

Akoestisch Onderzoek

Zorgboerderij de Poedelick Beekbergen

2010-2051-0

2 september 2010

Colofon

Titel	Akoestisch Onderzoek Zorgboerderij de Poedelick Beekbergen
Projectnummer	2010-2051-0
Onderzoeksadres	Oude Apeldoornseweg 15 Beekbergen (gemeente Apeldoorn)
Opdrachtgever	Zorgboerderij De Poedelick B.V. Oude Apeldoornseweg 15 7361 EH Beekbergen Contactpersonen: mevr. T. Jochems-Lagemaat dhr. S.P. Kraayeveld (Vbk architecten bna bv)
Opgesteld door	Sain milieuvadvis Kruizemuntstraat 371 7322 LN Apeldoorn info@sainadvies.nl 055 – 360 64 10
Plaats en datum	Apeldoorn, 2 september 2010
Verantwoordelijke	 Ing. A.C. Barten

Inhoudsopgave

Colofon

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
3	Uitgangspunten	7
4	Modellering	8
5	Berekeningsresultaten en bespreking	9
6	Conclusies	10
Bijlage 1:	Situatieschets	
Bijlage 2:	Verkeersgegevens	
Bijlage 3:	Gegevens rekenmodel	
Bijlage 4:	Berekeningsresultaten	

1 Inleiding

Aanleiding	Het voormalig agrarisch bedrijf aan de Oude Apeldoornseweg 15 te Beekbergen is veranderd in een zorgboerderij. Om deze wijziging te legaliseren is een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk. In verband met de procedure is een akoestisch onderzoek nodig.
Doel van het onderzoek	Het plan ligt binnen de invloedssfeer van wegen die in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerd zijn. De voormalige veldschuur is nu als logiesgebouw in gebruik. De geluidsbelasting op de veldschuur ten gevolge van het wegverkeer is onderzocht. In het akoestisch onderzoek wordt onderzocht of de geluidbelasting van de wegen op de gevel niet te hoog is.
Gebruikte gegevens	Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van: • Situatieschetsen, aangeleverd in juli 2010; • Verkeersintensiteiten en overige verkeersgegevens, afkomstig van de gemeente Apeldoorn en Rijkswaterstaat; • Foto's van de locatie en omgeving, gemaakt op 21 juli 2010; • Plattegrond van de omgeving; • Luchtfoto's van de omgeving.
Bijlagen	Bijlage 1: Situatieschets

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 de geluidsbelasting 10 jaar in de toekomst. 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.
Aftrek ex. art. 110g Wgh	De wet gaat ervan uit dat het verkeer in de toekomst stiller wordt. Op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag daarom, voordat er getoetst wordt, van de berekende geluidsbelastingen ten hoogste 5 dB worden afgetrokken als het gaat om wegverkeer met een maximale toegestane snelheid van minder dan 70 km/u en 2 dB als het gaat om wegverkeer met een maximale toegestane snelheid van 70 km/u of meer.
Grenswaarden ¹	De Wet geluidhinder kent een voorkeursgrenswaarde. Als aan deze waarde wordt voldaan, is er voor de Wet geluidhinder geen belemmering voor het bouwplan. Als de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is onderzoek naar mogelijkheden om de geluidsbelasting te reduceren nodig. Als reductie van de geluidsbelasting niet mogelijk is en de maximale grenswaarde niet wordt overschreden, kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het college van Burgemeester en Wethouders. Als een ontheffing wordt verleend, dient het maximaal optredende binnenniveau in de woning van 33 dB gewaarborgd te zijn. Dit is verwerkt in het Bouwbesluit en hiermee worden dus eisen aan de geluidwering van de gevel gesteld. Het onderhavige plan is gelegen buiten de bebouwde kom en is er sprake van nieuwe woningen. In dit geval gelden de volgende grenswaarden: • Voorkeursgrenswaarde: 48 dB • Maximale grenswaarde: 53 dB
Gemeentelijk beleid hogere waarden	De gemeente Apeldoorn heeft de “beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder” vastgesteld. Hierin is het gemeentelijk beleid ten aanzien van het vaststellen van grenswaarden hoger dan de voorkeursgrenswaarde opgenomen.

