

**Rapport V.2008.0975.00.R001**

Bestemmingsplan De Ploen fase II Oost te Duiven

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Status: DEFINITIEF

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

lid  
  
info@dgm.nl  
www.dgm.nl

Van Pallandtstraat 9-11, Postbus 153  
NL-6800 AD Arnhem  
T +31 (0)26 351 21 41  
F +31 (0)26 443 58 36

Eisenhowerlaan 112, Postbus 82223  
NL-2508 EE Den Haag  
T +31 (0)70 350 39 99  
F +31 (0)70 358 47 52

Morra 2, Postbus 671  
NL-9200 AR Drachten  
T +31 (0)512 52 23 24  
F +31 (0)512 52 25 19

Prof. P. Willemsstraat 21-23  
NL-6224 CC Maastricht  
T +31 (0)43 362 36 54  
F +31 (0)43 352 00 20



## Colofon

<b>Rapportnummer:</b>	V.2008.0975.03.R001	
Plaats en datum:	Arnhem, 11 september 2008	
Versie:	001	Status: DEFINITIEF
<b>Opdrachtgever:</b>	Gemeente Duiven Milieu- en Bouwzaken Postbus 6 6920 AA Duiven	
<b>Contactpersoon:</b>	dhr. ing. J.H.M. Smits Telefoon: +31 (3)16 27 93 35 Fax: +31 (3)16 27 92 79 E-mail: j.smits@duiven.nl	
<b>Uitgevoerd door:</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Informatie: ing. J.A.P. (John) Mens E-mail: jmn@dgmr.nl Telefoon: +31 (0)26 351 21 41 Fax: +31 (0)26 443 58 36	
<b>Auteur(s):</b>	ing. J.A.P. (John) Mens	
<b>Eindverantwoordelijke: Voor deze:</b>	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen ing. J.J.J. (Koos) Joosen	
<b>Secretariaat:</b>	MSP	

© DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>
1. INLEIDING .....	4
2. SITUATIE.....	5
3. WET GELUIDHINDER.....	6
3.1 Algemeen.....	6
3.2 Wegverkeerslawaaï .....	6
4. AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI.....	8
4.1 Reken- en meetvoorschrift.....	8
4.2 Uitgangspunten .....	8
4.3 Rekenresultaten .....	10
4.4 Maatregelenonderzoek .....	11
4.5 Resumé.....	12
5. CONCLUSIE .....	14

Bijlage 1: rekenpunten, rekenresultaten

Bijlage 2: invoergegevens

## 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Duiven heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan De Ploen fase II Oost te Duiven.

De geplande woningen liggen binnen de geluidszone van de Rijksweg en binnen de invloedssfeer van De Steeg, de Hogeweg en de nieuwe wegen die worden gerealiseerd als ontsluitingswegen voor de woningen. Derhalve dient op grond van de Wet geluidhinder een onderzoek naar de geluidsbelasting (vanwege de relevante wegen op de gevels van de te projecteren woningen/geluidgevoelige bebouwing) plaats te vinden.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en toetsen van de geluidsbelasting afkomstig van bovengenoemde wegen voor de toekomstige situatie 2020. De geluidsbelasting wordt getoetst aan de waarden van de Wet geluidhinder. Toetsing vindt plaats op basis van een 'nieuwe situatie', waarbij 48 dB de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting is voor wegverkeerslawaai (de voorkeursgrenswaarde).

