

Bijlage 2 - Akoestisch onderzoek

K+ Adviesgroep bv, 5 april 2013

Akoestisch onderzoek reconstructie aansluiting provinciale weg N278 met Aan de Fremme

Projectnr. M12 452

Opdrachtgever : Provincie Limburg
Limburglaan 10 6229 GA Maastricht
Postbus 5700 6202 MA Maastricht
Tel: 043 – 389 99 99 Fax: 043 – 361 80 99

Contactpersoon: [REDACTED]

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 - 470 470 Fax: 0475- 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: [REDACTED]

Datum : 5 april 2013

Referentie : QR/AV/M12 452.401.1 (N278)

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.4	Aftrek stille banden	8
3.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.6	Grenswaarden bij reconstructies	8
3.7	De voorliggende situatie	10
4	Berekeningsresultaten	12
4.1	Algemeen	12
4.2	N278	12
4.3	Aan de Fremme	15
5	Evaluatie en Conclusie	17
5.1	N278	17
5.2	Aan de Fremme	17

Bijlage(n):

- Bijlage I: Figuren
 Bijlage II: Berekeningsgegevens en –resultaten voor reconstructie
 Bijlage III: Berekeningsgegevens en –resultaten na reconstructie

1 INLEIDING

In opdracht van de Provincie Limburg is, in het kader van de reconstructie van de N278 ter hoogte van de aansluiting met de aansluiting Aan de Fremme te Margraten, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd om na te gaan of de voorgenomen wijziging in het kader van de Wet geluidhinder wordt aangemerkt als een reconstructie van een weg.

Ter hoogte van de aansluiting van de N278 met Aan de Fremme wordt een rotonde aangelegd, daarnaast wordt de bestaande weginrichting binnen het huidige wegprofiel aangepast. In figuur 1 is een grafisch overzicht opgenomen van de situatie.



Figuur 1: Overzicht onderzochte situatie N278 (Google earth).

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

In bijlage I van dit rapport zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie. In figuur 1a is een overzicht opgenomen van de bestaande situatie (voor reconstructie). In figuur 1b is een overzicht opgenomen van de toekomstige situatie (na reconstructie).

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen welke in de bijlagen zijn opgenomen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van ontwerptekeningen van de opdrachtgever. De tekeningen zijn digitaal ter beschikking gesteld.

In bijlage I zijn overzichten opgenomen van de huidige en toekomstige situatie. Ten aanzien van de hoogte van de bestaande bebouwing en ligging van de indeling van de gevel(s) is een globale veldverkenning uitgevoerd.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het onderhavige onderzoek zijn voor wat betreft de N278 gebaseerd op de mobiliteitsmonitor van de Provincie Limburg.

De verkeersgegevens voor het wegvak Aan de Fremme zijn verstrekt door de gemeente Margraten.

Door de voorgenomen reconstructie zal na verwachting de verkeersafwikkeling niet veranderen. Om te komen tot een verkeersprognose voor de toekomstige situatie 2024 (10 jaar na reconstructie) is conform opgave uitgegaan van een autonome groei van 1% jaarlijks.

In de navolgende tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde huidige en toekomstige verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens.

Weg	Weggedeelte	Etmaalintensiteit		Periode verdeling		Verdeling voertuigcategorie			Snelheid km/h
		2013	2024			Qlv	Qmv	Qzv	
N278	Past. Brouwerstraat - Aan de Fremme	10305	11497	D	6,85%	91.70%	7.10%	1.20%	50
				A	3,02%	95,60%	3,80%	0.60%	
				N	0,72%	90,50%	7,60%	1,90%	
	Aan de Fremme - N598	9551	10655	D	6,85%	91.70%	7.10%	1.20%	50 / 80
				A	3,02%	95,60%	3,80%	0.60%	
				N	0,72%	90,50%	7,60%	1,90%	
Aan de Fremme		3280	3660	D	6.40%	98.00%	1.50%	0.50%	50
				A	4.60%	98.00%	1.50%	0.50%	
				N	0.60%	98.00%	1.50%	0.50%	

Hierbij is:

Periode verdeling: uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: aandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: aandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: aandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: Ter plaatse toegestane maximum snelheid (zie figuur 3a en 3b).

In figuur 2a is een grafisch overzicht opgenomen van de wegverharding in de huidige situatie (voor reconstructie) en in figuur 2b voor de toekomstige situatie. Ter plaatse van de rotonde wordt in verband met duurzaamheid een wegverharding van fijn gebezemd beton toegepast. De N278 wordt na reconstructie voorzien van een wegverharding bestaande uit steemastiek asfaltbeton type 0/8.

Een overzicht van de ter plaatse geldende maximum snelheden voor de huidige situatie is opgenomen in figuur 3a en in figuur 3b voor de toekomstige situatie. Ter plaatse van de rotonde is uitgegaan van een aangepast snelheid van 30 km/h.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: “de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB”.

3.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

3.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.6 Grenswaarden bij reconstructies

Indien er, zoals in de onderhavige situatie veranderingen bij een bestaande weg worden doorgevoerd dient te worden gezien of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh. Uitgangspunt bij een reconstructie is dat de wegbeheerder een eventuele toename van de

geluidbelasting ongedaan zal maken. In de Wgh. is het begrip reconstructie als volgt gedefinieerd:

“Reconstructie van een weg: een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in artikel 77, eerste lid, onder a, en artikel 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van artikel 100 dan wel het bepaalde krachtens artikel 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd”.

Volgens het Ministerie van I&M hoeft in dat kader de wegverharding die de wegbeheerder standaard toepast niet gezien te worden als een maatregelen als bedoeld in bovenstaande definitie. Dit betekent dat op ZOAB op autosnelwegen en steen mastiek asfalt (sma) op provinciale wegen niet als een maatregel wordt aangemerkt.

Op grond van de bovenstaande definitie van een reconstructie worden niet alle wijzigingen op of aan een aanwezige weg aangemerkt als een reconstructie. Voor een reconstructie dient aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- 1 Een aanwezige weg dient te worden gewijzigd.
- 2 Door de wijziging dient de geluidbelasting toe te nemen.

Ad. 1

Een reeds aanwezige weg dient fysiek te worden gewijzigd. Onder een fysiek maatregel wordt verstaan:

- Wijziging van profiel, wegbreedte, hoogteligging.
- Wijziging van aantal rijstroken.
- Aanleg van kruispunten en/of aansluitingen (op- en afritten).
- Verwijdering, plaatsing of wijziging van verkeerstekens.

Als door een wijziging van een weg(gedeelte) elders de verkeersintensiteit zal toenemen, is dit op zicht niet aan te merken als een fysieke verandering en derhalve geen reconstructie van een weg in de zin van de Wgh.

Ad. 2

Tenminste één van de invoergegevens voor de berekening overeenkomstig het Reken- en Meetvoorschrift dient te wijzigen. Dit betekent dat de geometrische gegevens (afstand en/of hoogte bron ten opzichte van ontvanger) dient te veranderen.

Dit betekent dat als een weg(gedeelte) wordt vervangen (of overlaagd) door een verharding die qua akoestische eigenschappen vergelijkbaar is met de bestaande wegverharding, er géén sprake is van “wijziging van invoergegevens”.