¹ 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.

	Voor de onderhavige situatie kan het volgende ontheffingscriterium gehanteerd worden: Een hogere waarde kan vastgesteld worden in geval van een nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom, die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.
Cumulatie	In het kader van een goede ruimtelijk onderbouwing moet ook aandacht besteed worden aan de gecumuleerde geluidsbelasting van de afzonderlijke geluidsbronnen. De gecumuleerde geluidsbelasting hoeft alleen bepaald te worden voor geluidsbronnen welke de voorkeursgrenswaarde overschrijden.

3 Uitgangspunten

Planbeschrijving	Het plan omvat de verbouwing van de voormalige veldschuur tot woonverblijven. De locatie blijkt uit de situatieschets (planinvulling).																
Verkeersgegevens	Het plan ligt binnen de geluidszones van de Rijksweg A1, de Oude Apeldoornseweg, De Els en de Kruisweg. Het plan ligt niet binnen de geluidszones van de toe- en afritten van de Rijksweg A1. Deze zijn daarom niet betrokken in het onderzoek. De verkeersgegevens van de Oude Apeldoornseweg en De Els zijn door de gemeente Apeldoorn aangeleverd voor het jaar 2020. Deze zijn met 2% opgehoogd naar het jaar 2021. Op de Kruisweg wordt een lage verkeersintensiteit verwacht. Gezien de afstand tot de veldschuur en de verwachte intensiteit zal de geluidsbelasting ten gevolge van deze weg voldoen aan de voorkeursgrenswaarde en. Deze geluidsbelasting is daarom niet verder onderzocht. De verkeersintensiteiten van de Rijksweg A1 zijn gebaseerd op verkeersstudie voor Rijkswaterstaat¹, ter hoogte van Apeldoorn-Zuid. De autonome groei van 3,0% per jaar is bepaald aan de hand van etmaalintensiteiten van 2003 en 2006. Met behulp van dit groeipercentage zijn de verkeersintensiteiten van 2009 opgehoogd tot het jaar 2021. Ook de overige verkeersgegevens van de Rijksweg A1 zijn afkomstig van Rijkswaterstaat. In deze situatie betreft het wegen met een ligging buiten de bebouwde kom, die gezoned zijn in de zin van de Wet geluidhinder. In onderstaande tabel zijn de rijsnelheden, de zonebreedtes en de gehanteerde aftrek uit artikel 110g van de Wet geluidhinder weergegeven. <i>Tabel 3.1: Verkeersgegevens</i> <table><tr><th>Weg</th><th>Rijsnelheid [km/u]</th><th>Zonebreedte [m]</th><th>Aftrek [dB]</th></tr><tr><td>Rijksweg A1</td><td>120</td><td>400 / 600</td><td>2</td></tr><tr><td>Oude Apeldoornseweg</td><td>60</td><td>250</td><td>5</td></tr><tr><td>De Els</td><td>60</td><td>250</td><td>5</td></tr></table>	Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zonebreedte [m]	Aftrek [dB]	Rijksweg A1	120	400 / 600	2	Oude Apeldoornseweg	60	250	5	De Els	60	250	5
Weg	Rijsnelheid [km/u]	Zonebreedte [m]	Aftrek [dB]														
Rijksweg A1	120	400 / 600	2														
Oude Apeldoornseweg	60	250	5														
De Els	60	250	5														
Bijlage	Bijlage 2: verkeersgegevens																

¹ Rapportage "V2009-02: Tellingen A1 knooppunt Beekbergen en aansluiting Apeldoorn-Zuid; Dinsdag 13 t/m woensdag 14 oktober 2009", uitgevoerd door Dufec, in opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland