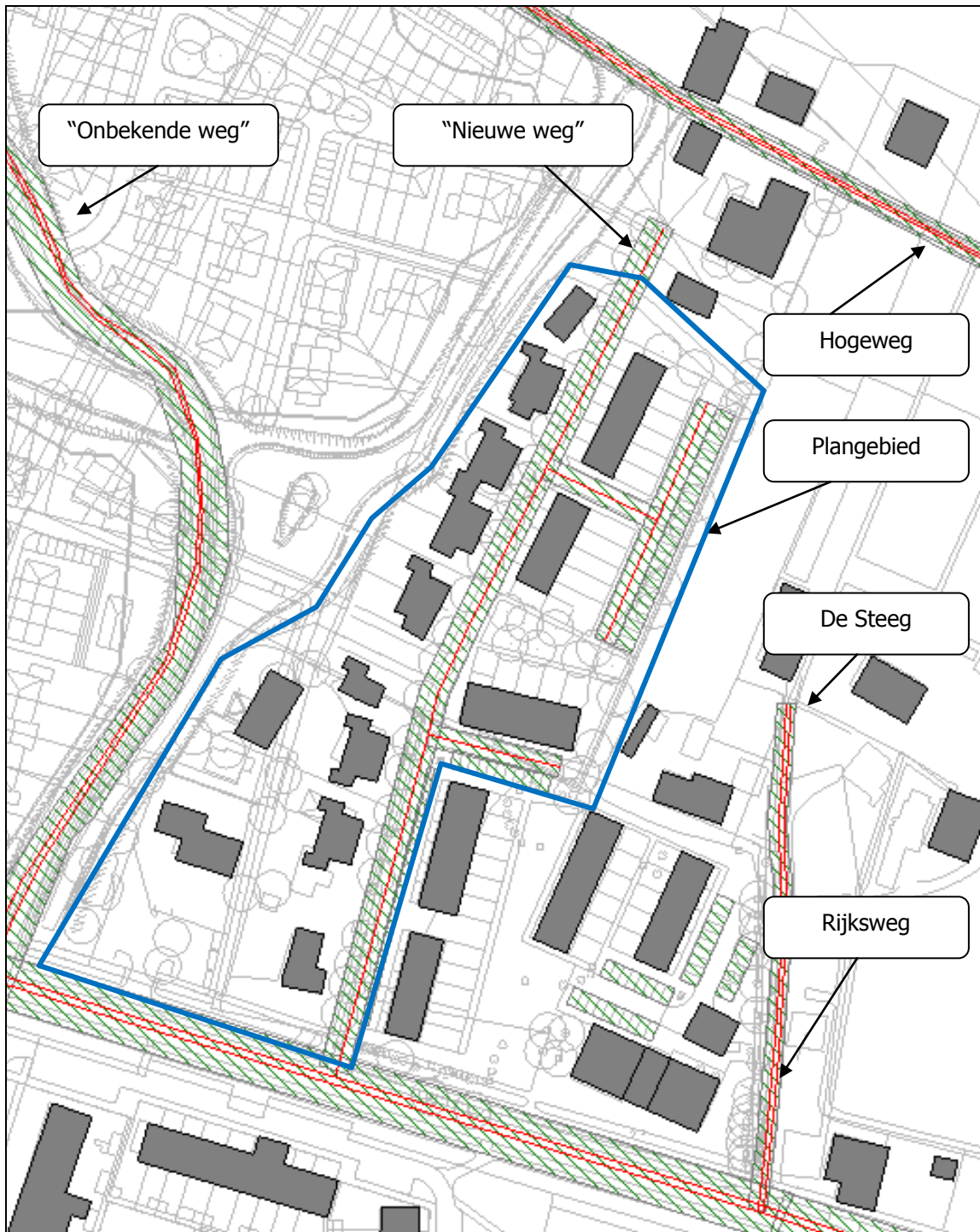
Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek zijn:

- een digitale ondergrond (.dxf of .dwg) van het bestemmingsplan en haar omgeving;
- hoogte informatie van de nieuwe bebouwing;
- verkeersgegevens van de relevante wegen (in ieder geval de Rijksweg), bestaande uit een etmaalintensiteit (weekdaggemiddelde), de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode en de verdeling over de motorvoertuigcategorieën, de rijsnelheden en de huidige en toekomstige wegdektypen;

In dit rapport worden de situatie, de regelgeving en de rekenresultaten toegelicht. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zullen de randvoorwaarden om de woningen alsnog te realiseren, aangegeven worden (maatregelen, hogere waarden etc.). Vervolgens worden de conclusies gegeven.

## 2. Situatie

De gemeente Duiven is voornemens om woningen te realiseren in het plangebied De Ploen fase II Oost. In de onderstaande figuur is de geplande situatie te zien, zoals deze is overgenomen uit het stedenbouwkundig en landschappelijk ontwerp.



Figuur 1. Het plangebied De Ploen fase II Oost te Duiven.

### 3. Wet geluidhinder

#### 3.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en scholen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

##### 3.1.1 Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

##### 3.1.2 Geluidsbelasting

De geluidsbelasting ( $L_{den}$ -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau ( $L_{eq}$ ) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau ( $L_{eq}$ ) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau ( $L_{eq}$ ) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

### 3.2 Wegverkeerslawaaï

#### 3.2.1 Omvang geluidszones

In artikel 74 Wgh zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Ze hebben niets te maken met de ligging van voorkeursgrenswaarde van contouren of iets dergelijks.

Tabel 1  
Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

### **3.2.2 Aftrek op de berekende resultaten**

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek artikel 110g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006, en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

### **3.2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaai**

De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (voorkeursgrenswaarde) afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden vastgesteld worden. De maximale hogere waarde bedraagt 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen. Indien een hogere waarde wordt vastgesteld dient in het kader van het Bouwbesluit goed gekeken te worden naar de gevelisolatie teneinde het binnenniveau (33 dB) te garanderen.

## **4. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**

### **4.1 Reken- en meetvoorschrift**

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma (Geonoise versie 5.43) dat is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 hoofdstuk 3, Weg (bijlage III). Standaardrekenmethode II is toegepast in deze situaties omdat afscherming en hoogteverschillen een belangrijke invloed hebben op de geluidsbelasting.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden conform de afspraken tussen het Ministerie van VROM, V&W, Rijkswaterstaat, NS en diverse ingenieursbureaus (project VOAB).

### **4.2 Uitgangspunten**

#### **4.2.1 Algemeen**

De bebouwing en de omgeving zijn ingevoerd aan de hand van een digitale ondergrond en de aangeleverde plankaarten met het voorontwerp. Ter plaatse van de geprojecteerde woningen zijn rekenpunten geplaatst. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 2. Tevens is in bijlage 1 een overzichtsfiguur gegeven.





Figuur 2: ligging van de rekenpunten.

#### 4.2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens waaronder de verkeersintensiteit en voertuigverdeling zijn aangeleverd door de gemeente Duiven. De etmaalintensiteiten uit het RVMK 2017 zijn verhoogd met 2% per jaar tot 2020 voor de Rijksweg.