Doel van het akoestisch onderzoek is om de toename van de geluidbelasting te bepalen en te bezien of aldus sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh. De toename van de geluidbelasting is als volgt bepaald:

- Indien in het verleden een hogere waarde is vastgesteld en deze waarde is lager dan de huidige geluidbelasting, dan is de toename gerelateerd aan de eerder vastgestelde hogere waarde. In de overige situaties is de toename gerelateerd aan de huidige geluidbelasting. Als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in dB(A) is vastgesteld, dan dient deze waarde te worden omgerekend tot een belasting in dB door de getalswaarde van de vastgestelde waarde te verminderen met het verschil tussen de heersende geluidbelasting in dB(A) en de heersende geluidbelasting in dB.
- Indien de huidige- en toekomstige geluidbelasting lager is dan 48 dB dan bedraagt de toename 0 dB, dit omdat ten alle tijde mag worden opgevuld tot 48 dB.
- Indien de huidige geluidbelasting minder, doch de toekomstige gevelbelasting meer bedraagt dan 48 dB, dan is de toename bepaald ten opzichte van 48 dB.
- Indien de huidige- en toekomstige geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, dan is de toename bepaald door de huidige geluidbelasting in mindering te brengen bij de toekomstige geluidbelasting.

3.7 De voorliggende situatie

In de voorliggende situatie wordt de layout van de N278 binnen het bestaande wegprofiel aangepast en wordt 1 rotonde aangelegd, er sprake is van een fysieke wijziging.

Langs de N278 zijn een aantal saneringswoningen gelegen. Deze woningen staan vermeld op de zogenaamde A- en B-lijst. De op deze lijst opgenomen toekomstige geluidbelasting 2010 is door het Ministerie van VROM vastgesteld als saneringsgrenswaarde. Bij het bepalen van de toename is rekening gehouden met deze saneringsgrenswaarde.

Voor de woningen langs het te reconstrueren weggedeelte zijn de gevolgen onderzocht voor de akoestisch maatgevende woningen. Als bij deze woningen de gevelbelasting toeneemt met minder dan 2 dB dan mag worden aangenomen dat de geluidtoename ook bij andere woningen beneden de reconstructiedrempel van 2 dB zal blijven.

Mocht er sprake zijn van een reconstructie dan dienen maatregelen te worden getroffen die de vermeerdering van de geluidbelasting ten gevolge van de reconstructie ongedaan maken.

Bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) vastgelegde gevallen (Besluit geluidhinder) een hogere geluidbelasting worden toegestaan. Deze verhoging mag normaliter niet meer bedragen dan 5 dB. Indien de toename meer bedraagt dan 5 dB, dan dient de geluidbelasting elders op tenminste een gelijk aantal woningen af te nemen met gelijke waarde.

Bij een eventueel verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde dienen de ten hoogste toelaatbaar geachte geluidbelastingen te voldoen aan artikel 100, 100a en 100b van de Wgh. In de hiernavolgende tabel 3.3 is een overzicht van de grenswaarden opgenomen

Tabel 3.3: Overzicht grenswaarden bij reconstructies

Situatie	Maximale geluidbelasting [in dB]		
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied	Binnenniveau
eerder hogere waarde vastgesteld op grond van: artikel 83 Wgh; artikel 84 lid 2 Wgh. Zoals dit luidde vóór 1 september 1991	63	58	33
niet eerder hogere waarde vastgesteld én heersende geluidbelasting ≤ 55 dB(A)	63	58	33
eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering (art. 90 Wgh.)	68	68	38 / 43
niet eerder hogere waarde vastgesteld én heersende geluidbelasting > 55 dB(A)	68	68	33

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de akoestische gevolgen onderzocht voor de volgende wegvakken (zie figuur 1a en 1b van bijlage I):

1. N278.
2. Aan de Fremme.

Voor bovengenoemde wegvakken is de toename van de geluidbelasting bepaald ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van het wegvak en is onderzocht of er sprake is van een reconstructie van een weg in de zin van de Wgh. Bij het bepalen van de toename zijn de geluidbelastingen reeds gecorrigeerd met de aftrek artikel 110g Wgh.

Navolgend is per weg een overzicht opgenomen van de rekenresultaten. Aangegeven is het waarneempunt, het adres, de waarneemhoogte, de eerder vastgestelde hogere ten hoogst toelaatbare waarde in dB(A), de omgerekende ten hoogste toelaatbare waarde in dB, de geluidbelasting voor reconstructie in Lden (incl. aftrek artikel 110g Wgh), de waarde voor reconstructie zijnde de laagste waarde van de heersende waarde en de eerder vastgestelde waarde (incl. aftrek artikel 110g Wgh), de waarde na reconstructie (incl. aftrek artikel 110g Wgh), de rekenkundige toename en de toename volgens de Wet geluidhinder (zie hoofdstuk 3.6). De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II (voor reconstructie) en III (na reconstructie).

Indien de toename tegen een okergele achtergrond is weergegevens is ter plaatse een overschrijding vastgesteld van de drempelwaarde en is er in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een reconstructie van een weg.

4.2 N278

Een overzicht van de berekeningsresultaten voor de N278 is opgenomen in de navolgende tabel 4.1. De posities van de betreffende waarneempunten zijn opgenomen in figuur 4a t/m 4c van bijlage I.

Tabel 4.1.: Rekenresultaten reconstructie-effect N278.

Waar- neem- punt	Adres	Weg	Waar- neem- hoogte	HGW		Optredende gevelbelastingen						Toename	
				etmaal dB(A)	Lden dB	Voor rec			Na rec		Reken	Wgh	
						Lden	Min	Aftrek	Lden	Aftrek			
4	Rijksweg 75	N278	1.5	65.7	65.56	54.59	54.59	5	55.15	5	0.56	0.56	
4	Rijksweg 75	N278	4.5	65.7	65.56	55.71	55.71	5	56.30	5	0.59	0.59	
5	Rijksweg 75	N278	1.5	65.7	65.56	50.06	50.06	5	50.84	5	0.78	0.78	
5	Rijksweg 75	N278	4.5	65.7	65.56	52.00	52.00	5	52.65	5	0.65	0.65	
6	Aan de Fremme 45	N278	1.5			50.11	50.11	5	50.53	5	0.42	0.42	
6	Aan de Fremme 45	N278	4.5			51.76	51.76	5	52.15	5	0.39	0.39	
6	Aan de Fremme 45	N278	7.5			52.07	52.07	5	52.49	5	0.42	0.42	
7	Aan de Fremme 45	N278	1.5			51.49	51.49	5	52.02	5	0.53	0.53	
7	Aan de Fremme 45	N278	4.5			53.29	53.29	5	53.80	5	0.51	0.51	
7	Aan de Fremme 45	N278	7.5			53.84	53.84	5	54.24	5	0.40	0.40	
8	Rijksweg 81	N278	1.5	69	68.93	57.00	57.00	5	57.19	5	0.19	0.19	
8	Rijksweg 81	N278	4.5	69	68.93	57.64	57.64	5	57.94	5	0.30	0.30	
9	Rijkweg 81	N278	1.5	69	68.93	62.20	62.20	5	61.58	5	-0.62	-0.62	
9	Rijkweg 81	N278	4.5	69	68.93	62.25	62.25	5	61.74	5	-0.51	-0.51	
10	Rijksweg 87	N278	1.5	69	69.01	65.64	65.64	2	65.43	2	-0.21	-0.21	
10	Rijksweg 87	N278	4.5	69	69.01	65.72	65.72	2	65.49	2	-0.23	-0.23	
10	Rijksweg 87	N278	7.5	69	69.01	65.44	65.44	2	65.18	2	-0.26	-0.26	
11	Rijksweg 94	N278	1.5	65.2	65.13	61.97	61.97	5	61.69	5	-0.28	-0.28	
11	Rijksweg 94	N278	4.5	65.2	65.13	62.15	62.15	5	61.89	5	-0.26	-0.26	
12	Rijksweg 94a	N278	1.5	65.2	65.13	56.80	56.80	5	57.66	5	0.86	0.86	
12	Rijksweg 94a	N278	4.5	65.2	65.12	57.19	57.19	5	58.05	5	0.86	0.86	
13	Rijksweg 86	N278	1.5	65.2	65.14	55.98	55.98	5	57.53	5	1.55	1.55	
13	Rijksweg 86	N278	4.5	65.2	65.14	56.48	56.48	5	57.88	5	1.40	1.40	
14	Rijksweg 86	N278	1.5	65.2	65.1	60.80	60.80	5	62.61	5	1.81	1.81	
14	Rijksweg 86	N278	4.5	65.2	65.1	60.93	60.93	5	62.60	5	1.67	1.67	
15	Rijksweg 86	N278	1.5	65.2	65.09	52.71	52.71	5	53.92	5	1.21	1.21	
15	Rijksweg 86	N278	4.5	65.2	65.08	53.06	53.06	5	54.20	5	1.14	1.14	
16	Rijksweg 84	N278	1.5			51.27	51.27	5	52.19	5	0.92	0.92	
16	Rijksweg 84	N278	4.5			52.35	52.35	5	53.21	5	0.86	0.86	
16	Rijksweg 84	N278	7.5			53.03	53.03	5	53.94	5	0.91	0.91	

