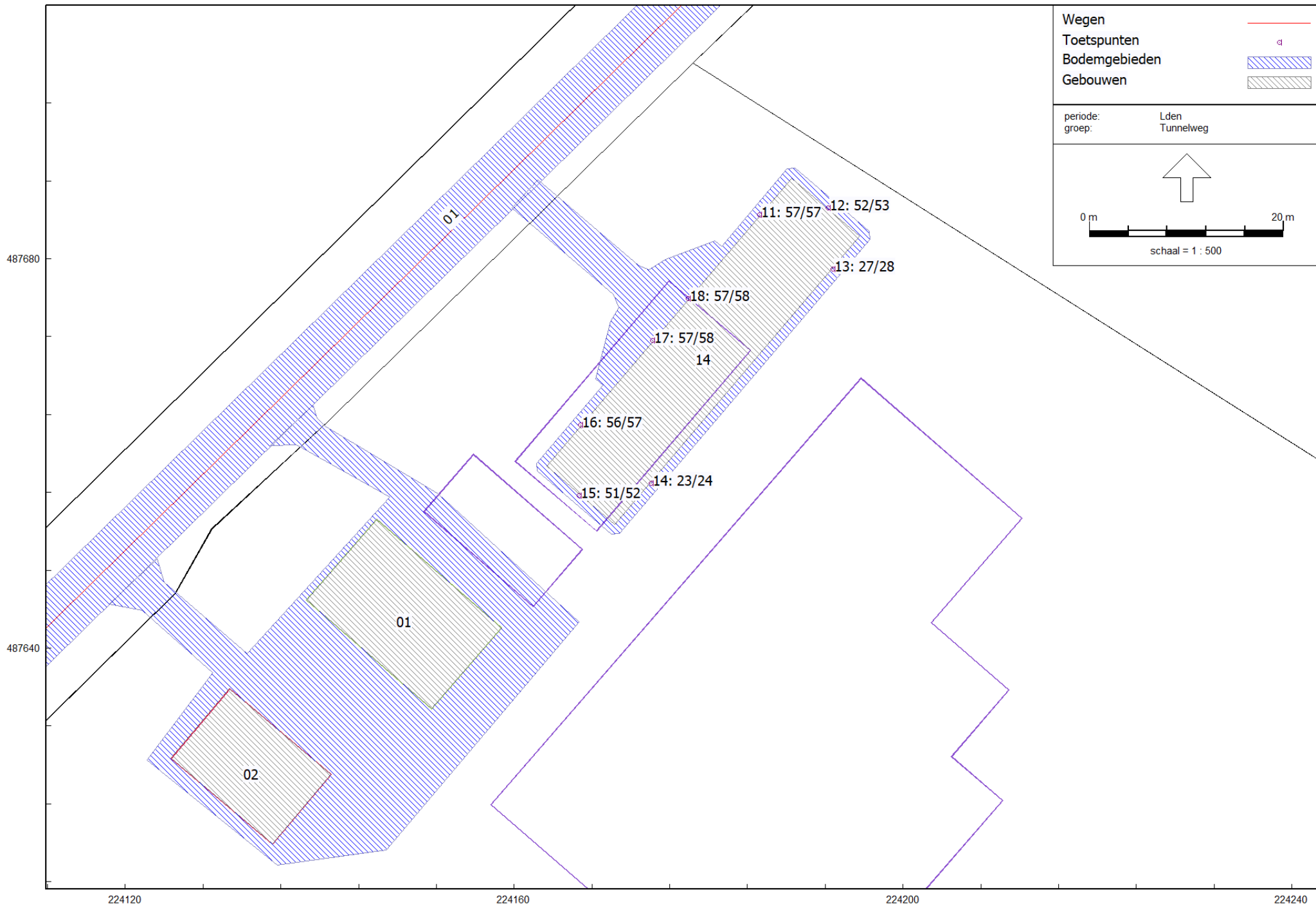
Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
04	verhard	0,00	224066,87	487601,88
05	grotendeels verhard	0,00	224139,31	487665,00
03	Tunnelweg	0,00	223948,67	487489,38
06	verhard	0,00	224199,12	487731,45
07	verhard	0,00	224212,07	487743,90
08	grotendeels verhard	0,00	224267,14	487797,55
09	verhard	0,00	224344,12	487653,62
14	nieuwe erfverharding	0,00	224188,91	487689,31



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