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 geluidhinder 2006. Het gebruikte programma is Geomilieu V1.60 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 is aan elke groep een groepsreductie toegekend (2 of 5 dB, zie tabel 3.1). De berekeningsresultaten per weg, inclusief groepsreducties, zijn nu direct te toetsen aan het wettelijke kader. De verhoogde ligging van de A1 is gemodelleerd middels hoogtelijnen, gebaseerd op de hoogte van het viaduct over de Oude Apeldoornseweg (op locatie gemeten).
Rekenpunten	De geluidsbelasting is berekend op de bebouwingsgrenzen van de voormalige veldschuur, ter hoogte van de geluidgevoelige ruimten. De invallende geluidsbelasting is berekend op 1,5 m hoogte (begane grond) en 4,5 m hoogte (verdieping).
Gebouwen	Naast de voormalige veldschuur is de relevante bebouwing in de omgeving gemodelleerd. Voor de ligging van deze bebouwing is gebruik gemaakt van luchtfoto's en waarnemingen ter plaatse. De wagenloods bestaat uitsluitend uit een overkapping, zodat deze geen afscherming biedt tegen het geluid van de Rijksweg A1.
Bodemgebieden	Het rekenmodel gaat uit van akoestisch absorberende bodem($B_f=1$). Akoestisch reflecterende gebieden, zoals wegverhardingen, zijn apart ingevoerd.
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.

Berekeningsresultaten	In tabel 5.1 staat een overzicht van de hoogste geluidsbelastingen L_{den} op de geplande nieuwe woonverblijven in de veldschuur. <i>Tabel 5.1: 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>voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)</td><td>48 (53)</td><td>48 (53)</td><td>48 (53)</td><td>48 (53)</td></tr><tr><td>Rijksweg A1</td><td>53</td><td>50</td><td><25</td><td>49</td></tr><tr><td>Oude Apeldoornseweg</td><td>43</td><td>48</td><td>44</td><td><25</td></tr><tr><td>De Els</td><td><25</td><td>31</td><td>36</td><td>32</td></tr></table>	Weg	N-gevel	O-gevel	Z-gevel	W-gevel	voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)	48 (53)	48 (53)	48 (53)	48 (53)	Rijksweg A1	53	50	<25	49	Oude Apeldoornseweg	43	48	44	<25	De Els	<25	31	36	32
Weg	N-gevel	O-gevel	Z-gevel	W-gevel																						
voorkeursgrenswaarde (maximale grenswaarde)	48 (53)	48 (53)	48 (53)	48 (53)																						
Rijksweg A1	53	50	<25	49																						
Oude Apeldoornseweg	43	48	44	<25																						
De Els	<25	31	36	32																						
Bespreking van de resultaten	Rijksweg A1 De geluidsbelasting ten gevolge van de Rijksweg A1 overschrijdt de voorkeursgrenswaarde. Wel wordt voldaan aan de maximale grenswaarde van 53 dB, met toepassing van aftrek ex art. 110g Wgh. Bronmaatregelen zijn reeds getroffen (in de vorm zoab). Overdrachtsmaatregelen zijn gezien de grote afstand en verhoogde ligging van de rijksweg niet haalbaar. Geluidsreductie tot de voorkeursgrenswaarde zou alleen kunnen middels een hoog scherm langs de noordgrens van het plangebied of een lang scherm langs de A1. Omdat het hier maar om enkele woonverblijven gaat, zijn de kosten van de maatregelen niet in verhouding tot de planomvang. De Wet geluidhinder biedt voor dit soort situaties de mogelijkheid hogere waarden (vanwege de Rijksweg A1) vast te stellen. De woonverblijven kunnen gezien worden als nieuwe woningen die komen in plaats van bestaande bebouwing (namelijk de voormalige veldschuur). Overige wegen De geluidsbelasting ten gevolge van de Oude Apeldoornseweg bedraagt maximaal 48 dB, met toepassing van aftrek ex art. 110g Wgh, en voldoet hiermee aan de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting ten gevolge van De Els voldoet ruim aan de voorkeursgrenswaarde. De woonverblijven kunnen wat betreft de niet-rijkswegen gerealiseerd worden zonder verdere procedures in het kader van de Wgh. Omdat de voorkeursgrenswaarde slechts vanwege één weg overschreden wordt, is de gecumuleerde geluidsbelasting niet onderzocht.																									
Bijlage	Bijlage 4: Berekeningsresultaten																									