De overige wegen ter plaatse van het plangebied hebben een snelheidsregime van 30 km/uur, waardoor zij geen geluidszone hebben. Volledigheidshalve worden deze wel meegenomen in dit onderzoek. Deze wegen op een ontsluitingsweg "onbekende weg" na, ontbreken in de RVMK 2017. Aan de hand van een eerder onderzoek (V.2007.5524.00) zijn gegevens over de intensiteiten van deze wegen in 2020 verkregen. Het betreft hierbij schattingen op basis van het aantal woningen. Van de ontsluitingsweg "onbekende weg" zijn de etmaalintensiteiten uit het RVMK 2017 verhoogd met 2% per jaar tot 2020.

De gehanteerde wegverkeersgegevens zijn weergegeven in de volgende tabel. In bijlage 2 zijn de invoergegevens uitgebreid weergegeven.

Tabel 2  
Verkeersintensiteiten 2020

weg	wegdek- verharding	rijsnelheid [km/uur]	etmaal- intensiteit 2020	daguur [%]	avonduur [%]	nachtuur [%]	verkeersverdeling [%]		
							lv	mv	zv
Rijksweg	SMA 0/6	50	9569	6,53	3,85	0,78	94	4	2
De Steeg	DAB	30	1518	7,2	2,4	0,5	100	0	0
Hogeweg	DAB	30	1518	7,2	2,4	0,5	100	0	0
'nieuwe weg'	klinkers	30	215	7,2	2,4	0,5	100	0	0
'onbekende weg'	DAB	30	989	7,2	2,4	0,5	100	0	0

#### 4.3 Rekenresultaten

De geluidsbelasting is berekend voor de toekomstige situatie in 2020. In bijlage 1 zijn de rekenresultaten (onafgerond) voor alle rekenpunten en wegen weergegeven. In bijlage 1 is ook een figuur met de ligging van de rekenpunten opgenomen. Tevens is in bijlage 1 een figuur opgenomen met contouren van de geluidsbelasting

De berekende geluidsbelasting afkomstig van de Rijksweg is op enkele waarneempunten op maatgevende hoogte weergegeven in tabel 3. De geluidsbelasting is weergegeven na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wet geluidhinder. Bovendien is de gecumuleerde geluidsbelasting (Rijksweg + 30 km/uur wegen) zonder aftrek weergegeven. De vetgedrukte waarden in de tabel geven de overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde weer.

Tabel 3  
Rekenresultaten wegverkeerslawaai

rekenpunt	omschrijving	hoogte	Rijksweg (incl. aftrek conform art. 110g Wgh)	gecumuleerd (zonder aftrek)
		[m]	[dB]	[dB]
1000_C	Rijksweg 13	7,5	56	61
1003_C	Rijksweg13 Westgevel	7,5	52	57
1004_C	nieuw onder Zuidgevel	7,5	48	55
1008_C	nieuw boven Zuidgevel	7,5	43	50
1012_C	boven Zuidgevel	7,5	42	49

#### 4.3.1 Resultaten Rijksweg

Uit de resultaten vanwege de Rijksweg komt naar voren dat er in het plangebied van De Ploen II een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB plaatsvindt ter plaatse van de rekenpunten: 1000 en 1003. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 56 dB. De maximaal toegestane hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

#### 4.3.2 Resultaten gecumuleerd

De geluidsbelasting van alle wegen tezamen bedraagt ter plaatse van de nieuwe woningen maximaal 61 dB. In bijlage 1 is deze geluidsbelasting weergegeven in de tabel. Tevens is een figuur met contouren toegevoegd. Dit geeft een beeld van de heersende geluidssituatie in het plangebied. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het geluidsniveau in het gebied iets hoger is dan op de gevel zelf, aangezien ook reflectie van de gevel zelf bijdraagt aan het geluidsniveau ter plaatse.

Ter plaatse waar de geluidsbelasting op de gevel vanwege de Rijksweg de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 overschrijdt is eveneens gecumuleerd.

#### 4.4 Maatregelenonderzoek

Uit de berekeningen volgt dat er voor de woning Rijksweg 13 in het plangebied sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de Rijksweg. Dit houdt in dat er naar maatregelen gekeken moet worden om de geluidsbelasting op of onder de 48 dB te brengen. Dit kunnen bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen zijn. Aangegeven dient te worden op welke wijze met de gecumuleerde waarde rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen.

Mochten deze maatregelen op bezwaren stuiten van financiële, verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard, dan zullen hogere waarden aangevraagd moeten worden bij het bevoegd gezag (in dit geval de gemeente Duiven) en zullen mogelijk extra maatregelen bij de ontvanger (gevelmaatregelen) getroffen moeten worden. Hierbij dient de gecumuleerde geluidsbelasting in ogenschouw te worden genomen.

##### 4.4.1 Bronmaatregelen

Op dit moment is de wegdekverharding van de Rijksweg SMA/06. Deze wegdekverharding geeft een reductie in geluidsbelasting van 1.1 dB ten opzichte van fijn asfalt.

Indien dunne deklagen worden aangebracht zal de reductie in geluidsbelasting, afhankelijk van het type, toenemen tot 2.7 tot 4.4 dB ten opzichte van fijn asfalt. De reductie in geluidsbelasting is verkregen uit de actuele  $C_{wegdek}$  lijst van [www.stillerverkeer.nl](http://www.stillerverkeer.nl).