Vervolg tabel 4.1: Rekenresultaten reconstructie-effect N278.

Waar- neem- punt	Adres	Weg	Waar- neem- hoogte	HGW		Optredende gevelbelastingen						Toename	
				etmaal dB(A)	Lden dB	Voor rec			Na rec			Reken	Wgh
						Lden	Min	Aftrek	Lden	Aftrek			
17	Rijksweg 84	N278	1.5			44.44	44.44	5	45.64	5		1.20	0.00
17	Rijksweg 84	N278	4.5			45.59	45.59	5	46.67	5		1.08	0.00
17	Rijksweg 84	N278	7.5			47.82	47.82	5	48.94	5		1.12	0.94
18	Rijksweg 84	N278	1.5			49.41	49.41	5	50.10	5		0.69	0.69
18	Rijksweg 84	N278	4.5			50.57	50.57	5	51.21	5		0.64	0.64
18	Rijksweg 84	N278	7.5			50.79	50.79	5	51.41	5		0.62	0.62
19	Rijksweg 82	N278	1.5	66.2	66.07	53.66	53.66	5	54.28	5		0.62	0.62
19	Rijksweg 82	N278	4.5	66.2	66.07	54.26	54.26	5	54.84	5		0.58	0.58
19	Rijksweg 82	N278	7.5	66.2	66.07	54.43	54.43	5	54.95	5		0.52	0.52
20	Rijksweg 82	N278	1.5	66.2	66.05	59.69	59.69	5	60.25	5		0.56	0.56
20	Rijksweg 82	N278	4.5	66.2	66.05	59.86	59.86	5	60.45	5		0.59	0.59
20	Rijksweg 82	N278	7.5	66.2	66.05	59.69	59.69	5	60.25	5		0.56	0.56
25	Rijksweg 91	N278	1.5	69	69.02	65.54	65.54	2	65.68	2		0.14	0.14
25	Rijksweg 91	N278	4.5	69	69.02	65.70	65.70	2	65.82	2		0.12	0.12
25	Rijksweg 91	N278	7.5	69	69.02	65.44	65.44	2	65.55	2		0.11	0.11
26	Rijksweg 106	N278	1.5	65	65.02	63.98	63.98	2	63.97	2		-0.01	-0.01
26	Rijksweg 106	N278	4.5	65	65.01	64.37	64.37	2	64.35	2		-0.02	-0.02
26	Rijksweg 106	N278	7.5	65	65.01	64.31	64.31	2	64.29	2		-0.02	-0.02
27	Rijksweg 110	N278	1.5	65	65.02	64.71	64.71	2	64.36	2		-0.35	-0.35
27	Rijksweg 110	N278	4.5	65	65.01	64.91	64.91	2	64.59	2		-0.32	-0.32
27	Rijksweg 110	N278	7.5	65	65.02	64.80	64.80	2	64.48	2		-0.32	-0.32

4.3 Aan de Fremme

Een overzicht van de berekeningsresultaten voor het wegvak Aan de Fremme is opgenomen in de navolgende tabel 4.2. De posities van de betreffende waarneempunten zijn opgenomen in figuur 4a t/m 4c van bijlage I.

Tabel 4.2: Rekenresultaten reconstructie-effect Aan de Fremme.

Waarneempunt	Adres	Weg	Waarneemhoogte	Optredende gevelbelastingen				Toename	
				Voor rec		Na rec		Reken	Wgh
				Lden	Aftrek	Lden	Aftrek		
4	Rijksweg 75	Aan de Fremme	1.5	34.49	5	35.08	5	0.59	0.00
4	Rijksweg 75	Aan de Fremme	4.5	35.28	5	35.75	5	0.47	0.00
5	Rijksweg 75	Aan de Fremme	1.5	32.77	5	33.61	5	0.84	0.00
5	Rijksweg 75	Aan de Fremme	4.5	34.17	5	34.45	5	0.28	0.00
6	Aan de Fremme 45	Aan de Fremme	1.5	53.66	5	52.64	5	-1.02	-1.02
6	Aan de Fremme 45	Aan de Fremme	4.5	54.02	5	52.84	5	-1.18	-1.18
6	Aan de Fremme 45	Aan de Fremme	7.5	53.91	5	52.76	5	-1.15	-1.15
7	Aan de Fremme 45	Aan de Fremme	1.5	49.01	5	48.32	5	-0.69	-0.69
7	Aan de Fremme 45	Aan de Fremme	4.5	49.41	5	48.62	5	-0.79	-0.79
7	Aan de Fremme 45	Aan de Fremme	7.5	49.18	5	48.44	5	-0.74	-0.74
8	Rijksweg 81	Aan de Fremme	1.5	37.65	5	38.24	5	0.59	0.00
8	Rijksweg 81	Aan de Fremme	4.5	40.31	5	40.69	5	0.38	0.00
9	Rijksweg 81	Aan de Fremme	1.5	35.04	5	32.21	5	-2.83	0.00
9	Rijksweg 81	Aan de Fremme	4.5	35.05	5	32.36	5	-2.69	0.00
10	Rijksweg 87	Aan de Fremme	1.5	18.33	5	-	5	-	0.00
10	Rijksweg 87	Aan de Fremme	4.5	19.52	5	-0	5	-	0.00
10	Rijksweg 87	Aan de Fremme	7.5	20.21	5	-	5	-	0.00
11	Rijksweg 94	Aan de Fremme	1.5	41.33	5	41.32	5	-0.01	0.00
11	Rijksweg 94	Aan de Fremme	4.5	42.34	5	42.67	5	0.33	0.00
12	Rijksweg 94a	Aan de Fremme	1.5	42.64	5	46.13	5	3.49	0.00
12	Rijksweg 94a	Aan de Fremme	4.5	43.64	5	47.74	5	4.10	0.00
13	Rijksweg 86	Aan de Fremme	1.5	44.42	5	44.75	5	0.33	0.00
13	Rijksweg 86	Aan de Fremme	4.5	45.19	5	45.46	5	0.27	0.00
14	Rijksweg 86	Aan de Fremme	1.5	44.03	5	44.42	5	0.39	0.00
14	Rijksweg 86	Aan de Fremme	4.5	45.07	5	45.39	5	0.32	0.00

Vervolg tabel 4.2: Rekenresultaten reconstructie-effect Aan de Fremme.