6 Conclusies

- De geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van de wegen, op de nieuwe woonverblijven aan de Oude Apeldoornseweg 15 is onderzocht voor het jaar 2021.
- De geluidsbelasting ten gevolge van de Oude Apeldoornseweg, De Els en de Kruisweg voldoet voor elk van deze wegen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (voorkeursgrenswaarde) van 48 dB uit de Wet geluidhinder.
- De geluidsbelasting ten gevolge van de Rijksweg A1 voldoet niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (voorkeursgrenswaarde) van 48 dB, maar wel aan de maximale waarde van 53 dB uit de Wet geluidhinder.
- Bronmaatregelen zijn op de Rijksweg A1 reeds getroffen. Mogelijke overdrachtsmaatregelen zijn vanwege de grote afstand en verhoogde ligging van de weg niet haalbaar. Het ligt daarom voor de hand om hogere waarden vanwege de Rijksweg A1 aan te vragen.

Bijlage 1

Situatieschets

Bijlage 2

Verkeersgegevens

Rijksweg A1, Hoenderloo > Apeldoorn-Zuid

Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2009		Gemiddelde groei per jaar:	3,00%	
Intensiteit in aangeleverd jaar	34382		Totale groei over 12 jaar:	42,58%	
Gewenst jaar:	2021				
Intensiteit in gewenst jaar	49021				
Aangeleverd jaar (2009)	intensiteit per periode				
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>
dag	136	22616	1388	2866	
avond	10	3597	130	518	
nacht	15	1877	456	773	
etmaal	161	28090	1974	4157	34382
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
<i>periode</i>	<i>mo</i>	<i>lv</i>	<i>mv</i>	<i>zv</i>	
dag	0,50	83,74	5,14	10,61	6,55
avond	0,24	84,54	3,06	12,17	3,09
nacht	0,48	60,14	14,61	24,77	1,13
etmaal	0,47	81,70	5,74	12,09	4,17
Overige gegevens					
Snelheid:	120 km/u				
Wegdektype:	ZOAB				