Deze maatregel alleen is niet voldoende om de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op Rijksweg 13 vanwege de Rijksweg te reduceren tot maximaal 48 dB. Wel kan de aanleg van dunne deklagen overwogen worden bij vervanging of groot onderhoud aan de weg.

#### **4.4.2 Overdrachtsmaatregelen**

Het plaatsen van geluidsreducerende voorzieningen in de vorm van een wal of een scherm binnen de bebouwde kom is vanuit stedenbouwkundig opzicht niet gewenst. Naast het stedenbouwkundig aspect beperkt een dergelijk scherm tevens het uitzicht van de omliggende woningen.

Indien de nieuw te bouwen woning aan de Rijksweg 13 dichte tuinafscherming (1.8 tot 2.0 m) toepast zal de geluidsbelasting op de begane grond en in de tuin worden gereduceerd tot de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Aangezien deze maatregel alleen invloed heeft op de geluidsbelasting op de benedenverdieping van de achtergevel zullen nog steeds hogere waarden aangevraagd dienen te worden. Wel kan deze maatregel worden overwogen voor het creëren van een geluidsluwe tuin.

#### **4.4.3 Maatregelen aan de ontvanger**

Om aan het bouwbesluit te voldoen dienen de daarin gestelde binnenniveaus gewaarborgd te worden. Bij de Rijksweg 13 kan de naar de Rijksweg gerichte gevel worden uitgevoerd als een 'dove' gevel. In lid 5 van artikel 1b van de Wgh wordt aangegeven wat onder een dove gevel wordt verstaan. Een dove gevel is volgens dit artikel een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidswering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte. Een dove gevel speelt geen rol bij het bepalen van de geluidsbelasting. De overige gevels dienen wel te worden betrokken bij het bepalen van de geluidsbelasting van de woning. In dit geval dient voor de woning nog steeds een hogere grenswaarde te worden aangevraagd.

#### **4.5 Resumé**

Op basis van wegverkeerslawaai is er een overschrijding van maximaal 8 dB boven de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Deze overschrijding kan door alternatieve wegdekverharding worden verminderd, maar niet geheel weggenomen. Er zijn maatregelen te treffen om deze overschrijding verder te verminderen. Mogelijkheden zijn onder meer het toepassen van een dichte tuinafscherming en een dove gevel.

Indien geen maatregelen worden getroffen of alleen maatregelen, die tot gevolg hebben dat de ten hoogste toelaatbare grenswaarde van 48 dB toch nog wordt overschreden, zal voor de

blijvende overschrijding een hogere grenswaarde bij het bevoegd gezag moeten worden aangevraagd voor woning Rijksweg 13.

Hierbij zal dan aandacht moeten worden besteed aan mogelijke extra gevelmaatregelen waarbij de gecumuleerde geluidsbelasting in ogenschouw wordt genomen.

## 5. Conclusie

In opdracht van de gemeente Duiven heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V een akoestisch onderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van het bestemmingsplan De Ploen fase II Oostzijde te Duiven.

Het doel van het akoestisch onderzoek is het berekenen en toetsen van de geluidsbelasting afkomstig van bovengenoemde wegen voor de toekomstige situatie 2020. De geluidsbelasting wordt getoetst aan de waarden van de Wet geluidhinder. Toetsing vindt plaats op basis van een 'nieuwe situatie', waarbij 48 dB de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting is voor wegverkeerslawaai (de voorkeursgrenswaarde).

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai van de Rijksweg overschrijdt op een woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 56 dB.

Op basis van wegverkeerslawaai is er een overschrijding van maximaal 8 dB boven de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting . Deze overschrijding kan door alternatieve wegdekverharding worden verminderd, maar niet geheel weggenomen. Er zijn maatregelen te treffen om deze overschrijding verder te verminderen. Mogelijkheden zijn onder meer het toepassen van een dichte tuinafscherming en een dove gevel.

Indien geen maatregelen worden getroffen of alleen maatregelen, die tot gevolg hebben dat de ten hoogst toelaatbare grenswaarde van 48 dB toch nog wordt overschreden, zal voor de blijvende overschrijding een hogere grenswaarde bij het bevoegd gezag moeten worden aangevraagd voor woning Rijksweg 13.

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.  
Arnhem, 28 augustus 2008