Waar- neem- punt	Adres	Weg	Waar- neem- hoogte	Optredende gevelbelastingen					Toename	
				Voor rec		Na rec			Reken	Wgh
				Lden	Aftrek	Lden	Aftrek	Aftrek		
15	Rijksweg 86	Aan de Fremme	1.5	36.28	5	37.43	5	5	1.15	0.00
15	Rijksweg 86	Aan de Fremme	4.5	37.37	5	38.61	5	5	1.24	0.00
16	Rijksweg 84	Aan de Fremme	1.5	28.07	5	28.16	5	5	0.09	0.00
16	Rijksweg 84	Aan de Fremme	4.5	29.99	5	30.42	5	5	0.43	0.00
16	Rijksweg 84	Aan de Fremme	7.5	38.96	5	39.78	5	5	0.82	0.00
17	Rijksweg 84	Aan de Fremme	1.5	20.30	5	20.66	5	5	0.36	0.00
17	Rijksweg 84	Aan de Fremme	4.5	24.30	5	24.76	5	5	0.46	0.00
17	Rijksweg 84	Aan de Fremme	7.5	35.74	5	36.07	5	5	0.33	0.00
18	Rijksweg 84	Aan de Fremme	1.5	31.46	5	32.01	5	5	0.55	0.00
18	Rijksweg 84	Aan de Fremme	4.5	31.25	5	31.89	5	5	0.64	0.00
18	Rijksweg 84	Aan de Fremme	7.5	32.14	5	32.79	5	5	0.65	0.00
19	Rijksweg 82	Aan de Fremme	1.5	37.69	5	38.17	5	5	0.48	0.00
19	Rijksweg 82	Aan de Fremme	4.5	37.60	5	38.09	5	5	0.49	0.00
19	Rijksweg 82	Aan de Fremme	7.5	38.69	5	39.20	5	5	0.51	0.00
20	Rijksweg 82	Aan de Fremme	1.5	37.35	5	37.86	5	5	0.51	0.00
20	Rijksweg 82	Aan de Fremme	4.5	37.12	5	37.58	5	5	0.46	0.00
20	Rijksweg 82	Aan de Fremme	7.5	38.16	5	38.66	5	5	0.50	0.00
25	Rijksweg 91	Aan de Fremme	1.5	-	5	-	5	5	0.00	0.00
25	Rijksweg 91	Aan de Fremme	4.5	-	5	-	5	5	0.00	0.00
25	Rijksweg 91	Aan de Fremme	7.5	-	5	-	5	5	0.00	0.00
26	Rijksweg 106	Aan de Fremme	1.5	22.42	5	13.38	5	5	-9.04	0.00
26	Rijksweg 106	Aan de Fremme	4.5	22.27	5	15.16	5	5	-7.11	0.00
26	Rijksweg 106	Aan de Fremme	7.5	22.96	5	18.49	5	5	-4.47	0.00
27	Rijksweg 110	Aan de Fremme	1.5	24.11	5	16.66	5	5	-7.45	0.00
27	Rijksweg 110	Aan de Fremme	4.5	24.07	5	17.45	5	5	-6.62	0.00
27	Rijksweg 110	Aan de Fremme	7.5	23.85	5	18.03	5	5	-5.82	0.00

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

5.1 N278

- Ter plaatse van 1 woning gelegen aan de Rijksweg 86 is in waarneempunt 13 en 14 een toename vastgesteld van 2 dB of meer. Hier is in het kader van de Wet geluidhinder sprake van een reconstructie van een weg. De toename bedraagt ten hoogste 2 dB, de maximale gevelbelasting bedraagt 63 dB.
- In de overige rekenpunten is een toename bepaald van minder dan 2 dB(A). In het kader van de Wet geluidhinder is hier geen sprake van een reconstructie van een weg.
- De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.
- De toename is minder dan 5 dB.
- Bronmaatregelen zijn praktisch niet toepasbaar omdat enerzijds in verband met duurzaamheid de rotonde en de opstelstroken uitgevoerd worden in fijn gebezemd beton en anderzijds omdat ter hoogte van de Rijksweg 86 de maximum snelheid reeds is teruggebracht naar 50 km/h, het aansluitend weggedeelte reeds is voorzien van een geluidarme wegverharding en de verkeersintensiteit niet kan worden verlaagd omdat de N278 deel uitmaakt van het hoofdwegenet.
- Schermmaatregelen zijn eveneens praktisch niet toepasbaar. Een dergelijke maatregel tuit op overwegende bezwaren van landschappelijke, verkeerskundige en stedenbouwkundige bezwaren.
- De wegbeheerder de Provincie Limburg dient bij Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg een verzoek tot het vaststellen van een hogere waarde indienen. De waarde bedraagt 63 dB.
- Uit bijlage III blijkt dat de gecumuleerde gevelbelasting (totaal) gelijk is aan de vast te stellen hogere waarde. Aangezien deze belasting lager dan is de maximaal toelaatbare grenswaarde van 68 dB kan worden gesteld dat de geluidbelasting aanvaardbaar is.
- Indien gedeputeerde Staten het verzoek inwilligen dan worden eisen gesteld aan de geluidbelasting in de woning. De gemeente Eijsden-Margraten dient op grond van artikel 111 van de Wet geluidhinder maatregelen te treffen zodat de geluidbelasting bij gesloten ramen binnen de woning aan de Rijksweg 86 ten hoogste 43 dB zal bedragen.

5.2 Aan de Fremme

- Ter plaatse van de nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen is toename bepaald van minder dan 2 dB(A). In het kader van de Wet geluidhinder is geen sprake van een reconstructie van een weg.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever Provincie Limburg



K+ Adviesgroep b.v.

project M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever Provincie Limburg

- objecten**
- gebouw
 - rijlijn
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn
 - optrektoeslag
 - waarneempunt gevel



omschrijving

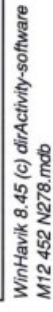
Figuur 1b:
Overzicht akoestisch rekenmodel
toekomstige situatie

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever Provincie Limburg



project	M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever	Provincie Limburg