Rijksweg A1, Apeldoorn-Zuid > Hoenderloo

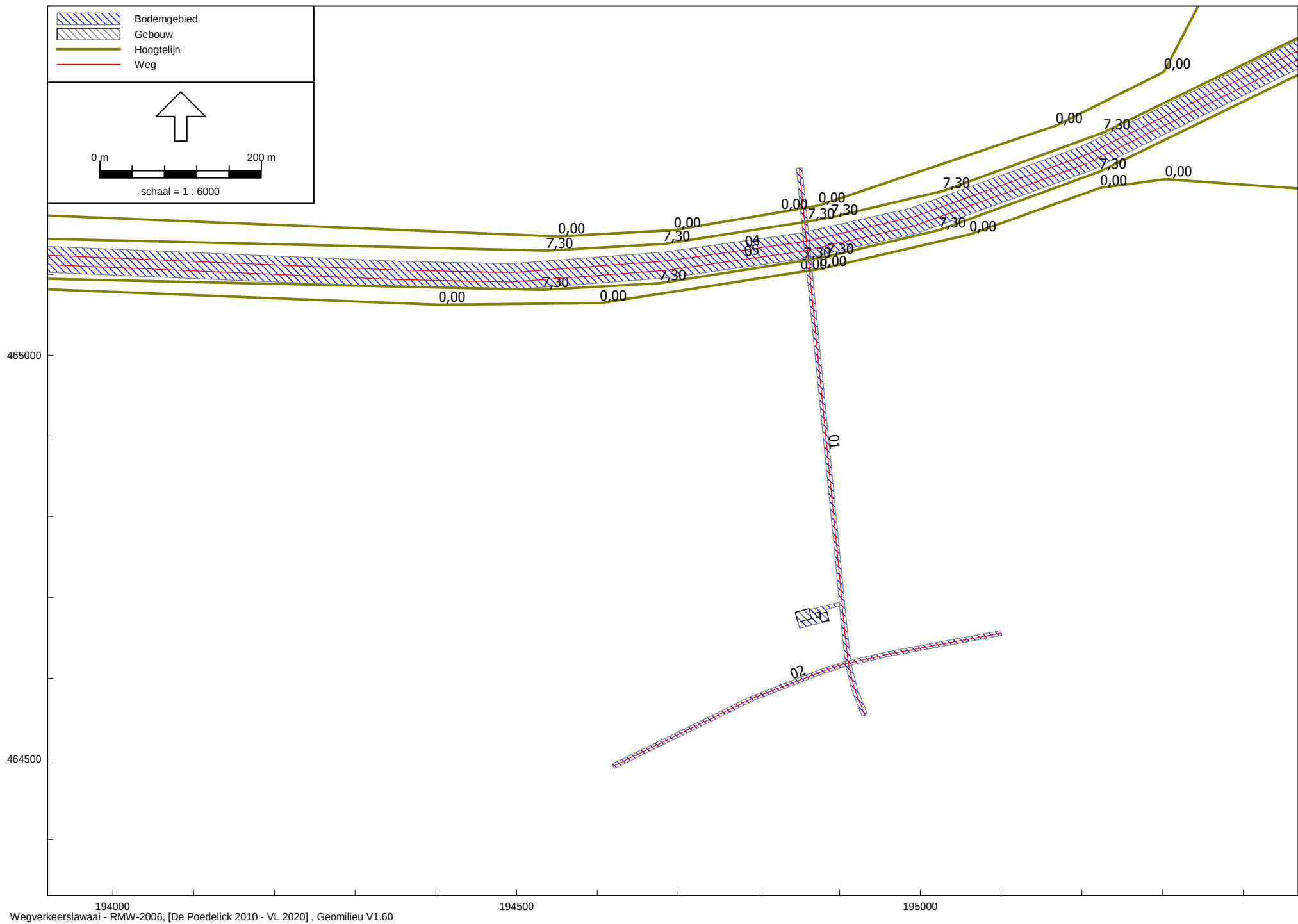
Etmaalintensiteit (aangeleverd en toekomstig)					
Aangeleverd jaar:	2009		Gemiddelde groei per jaar:		3,00%
Intensiteit in aangeleverd jaar	35715		Totale groei over 12 jaar:		42,58%
Gewenst jaar:	2021				
Intensiteit in gewenst jaar	50921				
Aangeleverd jaar (2009)	intensiteit per periode				
periode	mo	lv	mv	zv	totaal
dag	90	23481	1867	1663	
avond	11	2764	119	353	
nacht	13	4126	542	686	
etmaal	114	30371	2528	2702	35715
Verdelingen	voertuigverdeling (% per periode)				periodeverdeling (% per uur)
periode	mo	lv	mv	zv	
dag	0,33	86,64	6,89	6,14	6,32
avond	0,34	85,12	3,66	10,87	2,27
nacht	0,24	76,88	10,10	12,78	1,88
etmaal	0,32	85,04	7,08	7,57	4,17
Overige gegevens					
Snelheid:	120 km/u				
Wegdektype:	ZOAB				