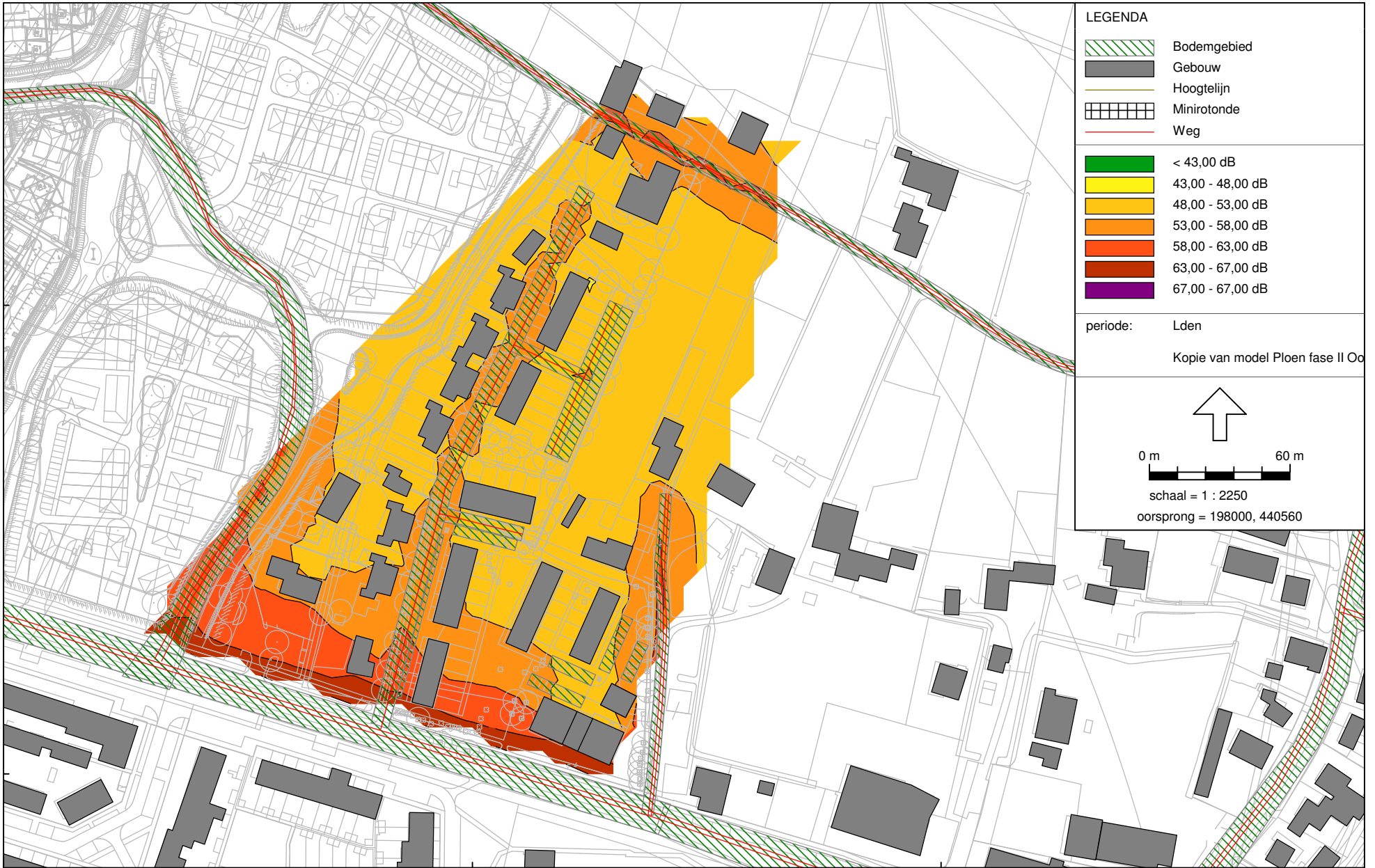
Rekenresultaten



198000

Wegverkeerslawaii - RMW-2006, 2017 - versie van 2017 - Kopie van model Ploen fase II Oost 2020 [K:\PRJ\V\2008\097503~1\GEONOISE], Geonoise V5.43





198000

Wegverkeerslawaii - RMW-2006, 2017 - versie van 2017 - Kopie van model Ploen fase II Oost 2020 [K:\PRJ\V\2008\097503~1\GEONOISE], Geonoise V5.43