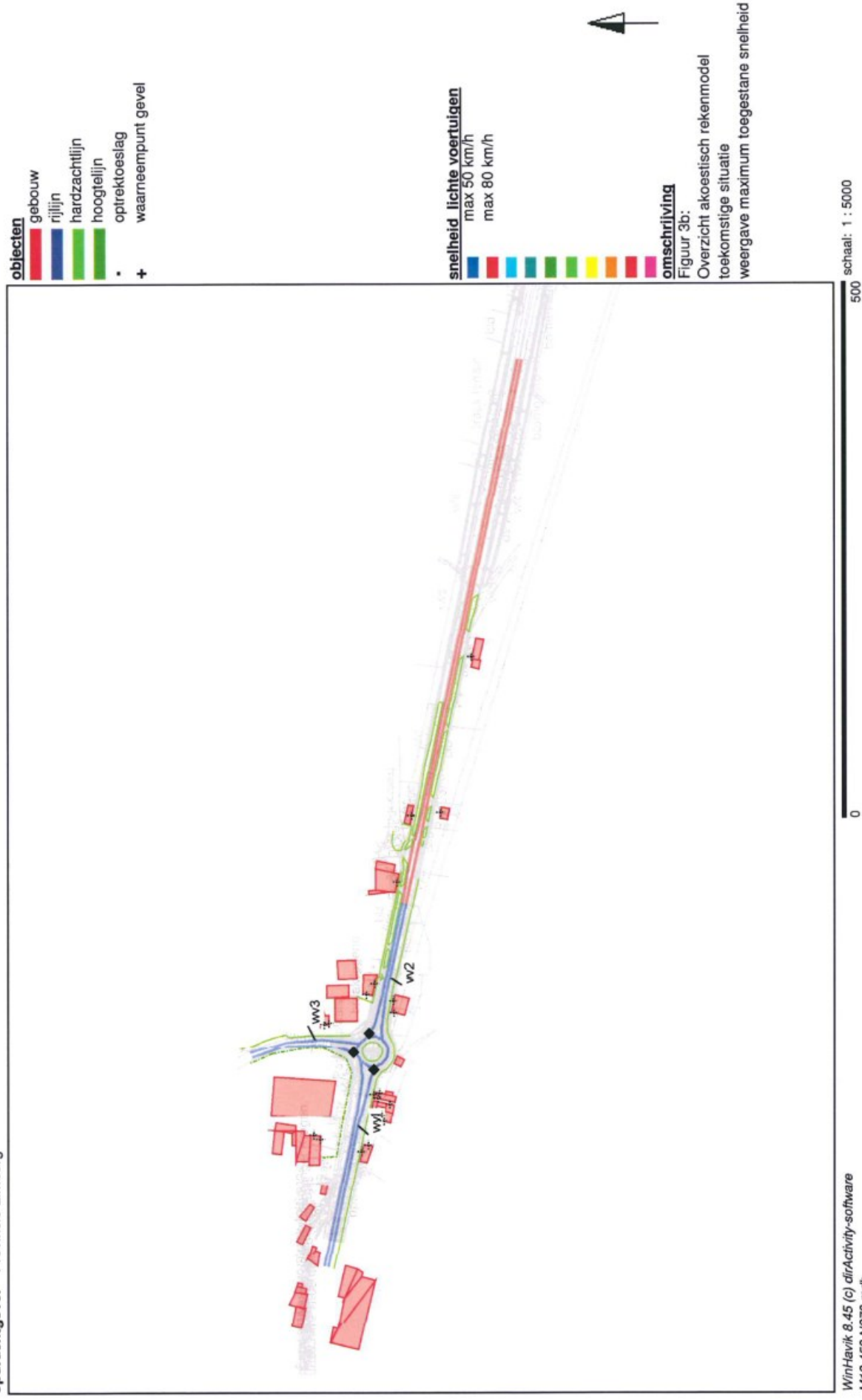
K+ Adviesgroep b.v.

project M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever Provincie Limburg



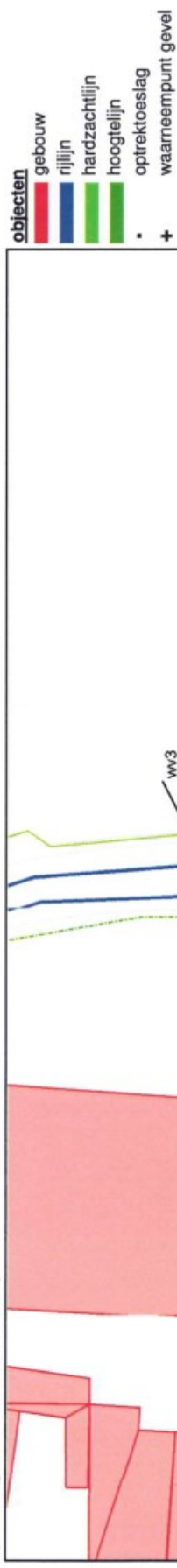
K+ Adviesgroep b.v.

project M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever Provincie Limburg



K+ Adviesgroep b.v.

project M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever Provincie Limburg



omschrijving
Figuur 4a:
Overzicht akoestisch rekenmodel
toekomstige situatie
ligging waarnempunten

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever Provincie Limburg

objecten
gebouw
rijlijn
hardzachtlijn
hoogtelijn
optrektoeslag
+ waarnempunt gevel



omschrijving
Figuur 4b:
Overzicht akoestisch rekenmodel
toekomstige situatie
ligging waarnempunten

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever Provincie Limburg



omschrijving
Figuur 4c:
Overzicht akoestisch rekenmodel
toekomstige situatie
ligging waarneempunten

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en resultaten voor reconstructie

Projectgegevens

projectnaam: M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever: Provincie Limburg
adviseur:
databaseversie: 845
situatie: Rekenmodel 2013 (voor reconstructie)
uitsnede: basismodel
omschrijving

verkeerslawaal

rekenhart:
aut. berekening gemiddeld maaiveld: 16.0.3 (build7) ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☐
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 03-04-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:38
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vast sectorhoek: 2

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noklijn	nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel					soort geb.	kenmerk
						1	2	3	4	vrijl il		
3 Rijksweg	110	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
4 Rijksweg	110	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
5 Rijksweg	106	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
6 Rijksweg	91	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
7 Rijksweg	87	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
8 Rijksweg	87	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
9 Rijksweg	87	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
10 Rijksweg	81	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
11		4,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	hal	
12		4,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	hal	
13		4,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	hal	
14 Rijksweg	94 - 94a	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
15 Aan de Fremme	45	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
16 Aan de Fremme	45	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
17 Aan de Fremme	45	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
19		6,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	stal	
20 Rijksweg	86	7,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
21 Rijksweg	86	7,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
22		6,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	stal	
23		6,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	stal	
24 Rijksweg	84	10,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
25 Rijksweg	84	10,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
26 Rijksweg	75	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
27 Rijksweg	75	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
28 Rijksweg	75	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
29 Rijksweg	75	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
30 Rijksweg	75	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
31 Rijksweg	75	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
32 Rijksweg	75	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
33 Rijksweg	69	10,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
34 Rijksweg	82	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
35 Sprinkstraat	107-109	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
36 Sprinkstraat	105	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
37 Rijksweg	67	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
38 Rijksweg	67	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
39 Rijksweg	63	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
40 Rijksweg	63	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
41 Rijksweg	63	9,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
42 Rijksweg	59-61	8,5	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	woning	
43 Rijksweg	70	6,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	fabrieksha	
44 Rijksweg	70	6,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	fabrieksha	
45 Rijksweg	70	6,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	fabrieksha	
46 Rijksweg	70	6,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	fabrieksha	
51 Rijksweg	70	6,0	0,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐	fabrieksha	
154		4,0	-2,0	0-geen noklijn	--	80	80	80	80	☐		

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
13	-0.5	107	hoogtelijn	
16	0.0	78	hardzachtovergang + hoogtelijn	
17	0.0	21	hardzachtovergang + hoogtelijn	
18	0.0	111	hardzachtovergang + hoogtelijn	
19	0.0	54	hardzachtovergang + hoogtelijn	
20	0.0	57	hardzachtovergang + hoogtelijn	
21	0.0	53	hardzachtovergang + hoogtelijn	
22	0.0	56	hardzachtovergang + hoogtelijn	
71	0.0	58	hardzachtovergang + hoogtelijn	
78	-1.4	71	hoogtelijn	
197	0.0	133	hardzachtovergang + hoogtelijn	
198	0.0	133	hardzachtovergang + hoogtelijn	
199	0.0	35	hardzachtovergang + hoogtelijn	
200	0.0	49	hardzachtovergang + hoogtelijn	
201	0.0	291	hardzachtovergang + hoogtelijn	
202	0.0	65	hardzachtovergang + hoogtelijn	
204	0.0	73	hardzachtovergang + hoogtelijn	
206	0.0	54	hardzachtovergang + hoogtelijn	
210	0.0	109	hardzachtovergang + hoogtelijn	
211	0.0	37	hardzachtovergang + hoogtelijn	
212	0.0	48	hardzachtovergang + hoogtelijn	
213	0.0	52	hardzachtovergang + hoogtelijn	
214	0.0	143	hardzachtovergang + hoogtelijn	
217	0.0	47	hardzachtovergang + hoogtelijn	
219	0.0	106	hoogtelijn	