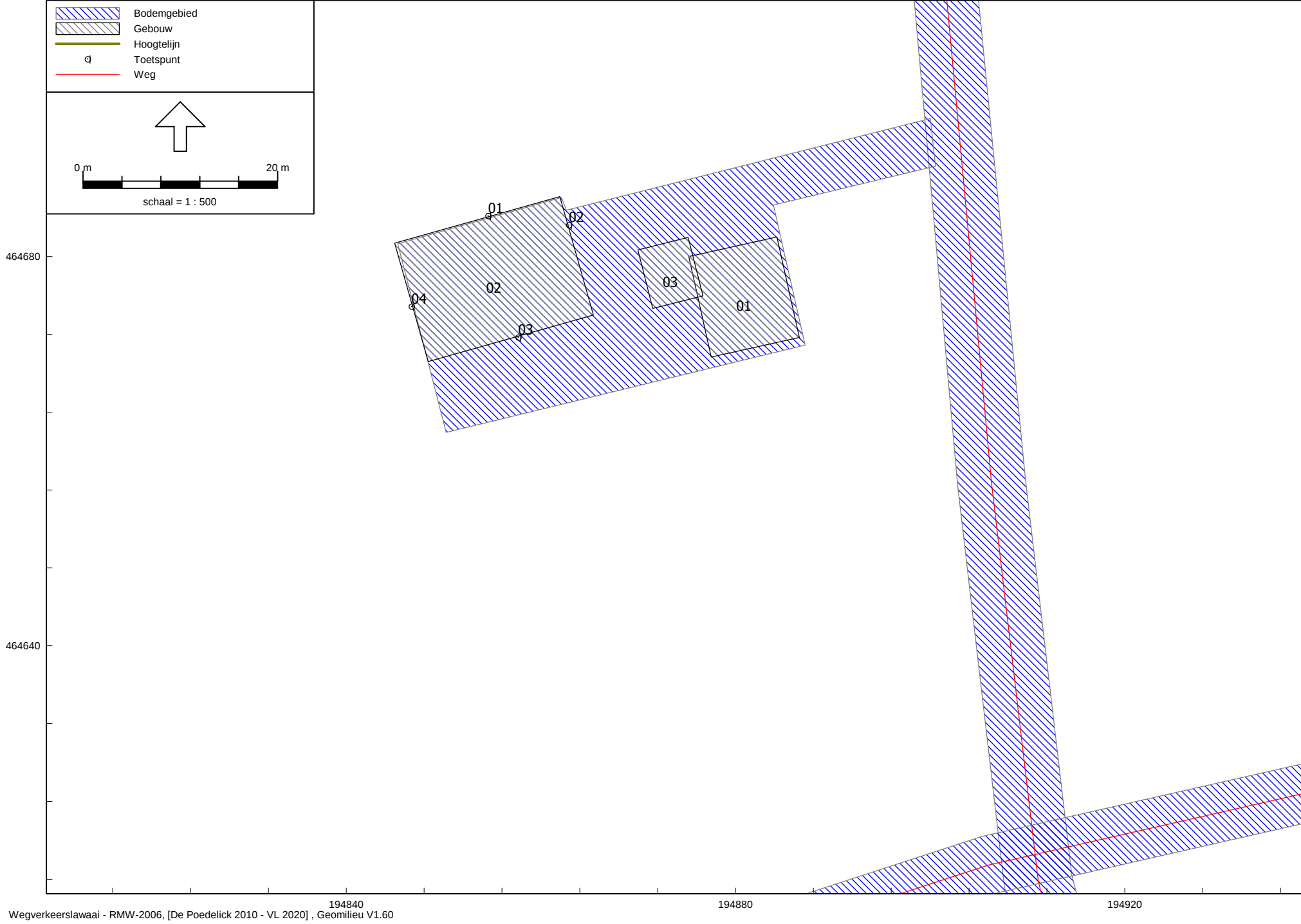
weg	wegvak	jaar huidige intensiteit	intensiteit	jaar toek. intensiteit	toek. intensiteit in 1000mvt/etmaal	uurgemiddelde	voertuigverdeling	verharding (huidig/toekomst)	snelheid (huidig/toekomst)
			etmaal weekdag		etmaal weekdag	dag/avond/nacht	pa/mva/zva		in km/h
Oude Apeldoornseweg	Tussen A50 en de Els	2010	3,5	2020	4,2	7,3/2,1/0,5	94/4/2	asfalt	60
De els		2010	<0,5	2020	<0,5	7,0/3,0/0,5	90/1/9	asfalt	60

Berekende verkeersintensiteit o.b.v. 2% autonome groei			Intensiteit in 1000mvt/etmaal
Oude Apeldoornseweg	Tussen A50 en de Els	2020	4,2
Oude Apeldoornseweg	Tussen A50 en de Els	2021	4,28
De els		2020	<0,5
De els		2021	<0,5

Bijlage 3

Gegevens rekenmodel





A.O. Oude Apeldoornseweg 15 te Beekbergen

Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvadvis

2010-2051

Model: VL 2021
De Poedelick 2010 - Beekbergen

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Groep	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
04	Rijksweg A1, A'doorn Z > Hoenderloo	Rijksweg A1	0,00	7,30	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	1L ZOAB	115	115	90	90
05	Rijksweg A1, Hoenderloo > A'doorn Z	Rijksweg A1	0,00	7,30	Relatief	Verdeling	0,75	0	W1	1L ZOAB	115	115	90	90
01	Oude Apeldoornseweg	Oude Apeldoornseweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W0	referentiewegdek	60	60	60	60
02	De Els	De Els	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	referentiewegdek	60	60	60	60