Rekenpunt			Geluidsbelasting Rijksweg (inclusief aftrek conform art. 110g Wgh)				Gecumuleerd (zonder aftrek):
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lcum
001_A	zuidgevel gebouw ZO	1,5	36,13	33,64	26,62	36,81	
001_B	zuidgevel gebouw ZO	5	37,99	35,49	28,46	38,66	
001_C	zuidgevel gebouw ZO	7,5	39,51	37,00	29,97	40,18	
002_A	oostgevel gebouw ZO	1,5	29,75	27,25	20,23	30,43	
002_B	oostgevel gebouw ZO	5	33,32	30,81	23,78	33,99	
002_C	oostgevel gebouw ZO	7,5	33,36	30,83	23,79	34,01	
003_A	noordgevel gebouw ZO	1,5	20,93	18,42	11,39	21,60	
003_B	noordgevel gebouw ZO	5	23,60	21,06	14,01	24,24	
003_C	noordgevel gebouw ZO	7,5	25,57	23,04	16,00	26,22	
004_A	westgevel gebouw ZO	1,5	37,06	34,55	27,52	37,73	
004_B	westgevel gebouw ZO	5	38,38	35,86	28,81	39,04	
004_C	westgevel gebouw ZO	7,5	39,56	37,04	29,99	40,22	
005_A	westgevel gebouw O	1,5	28,81	26,29	19,25	29,47	
005_B	westgevel gebouw O	5	32,41	29,88	22,83	33,06	
005_C	westgevel gebouw O	7,5	34,44	31,91	24,87	35,09	
006_A	westgevel gebouw O	1,5	28,84	26,35	19,32	29,52	
006_B	westgevel gebouw O	5	31,69	29,19	22,16	32,36	
006_C	westgevel gebouw O	7,5	32,66	30,15	23,12	33,33	
007_A	westgevel gebouw O	1,5	27,01	24,50	17,46	27,67	
007_B	westgevel gebouw O	5	29,40	26,86	19,81	30,04	
007_C	westgevel gebouw O	7,5	31,74	29,20	22,16	32,39	
008_A	oostgevel gebouw NO	1,5	29,02	26,53	19,51	29,70	
008_B	oostgevel gebouw NO	5	31,71	29,21	22,18	32,38	
008_C	oostgevel gebouw NO	7,5	33,53	31,04	24,01	34,21	
009_A	oostgevel gebouw NO	1,5	26,52	24,01	16,98	27,19	
009_B	oostgevel gebouw NO	5	28,40	25,87	18,82	29,05	
009_C	oostgevel gebouw NO	7,5	29,95	27,41	20,37	30,60	
010_A	zuidgevel gebouw N	1,5	28,11	25,67	18,70	28,84	
010_B	zuidgevel gebouw N	5	30,07	27,59	20,60	30,77	
010_C	zuidgevel gebouw N	7,5	31,75	29,25	22,24	32,43	
011_A	oostgevel gebouw N	1,5	27,51	24,99	17,95	28,17	
011_B	oostgevel gebouw N	5	29,24	26,69	19,64	29,88	
011_C	oostgevel gebouw N	7,5	31,09	28,55	21,51	31,74	
012_A	westgevel gebouw N	1,5	33,87	31,41	24,41	34,58	
012_B	westgevel gebouw N	5	34,97	32,48	25,47	35,66	
012_C	westgevel gebouw N	7,5	35,23	32,74	25,73	35,92	
013_A	zuidgevel gebouw NW	1,5	26,83	24,35	17,35	27,52	
013_B	zuidgevel gebouw NW	5	28,88	26,37	19,35	29,55	
013_C	zuidgevel gebouw NW	7,5	30,92	28,37	21,32	31,56	
014_A	oostgevel gebouw NW	1,5	31,27	28,75	21,72	31,93	
014_B	oostgevel gebouw NW	5	32,04	29,51	22,46	32,69	
014_C	oostgevel gebouw NW	7,5	32,78	30,25	23,21	33,43	
015_A	Noordgevel gebouw NW	1,5	25,80	23,38	16,41	26,54	
015_B	Noordgevel gebouw NW	5	28,24	25,78	18,80	28,95	
015_C	Noordgevel gebouw NW	7,5	28,83	26,38	19,39	29,55	
016_A	Noordgevel gebouw NW	1,5	35,96	33,50	26,50	36,67	
016_B	Noordgevel gebouw NW	5	37,06	34,57	27,56	37,75	
016_C	Noordgevel gebouw NW	7,5	37,39	34,90	27,88	38,07	
017_A	zuidgevel gebouw midden	1,5	26,10	23,60	16,57	26,77	
017_B	zuidgevel gebouw midden	5	29,63	27,09	20,05	30,28	
017_C	zuidgevel gebouw midden	7,5	32,72	30,18	23,13	33,36	