nr	z1	m1 adres	huisnr type	atw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wrh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel			VL: excl. optrektoeslag				
												VL: inc. aftrek		Lden	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim
												RL: inc. prognose							
19	0.0	0.0 Rijksweg	82 gevel			VL totaal (0)	1	7.5	55.54	51.46	45.98	55.85	55.98	50.86	50.98	55.54	51.46	45.98	
						VL N278 (1)	1	1.5	54.10	50.00	44.53	54.41	54.53	49.41	49.53	54.10	50.00	44.53	
						VL N278 (1)	1	4.5	55.26	51.14	45.70	55.57	55.70	50.57	50.70	55.26	51.14	45.70	
						VL N278 (1)	1	7.5	55.49	51.36	45.93	55.79	55.93	50.80	50.94	55.49	51.36	45.93	
						VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	35.70	34.26	25.42	36.46	35.70	31.46	30.70	35.70	34.26	25.42	
						VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	35.49	34.06	25.21	36.25	35.49	31.25	30.49	35.49	34.06	25.21	
						VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	36.38	34.95	26.10	37.14	36.38	32.14	31.38	36.38	34.95	26.10	
						VL totaal (0)	1	1.5	58.46	54.43	48.88	58.78	58.88	53.89	53.99	58.46	54.43	48.88	
						VL totaal (0)	1	4.5	59.04	54.99	49.47	59.36	59.47	54.47	54.58	59.04	54.99	49.47	
						VL totaal (0)	1	7.5	59.23	55.21	49.64	59.54	59.64	54.79	54.89	59.23	55.21	49.64	
						VL N278 (1)	1	1.5	58.36	54.25	48.79	58.66	58.79	53.78	53.90	58.36	54.25	48.79	
						VL N278 (1)	1	4.5	58.96	54.84	49.39	59.26	59.39	54.38	54.51	58.96	54.84	49.39	
20	0.0	0.0 Rijksweg	82 gevel			VL N278 (1)	1	7.5	59.12	55.02	49.56	59.43	59.56	54.69	54.81	59.12	55.02	49.56	
						VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	41.93	40.49	31.65	42.69	41.93	37.69	36.93	41.93	40.49	31.65	
						VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	41.84	40.40	31.56	42.60	41.84	37.60	36.84	41.84	40.40	31.56	
						VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	42.93	41.49	32.65	43.69	42.93	38.69	37.93	42.93	41.49	32.65	
						VL totaal (0)	1	1.5	64.41	60.28	54.86	64.72	64.86	59.80	59.94	64.41	60.28	54.86	
						VL totaal (0)	1	4.5	64.58	60.45	55.03	64.89	65.03	59.97	60.11	64.58	60.45	55.03	
						VL totaal (0)	1	7.5	64.41	60.28	54.86	64.72	64.86	59.80	59.94	64.41	60.28	54.86	
						VL N278 (1)	1	1.5	64.39	60.24	54.84	64.69	64.84	59.78	59.92	64.39	60.24	54.84	
						VL N278 (1)	1	4.5	64.56	60.41	55.01	64.86	65.01	59.94	60.09	64.56	60.41	55.01	
						VL N278 (1)	1	7.5	64.39	60.23	54.84	64.69	64.84	59.77	59.92	64.39	60.23	54.84	
						VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	41.59	40.16	31.31	42.35	41.59	37.35	36.59	41.59	40.16	31.31	
						VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	41.36	39.93	31.08	42.12	41.36	37.12	36.36	41.36	39.93	31.08	
25	0.0	0.0 Rijksweg	91 gevel			VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	42.40	40.97	32.12	43.16	42.40	38.16	37.40	42.40	40.97	32.12	
						VL totaal (0)	1	1.5	67.21	63.45	57.52	67.54	67.52	65.53	65.50	67.21	63.45	57.52	
						VL totaal (0)	1	4.5	67.36	63.60	57.68	67.70	67.68	65.68	65.66	67.36	63.60	57.68	
						VL totaal (0)	1	7.5	67.11	63.34	57.42	67.44	67.42	65.42	65.40	67.11	63.34	57.42	
						VL N278 (1)	1	1.5	67.21	63.45	57.52	67.54	67.52	65.53	65.50	67.21	63.45	57.52	
						VL N278 (1)	1	4.5	67.36	63.60	57.68	67.70	67.68	65.68	65.66	67.36	63.60	57.68	
						VL N278 (1)	1	7.5	67.11	63.34	57.42	67.44	67.42	65.42	65.40	67.11	63.34	57.42	
						VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-99.00	-99.00	--	--	--	
						VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-99.00	-99.00	--	--	--	
						VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-99.00	-99.00	--	--	--	
						VL totaal (0)	1	1.5	65.65	61.88	55.96	65.98	65.96	63.96	63.94	65.65	61.88	55.96	
						VL totaal (0)	1	4.5	66.04	62.27	56.36	66.37	66.36	64.35	64.33	66.04	62.27	56.36	
26	0.0	0.0 Rijksweg	106 gevel			VL totaal (0)	1	7.5	65.98	62.21	56.30	66.31	66.30	64.28	64.27	65.98	62.21	56.30	
						VL N278 (1)	1	1.5	65.65	61.88	55.96	65.98	65.96	63.96	63.94	65.65	61.88	55.96	
						VL N278 (1)	1	4.5	66.04	62.27	56.36	66.37	66.36	64.35	64.33	66.04	62.27	56.36	
						VL N278 (1)	1	7.5	65.98	62.21	56.30	66.31	66.30	64.28	64.27	65.98	62.21	56.30	
						VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	26.66	25.23	16.39	27.42	26.66	22.42	21.66	26.66	25.23	16.39	
						VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	26.51	25.08	16.24	27.27	26.51	22.27	21.51	26.51	25.08	16.24	
						VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	27.20	25.77	16.92	27.96	27.20	22.96	22.20	27.20	25.77	16.92	
						VL totaal (0)	1	1.5	66.38	62.61	56.69	66.71	66.69	64.70	64.69	66.38	62.61	56.69	
						VL totaal (0)	1	4.5	66.58	62.81	56.90	66.91	66.90	64.91	64.89	66.58	62.81	56.90	
						VL totaal (0)	1	7.5	66.47	62.70	56.78	66.80	66.78	64.79	64.78	66.47	62.70	56.78	
						VL N278 (1)	1	1.5	66.38	62.61	56.69	66.71	66.69	64.70	64.68	66.38	62.61	56.69	
						VL N278 (1)	1	4.5	66.58	62.81	56.90	66.91	66.90	64.91	64.89	66.58	62.81	56.90	
27	0.0	0.0 Rijksweg	110 gevel			VL N278 (1)	1	7.5	66.47	62.69	56.78	66.80	66.78	64.79	64.78	66.47	62.69	56.78	
						VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	28.35	26.92	18.07	29.11	28.35	24.11	23.35	28.35	26.92	18.07	
						VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	28.31	26.88	18.03	29.07	28.31	24.07	23.31	28.31	26.88	18.03	
						VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	28.09	26.66	17.81	28.85	28.09	23.85	23.09	28.09	26.66	17.81	