A.O. Oude Apeldoornseweg 15 te Beekbergen
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvadvis
2010-2051

Model: VL 2021
De Poedelick 2010 - Beekbergen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
04	Rijksweg A1, A'doorn Z > Hoenderloo	50921,00	6,32	2,27	1,88	0,33	0,34	0,24	86,64	85,12	76,88	6,89	3,66	10,10	6,14	10,87	12,78
05	Rijksweg A1, Hoenderloo > A'doorn Z	49021,00	6,55	3,09	1,13	0,50	0,24	0,48	83,74	84,54	60,14	5,14	3,06	14,61	10,61	12,17	24,77
01	Oude Apeldoornseweg	4280,00	7,30	2,10	0,50	--	--	--	94,00	94,00	94,00	4,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00
02	De Els	500,00	7,00	3,00	0,50	--	--	--	90,00	90,00	90,00	1,00	1,00	1,00	9,00	9,00	9,00

A.O. Oude Apeldoornseweg 15 te Beekbergen
Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvadvis
2010-2051

Model: VL 2021
De Poedelick 2010 - Beekbergen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	b noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	b zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	b westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	b oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

A.O. Oude Apeldoornseweg 15 te Beekbergen

Invoergegevens rekenmodel

Sain milieuvadvis

2010-2051

Model:	VL 2021													
	De Poedelick 2010 - Beekbergen													
Groep:	(hoofdgroep)													
	Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006													
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	a woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	b veldschuur	5,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	a woning	4,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: VL 2021
De Poedelick 2010 - Beekbergen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	H-1	H-n
01	mv-hoogte	0,00	0,00	0,00
02	hoogte A1	7,30	7,30	7,30
03	hoogte A1	7,30	7,30	7,30
04	mv-hoogte	0,00	0,00	0,00

Model: VL 2021
De Poedelick 2010 - Beekbergen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
01	Oude Apeldoornseweg	0,00
02	De Els	0,00
05	harde bodem nr 15	0,00
04	Rijksweg A1	0,00

Bijlage 4

Berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2021
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A1
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	b noordgevel	1,50	49,1	45,5	43,3	51,2
01_B	b noordgevel	4,50	50,9	47,3	45,3	53,0
02_A	b oostgevel	1,50	46,7	43,1	41,0	48,8
02_B	b oostgevel	4,50	48,3	44,7	42,7	50,5
03_A	b zuidgevel	1,50	--	--	--	--
03_B	b zuidgevel	4,50	--	--	--	--
04_A	b westgevel	1,50	45,4	41,7	39,6	47,5
04_B	b westgevel	4,50	47,2	43,6	41,6	49,4

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2021
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Apeldoornseweg
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	b noordgevel	1,50	42,2	36,8	30,5	41,6
01_B	b noordgevel	4,50	44,0	38,5	32,3	43,4
02_A	b oostgevel	1,50	47,2	41,8	35,6	46,6
02_B	b oostgevel	4,50	49,1	43,7	37,4	48,5
03_A	b zuidgevel	1,50	42,6	37,2	31,0	42,1
03_B	b zuidgevel	4,50	44,6	39,2	32,9	44,0
04_A	b westgevel	1,50	--	--	--	--
04_B	b westgevel	4,50	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2021
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Els
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	b noordgevel	1,50	--	--	--	--
01_B	b noordgevel	4,50	--	--	--	--
02_A	b oostgevel	1,50	30,1	26,4	18,6	29,9
02_B	b oostgevel	4,50	31,3	27,7	19,9	31,2
03_A	b zuidgevel	1,50	34,9	31,2	23,4	34,7
03_B	b zuidgevel	4,50	36,5	32,8	25,0	36,3
04_A	b westgevel	1,50	30,6	26,9	19,1	30,4
04_B	b westgevel	4,50	32,0	28,3	20,6	31,9