Rekenpunt			Geluidsbelasting Rijksweg (inclusief aftrek conform art. 110g Wgh)				Gecumuleerd (zonder aftrek):
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lcum
018_A	zuidoostgevel gebouw midden	1,5	--	--	--	--	
018_B	zuidoostgevel gebouw midden	5	--	--	--	--	
018_C	zuidoostgevel gebouw midden	7,5	--	--	--	--	
019_A	noordoostgevel gebouw midden	1,5	32,48	29,97	22,93	33,14	
019_B	noordoostgevel gebouw midden	5	32,82	30,29	23,25	33,47	
019_C	noordoostgevel gebouw midden	7,5	33,90	31,36	24,32	34,55	
020_A	noordgevel gebouw midden	1,5	20,89	18,36	11,33	21,55	
020_B	noordgevel gebouw midden	5	24,92	22,40	15,37	25,58	
020_C	noordgevel gebouw midden	7,5	27,05	24,52	17,49	27,71	
021_A	westgevel gebouw midden	1,5	36,07	33,61	26,60	36,77	
021_B	westgevel gebouw midden	5	37,20	34,72	27,71	37,89	
021_C	westgevel gebouw midden	7,5	37,61	35,12	28,11	38,30	
022_A	zuidgevel gebouw ZW	1,5	--	--	--	--	
022_B	zuidgevel gebouw ZW	5	--	--	--	--	
022_C	zuidgevel gebouw ZW	7,5	--	--	--	--	
023_A	oostgevel gebouw ZW	1,5	--	--	--	--	
023_B	oostgevel gebouw ZW	5	--	--	--	--	
023_C	oostgevel gebouw ZW	7,5	--	--	--	--	
024_A	noordgevel gebouw ZW	1,5	28,59	26,10	19,08	29,27	
024_B	noordgevel gebouw ZW	5	29,37	26,85	19,82	30,03	
024_C	noordgevel gebouw ZW	7,5	30,54	28,01	20,97	31,19	
025_A	westgevel gebouw ZW	1,5	--	--	--	--	
025_B	westgevel gebouw ZW	5	--	--	--	--	
025_C	westgevel gebouw ZW	7,5	--	--	--	--	
1000_A	Rijksweg 13	1,5	54,62	52,12	45,10	<b>55,30</b>	60,41
1000_B	Rijksweg 13	5	55,56	53,04	46,01	<b>56,22</b>	61,36
1000_C	Rijksweg 13	7,5	55,60	53,08	46,05	<b>56,26</b>	61,37
1001_A	Rijksweg13 Oostgevel	1,5	43,30	40,81	33,78	43,98	
1001_B	Rijksweg13 Oostgevel	5	45,44	42,93	35,89	46,10	
1001_C	Rijksweg13 Oostgevel	7,5	46,09	43,57	36,53	46,75	
1002_A	Rijksweg13 Noordgevel	1,5	38,31	35,84	28,82	39,00	
1002_B	Rijksweg13 Noordgevel	5	40,15	37,66	30,63	40,83	
1002_C	Rijksweg13 Noordgevel	7,5	40,30	37,81	30,77	40,98	
1003_A	Rijksweg13 Westgevel	1,5	49,18	46,70	39,68	<b>49,87</b>	55,14
1003_B	Rijksweg13 Westgevel	5	50,69	48,19	41,16	<b>51,36</b>	56,72
1003_C	Rijksweg13 Westgevel	7,5	50,90	48,40	41,37	<b>51,57</b>	56,95
1004_A	nieuw onder Zuidgevel	1,5	44,21	41,73	34,70	44,90	
1004_B	nieuw onder Zuidgevel	5	46,42	43,92	36,89	47,09	
1004_C	nieuw onder Zuidgevel	7,5	47,02	44,51	37,48	47,69	
1005_A	nieuw onder Westgevel	1,5	42,53	40,04	33,01	43,21	
1005_B	nieuw onder Westgevel	5	44,46	41,96	34,93	45,13	
1005_C	nieuw onder Westgevel	7,5	45,25	42,74	35,70	45,91	
1006_A	nieuw onder Noordgevel	1,5	30,72	28,22	21,19	31,39	
1006_B	nieuw onder Noordgevel	5	32,66	30,14	23,10	33,32	
1006_C	nieuw onder Noordgevel	7,5	34,39	31,86	24,82	35,04	
1007_A	nieuw onder Westgevel	1,5	40,41	37,94	30,92	41,10	
1007_B	nieuw onder Westgevel	5	42,64	40,15	33,13	43,32	
1007_C	nieuw onder Westgevel	7,5	44,88	42,39	35,37	45,56	
1008_A	nieuw boven Zuidgevel	1,5	36,93	34,45	27,42	37,62	
1008_B	nieuw boven Zuidgevel	5	38,83	36,32	29,29	39,50	
1008_C	nieuw boven Zuidgevel	7,5	40,46	37,94	30,90	41,12	

Rekenpunt			Geluidsbelasting Rijksweg (inclusief aftrek conform art. 110g Wgh)				Gecumuleerd (zonder aftrek):
Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	<b>Lden</b>	Lcum
1009_A	nieuw boven Oostgevel	1,5	39,37	36,88	29,86	40,05	
1009_B	nieuw boven Oostgevel	5	41,09	38,58	31,55	41,76	
1009_C	nieuw boven Oostgevel	7,5	42,16	39,64	32,61	42,82	
1010_A	nieuw boven Noordgevel	1,5	23,55	21,04	14,01	24,22	
1010_B	nieuw boven Noordgevel	5	27,02	24,49	17,45	27,67	
1010_C	nieuw boven Noordgevel	7,5	29,19	26,64	19,60	29,83	
1011_A	nieuw boven Westgevel	1,5	38,11	35,64	28,62	38,80	
1011_B	nieuw boven Westgevel	5	39,64	37,14	30,12	40,32	
1011_C	nieuw boven Westgevel	7,5	41,33	38,84	31,81	42,01	
1012_A	boven Zuidgevel	1,5	30,60	28,09	21,06	31,27	
1012_B	boven Zuidgevel	5	33,39	30,86	23,81	34,04	
1012_C	boven Zuidgevel	7,5	37,03	34,50	27,46	37,68	