Rijlijnen

nr	zgem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	Intensiteiten			snelheden								
								etm.intens.	%periode	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor		
1	0.0	79	01 glad asfalt/DAB	N278 (1)	N278	ww2	2	4775.5 ☒	dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.00	.80	.80	.80	.80
								avond	3.02	95.60	3.80	.60	.00	.00	.80	.80	.80	.80	
4	0.0	100	83 dunne deklagen A CROW316	N278 (1)	N278	ww1	5	5152.5 ☒	dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								avond	3.02	95.60	3.80	.60	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
8	0.0	142	01 glad asfalt/DAB	N278 (1)	N278	ww2	5	4775.5 ☒	nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
53	0.0	166	83 dunne deklagen A CROW316	N278 (1)	N278	ww1	5	5152.5 ☒	nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								avond	3.02	95.60	3.80	.60	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
56	0.0	142	01 glad asfalt/DAB	N278 (1)	N278	ww2	2	4775.5 ☒	nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								avond	3.02	95.60	3.80	.60	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
79	0.0	438	01 glad asfalt/DAB	N278 (1)	N278	ww2	2	4775.5 ☒	nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.00	.80	.80	.80	.80
								dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.00	.80	.80	.80	.80	
82	0.0	438	01 glad asfalt/DAB	N278 (1)	N278	ww2	2	4775.5 ☒	nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.00	.80	.80	.80	.80
								dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.00	.80	.80	.80	.80	
152	-2.5	36	01 glad asfalt/DAB	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	ww3	5	1640.0 ☒	nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.00	.80	.80	.80	.80
								dag	6.40	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
153	-1.6	28	01 glad asfalt/DAB	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	ww3	5	1640.0 ☒	nacht	.60	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.40	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
154	-1.0	15	01 glad asfalt/DAB	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	ww3	5	1640.0 ☒	nacht	.60	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.40	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
155	-0.4	29	01 glad asfalt/DAB	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	ww3	5	1640.0 ☒	nacht	.60	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.40	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
156	-0.2	17	01 glad asfalt/DAB	Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	ww3	5	1640.0 ☒	nacht	.60	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.40	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
157	-0.9	30	01 glad asfalt/DAB	Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	ww3	5	1640.0 ☒	nacht	.60	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.40	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
158	-1.6	27	01 glad asfalt/DAB	Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	ww3	5	1640.0 ☒	nacht	.60	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.40	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
159	-2.5	36	01 glad asfalt/DAB	Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	ww3	5	1640.0 ☒	nacht	.60	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.40	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
170	0.0	67	83 dunne deklagen A CROW316	N278 (1)	N278	ww1	5	5152.5 ☒	nacht	.60	98.00	1.50	.50	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.00	.50	.50	.50	.50	
171	0.0	40	01 glad asfalt/DAB	N278 (1)	N278	ww1	5	5152.5	nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.00	.50	.50	.50	.50
								dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.00	.50	.50	.50	.50	

K+ Adviesgroep b.v.

8

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden						
								%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
174	0.0	40 01 glad asfalt/DAB	N278 (1)	N278	ww1	5	5152.5	☒	avond	3.02	95.60	3.80	.60	.00	.50	.50	50
								nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.50	.50	50	
								dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.50	.50	50	
182	0.0	79 01 glad asfalt/DAB	N278 (1)	N278	ww2	2	4775.5	☒	avond	3.02	95.60	3.80	.60	.00	.50	.50	50
								nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.50	.50	50	
								dag	6.85	91.70	7.10	1.20	.00	.80	.80	80	
								avond	3.02	95.60	3.80	.60	.00	.80	.80	80	
								nacht	.72	90.50	7.60	1.90	.00	.80	.80	80	

BIJLAGE III

Berekeningsgegevens en resultaten na reconstructie

Projectgegevens

projectnaam: M12 452 Reconstructie N278 tussen Aan de Fremme en N598
opdrachtgever: Provincie Limburg
adviseur:
databaseversie: 845
situatie: Rekenmodel 2024 (na reconstructie)
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaal

rekenhart: 16.0.3 (build7)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☐
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 05-04-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:40
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Gebouwen

nr	adres	z.gem	m.gem	noklijn	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/t	il	soort geb.	kenmerk
3	Rijksweg	110	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
4	Rijksweg	110	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
5	Rijksweg	106	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
6	Rijksweg	91	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
7	Rijksweg	87	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
8	Rijksweg	87	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
9	Rijksweg	87	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
10	Rijksweg	81	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
11			4.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	hal	
12			4.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	hal	
13			4.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	hal	
14	Rijksweg	94 - 94a	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
15	Aan de Fremme	45	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
16	Aan de Fremme	45	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
17	Aan de Fremme	45	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
19			6.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	stal	
20	Rijksweg	86	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
21	Rijksweg	86	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
22			6.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	stal	
23			6.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	stal	
24	Rijksweg	84	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
25	Rijksweg	84	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
26	Rijksweg	75	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
27	Rijksweg	75	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
28	Rijksweg	75	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
29	Rijksweg	75	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
30	Rijksweg	75	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
31	Rijksweg	75	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
32	Rijksweg	75	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
33	Rijksweg	69	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
34	Rijksweg	82	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
35	Sprinkstraat	107-109	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
36	Sprinkstraat	105	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
37	Rijksweg	67	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
38	Rijksweg	67	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
39	Rijksweg	63	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
40	Rijksweg	63	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
41	Rijksweg	63	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
42	Rijksweg	59-61	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	woning	
43	Rijksweg	70	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	fabrieksha	
44	Rijksweg	70	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	fabrieksha	
45	Rijksweg	70	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	fabrieksha	
46	Rijksweg	70	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	fabrieksha	
51	Rijksweg	70	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0	fabrieksha	
154			4.0	-2.0	0=geen noklijn	--	80	80	80	80	0	0		

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
8	0.0	22	hoogtelijn	
31	-1.6	106	hardzachtovergang + hoogtelijn	
34	0.0	16	hardzachtovergang + hoogtelijn	
35	0.0	126	hardzachtovergang + hoogtelijn	
78	0.0	178	hoogtelijn	
79	0.0	379	hardzachtovergang + hoogtelijn	
89	0.0	59	hardzachtovergang + hoogtelijn	
197	0.0	137	hardzachtovergang + hoogtelijn	
198	0.0	130	hardzachtovergang + hoogtelijn	
199	0.0	32	hardzachtovergang + hoogtelijn	
200	0.0	24	hardzachtovergang + hoogtelijn	
201	0.0	258	hardzachtovergang + hoogtelijn	
202	0.0	63	hardzachtovergang + hoogtelijn	
203	0.0	31	hardzachtovergang + hoogtelijn	
204	0.0	73	hardzachtovergang + hoogtelijn	
205	0.0	18	hardzachtovergang + hoogtelijn	
206	0.0	56	hardzachtovergang + hoogtelijn	
207	0.0	105	hardzachtovergang + hoogtelijn	
208	0.0	39	hardzachtovergang + hoogtelijn	
209	0.0	18	hardzachtovergang + hoogtelijn	