Invoergegevens

## Invoergegevens

ID	Omschrijving	Wegdek	Snelheid				Intensiteit	Uurpercentage			Voertuigverdeling												
			Mr	Lv	Mv	Zv		Dag	Avond	Nacht	Mr dag	Mr avond	Mr nacht	Lv dag	Lv avond	Lv nacht	Mv dag	Mv avond	Mv nacht	Zv dag	Zv avond	Zv nacht	
			[km/uur]	[km/uur]	[km/uur]	[km/uur]	[mvt/etm]	[%/uur]	[%/uur]	[%/uur]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Rijksweg																							
187_AB	187_AB Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	5095,51	6,53	3,85	0,78	0,94	0,67	0,48	93,12	95,02	95,99	4,16	2,8	2,12	1,78	1,51	1,41	
187_BA	187_BA Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	5481,98	6,53	3,85	0,78	0,94	0,67	0,48	93,36	95,19	96,14	3,99	2,69	2,03	1,71	1,45	1,35	
188_AB	188_AB Rijksweg	Fijn	50	50	50	50	4461,74	6,52	3,86	0,79	0,95	0,68	0,49	94,36	95,92	96,73	3,28	2,21	1,67	1,41	1,19	1,11	
188_BA	188_BA Rijksweg	Fijn	50	50	50	50	4751,03	6,52	3,86	0,79	0,95	0,68	0,49	94,25	95,84	96,66	3,36	2,26	1,71	1,44	1,22	1,14	
189_AB	189_AB Rijksweg	Fijn	50	50	50	50	3382,55	6,52	3,86	0,79	0,95	0,67	0,48	93,78	95,51	96,39	3,69	2,48	1,88	1,58	1,34	1,25	
189_BA	189_BA Rijksweg	Fijn	50	50	50	50	3706,58	6,53	3,85	0,78	0,95	0,67	0,48	93,68	95,42	96,32	3,76	2,54	1,92	1,61	1,37	1,28	
377_AB	377_AB Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	6971,14	6,52	3,86	0,79	0,95	0,68	0,49	94,37	95,93	96,74	3,28	2,2	1,66	1,4	1,19	1,11	
377_BA	377_BA Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	7309,7	6,52	3,86	0,79	0,95	0,68	0,49	94,52	96,04	96,83	3,17	2,13	1,61	1,36	1,15	1,07	
378_AB	378_AB Rijksweg	Fijn	50	50	50	50	6971,14	6,52	3,86	0,79	0,95	0,68	0,49	94,37	95,93	96,74	3,28	2,2	1,66	1,4	1,19	1,11	
378_BA	378_BA Rijksweg	Fijn	50	50	50	50	7309,7	6,52	3,86	0,79	0,95	0,68	0,49	94,52	96,04	96,83	3,17	2,13	1,61	1,36	1,15	1,07	
415_AB	415_AB Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	4914,58	6,53	3,85	0,78	0,94	0,67	0,48	92,83	94,8	95,81	4,36	2,94	2,23	1,87	1,59	1,48	
415_BA	415_BA Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	4654,75	6,53	3,85	0,78	0,94	0,67	0,48	92,66	94,67	95,7	4,48	3,03	2,29	1,92	1,63	1,53	
435_AB	435_AB Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	6971,14	6,52	3,86	0,79	0,95	0,68	0,49	94,37	95,93	96,74	3,28	2,2	1,66	1,4	1,19	1,11	
435_BA	435_BA Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	7309,7	6,52	3,86	0,79	0,95	0,68	0,49	94,52	96,04	96,83	3,17	2,13	1,61	1,36	1,15	1,07	
436_AB	436_AB Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	4914,58	6,53	3,85	0,78	0,94	0,67	0,48	92,83	94,8	95,81	4,36	2,94	2,23	1,87	1,59	1,48	
436_BA	436_BA Rijksweg	*SMA 0/6	50	50	50	50	4654,75	6,53	3,85	0,78	0,94	0,67	0,48	92,66	94,67	95,7	4,48	3,03	2,29	1,92	1,63	1,53	
439_AB	439_AB Rijksweg	Fijn	50	50	50	50	7815,29	6,52	3,86	0,79	0,96	0,68	0,49	94,78	96,24	96,99	2,98	2	1,51	1,28	1,08	1,01	
448_AB	448_AB Rijksweg	Fijn	50	50	50	50	7594	6,52	3,86	0,79	--	0,96	0,68	0,49	--	94,73	96,2	96,96	--	3,02	2,03	1,53	
Onbekende weg																							
479_AB	479_AB Onbekend	Fijn	35	35	35	35	559,27	7,2	2,4	0,5	--	1	0,7	0,5	--	99	99,3	99,5	--	--	--	--	
479_BA	479_BA Onbekend	Fijn	35	35	35	35	429,93	7,2	2,4	0,5	--	1	0,7	0,5	--	99	99,3	99,5	--	--	--	--	
480_AB	480_AB Onbekend	Fijn	35	35	35	35	429,93	7,2	2,4	0,5	--	1	0,7	0,5	--	99	99,3	99,5	--	--	--	--	
480_BA	480_BA Onbekend	Fijn	35	35	35	35	559,27	7,2	2,4	0,5	--	1	0,7	0,5	--	99	99,3	99,5	--	--	--	--	
De Steeg																							
de Steeg	de Steeg	Fijn	30	30	30	30	830	7,2	2,4	0,5	--	1	0,7	0,5	--	99	99,3	99,5	--	--	--	--	
de Steeg	de Steeg	Fijn	30	30	30	30	688	7,2	2,4	0,5	--	1	0,7	0,5	--	99	99,3	99,5	--	--	--	--	
Hogeweg																							
Hogeweg	Hogeweg	Fijn	30	30	30	30	688	7,2	2,4	0,5	--	1	0,7	0,5	--	99	99,3	99,5	--	--	--	--	
Hogeweg	Hogeweg	Fijn	30	30	30	30	830	7,2	2,4	0,5	--	1	0,7	0,5	--	99	99,3	99,5	--	--	--	--	
Nieuwe weg																							
NWweg	nieuwe weg	GewElm	30	30	30	30	215	7,2	2,4	0,5	--	--	--	--	--	100	100	100	--	--	--	--	
NWweg	nieuwe weg	GewElm	30	30	30	30	50	7,2	2,4	0,5	--	--	--	--	--	100	100	100	--	--	--	--	
NWweg	nieuwe weg	GewElm	30	30	30	30	100	7,2	2,4	0,5	--	--	--	--	--	100	100	100	--	--	--	--	
NWweg	nieuwe weg	GewElm	30	30	30	30	100	7,2	2,4	0,5	--	--	--	--	--	100	100	100	--	--	--	--	