nr	z1	m1 adres	huisnr type	refl kenmerk	chart groep	sh	wrth	dag avond	nacht	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag	
										VL: inc. aftrek	RL: inc. prognose	dag	avond nacht
19	0.0	0.0 Rijksweg	82 gevel		VL totaal (0)	1	7.5	56.16	52.05	46.61	56.47	56.61	56.16
					VL N278 (1)	1	1.5	54.79	50.67	45.23	55.10	55.23	54.79
					VL N278 (1)	1	4.5	55.90	51.76	46.36	56.21	56.36	55.90
					VL N278 (1)	1	7.5	56.11	51.95	46.56	56.41	56.56	56.11
					VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	36.31	34.61	26.11	37.01	36.31	36.31
					VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	36.20	34.45	26.03	36.89	36.20	36.20
					VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	37.10	35.34	26.94	37.79	37.10	37.10
					VL totaal (0)	1	1.5	59.07	54.97	49.52	59.38	59.52	58.98
					VL totaal (0)	1	4.5	59.62	55.49	50.08	59.33	60.08	59.52
					VL totaal (0)	1	7.5	59.75	55.64	50.20	60.05	60.20	59.65
					VL N278 (1)	1	1.5	58.98	54.80	49.44	59.28	59.44	58.88
					VL N278 (1)	1	4.5	59.54	55.34	50.01	59.84	60.01	59.44
					VL N278 (1)	1	7.5	59.65	55.45	50.11	59.95	60.11	59.55
					VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	42.44	40.87	32.19	43.17	42.44	42.42
20	0.0	0.0 Rijksweg	82 gevel		VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	42.37	40.77	32.13	43.09	42.37	42.35
					VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	43.48	41.88	33.24	44.20	43.48	43.46
					VL totaal (0)	1	1.5	64.97	60.79	55.44	65.27	65.44	64.90
					VL totaal (0)	1	4.5	65.17	60.98	55.64	65.47	65.64	65.09
					VL totaal (0)	1	7.5	64.97	60.79	55.44	65.27	65.44	64.90
					VL N278 (1)	1	1.5	64.95	60.75	55.42	65.25	65.42	64.87
					VL N278 (1)	1	4.5	65.15	60.95	55.62	65.45	65.62	65.07
					VL N278 (1)	1	7.5	64.95	60.74	55.42	65.25	65.42	64.87
					VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	42.14	40.55	31.91	42.86	42.14	42.13
					VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	41.86	40.25	31.64	42.58	41.86	41.85
					VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	42.94	41.33	32.71	43.66	42.94	42.93
					VL totaal (0)	1	1.5	67.35	63.53	57.69	67.68	67.69	67.35
					VL totaal (0)	1	4.5	67.49	63.67	57.83	67.82	67.83	67.49
					VL N278 (1)	1	7.5	67.22	63.40	57.57	67.55	67.57	67.22
25	0.0	0.0 Rijksweg	91 gevel		VL N278 (1)	1	1.5	67.35	63.53	57.69	67.68	67.69	67.35
					VL N278 (1)	1	4.5	67.49	63.67	57.83	67.82	67.83	67.49
					VL N278 (1)	1	7.5	67.22	63.40	57.57	67.55	67.57	67.22
					VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	--
					VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	--
					VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-89.90	--
					VL totaal (0)	1	1.5	65.64	61.81	55.98	65.97	65.98	65.64
					VL totaal (0)	1	4.5	66.02	62.19	56.36	66.35	66.36	66.02
					VL totaal (0)	1	7.5	65.96	62.13	56.30	66.29	66.30	65.96
					VL N278 (1)	1	1.5	65.64	61.81	55.98	65.97	65.98	65.64
					VL N278 (1)	1	4.5	66.02	62.19	56.36	66.35	66.36	66.02
					VL N278 (1)	1	7.5	65.96	62.13	56.30	66.29	66.30	65.96
					VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	17.63	16.19	7.32	18.38	17.63	17.63
					VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	19.41	17.97	9.10	20.16	19.41	19.41
26	0.0	0.0 Rijksweg	106 gevel		VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	22.74	21.30	12.43	23.49	22.74	22.74
					VL totaal (0)	1	1.5	66.03	62.21	56.38	66.36	66.38	66.03
					VL totaal (0)	1	4.5	66.26	62.44	56.61	66.59	66.61	66.26
					VL totaal (0)	1	7.5	66.15	62.32	56.49	66.48	66.49	66.15
					VL N278 (1)	1	1.5	66.03	62.21	56.38	66.36	66.38	66.03
					VL N278 (1)	1	4.5	66.26	62.44	56.61	66.59	66.61	66.26
					VL N278 (1)	1	7.5	66.15	62.32	56.49	66.48	66.49	66.15
					VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	20.91	19.47	10.61	21.66	20.91	20.91
					VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	21.70	20.26	11.40	22.45	21.70	21.70
					VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	22.28	20.84	11.97	23.03	22.28	22.28
					VL totaal (0)	1	1.5	65.64	61.81	55.98	65.97	65.98	65.64
					VL totaal (0)	1	4.5	66.02	62.19	56.36	66.35	66.36	66.02
					VL totaal (0)	1	7.5	65.96	62.13	56.30	66.29	66.30	65.96
					VL N278 (1)	1	1.5	65.64	61.81	55.98	65.97	65.98	65.64
27	0.0	0.0 Rijksweg	110 gevel		VL N278 (1)	1	4.5	66.02	62.19	56.36	66.35	66.36	66.02
					VL N278 (1)	1	7.5	65.96	62.13	56.30	66.29	66.30	65.96
					VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	17.63	16.19	7.32	18.38	17.63	17.63
					VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	19.41	17.97	9.10	20.16	19.41	19.41
					VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	22.74	21.30	12.43	23.49	22.74	22.74
					VL totaal (0)	1	1.5	66.03	62.21	56.38	66.36	66.38	66.03
					VL totaal (0)	1	4.5	66.26	62.44	56.61	66.59	66.61	66.26
					VL totaal (0)	1	7.5	66.15	62.32	56.49	66.48	66.49	66.15
					VL N278 (1)	1	1.5	66.03	62.21	56.38	66.36	66.38	66.03
					VL N278 (1)	1	4.5	66.26	62.44	56.61	66.59	66.61	66.26
					VL N278 (1)	1	7.5	66.15	62.32	56.49	66.48	66.49	66.15
					VL Aan de Fremme (2)	1	1.5	20.91	19.47	10.61	21.66	20.91	20.91
					VL Aan de Fremme (2)	1	4.5	21.70	20.26	11.40	22.45	21.70	21.70
					VL Aan de Fremme (2)	1	7.5	22.28	20.84	11.97	23.03	22.28	22.28

Rijlijnen

nr z.gem	lengte wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten		snelheden			
							%	licht	zwaar	motor	licht	motor
2	0.0	517 75 sma-nl8 CROW316	N278 (1)	ww2	2	5327.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
29	0.0	165 83 dunne deklagen A CROW316	N278 (1)	ww1	5	5748.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
32	0.0	16 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	R1	5	6453.0	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
33	0.0	8 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	R1	5	6453.0	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
34	0.0	11 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	R1	5	6453.0	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
36	0.0	5 78 flijngebezemd beton CROW316	Aan de Fremme (2)	R1	5	6453.0	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
37	0.0	15 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	R1	5	6453.0	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
43	0.0	33 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	R1	5	6453.0	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
50	0.0	21 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	ww2	5	5327.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
84	0.0	108 75 sma-nl8 CROW316	N278 (1)	ww2	5	5327.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
90	0.0	30 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	ww1	5	5748.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	80
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	80
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	80
93	-0.4	25 78 flijngebezemd beton CROW316	Aan de Fremme (2)	ww3	5	1830.0	☑ dag	6.40 98.00	1.50	.50	.00	50
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	50
							avond	4.60 98.00	1.50	.50	.00	50
139	0.0	165 83 dunne deklagen A CROW316	N278 (1)	ww1	5	5748.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	50
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	50
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	50
140	0.0	28 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	ww1	5	5748.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	50
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	50
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	50
143	0.0	108 75 sma-nl8 CROW316	N278 (1)	ww2	5	5327.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	50
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	50
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	50
144	0.0	22 78 flijngebezemd beton CROW316	N278 (1)	ww2	5	5327.5	☑ dag	6.85 91.70	7.10	1.20	.00	50
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	50
							avond	3.02 95.60	3.80	.60	.00	50
163	-1.7	79 01 glad asfalt/DAB	Aan de Fremme (2)	ww3	5	1830.0	☑ dag	6.40 98.00	1.50	.50	.00	50
							nacht	.72 90.50	1.90	.00	.00	50

K+ Adviesgroep b.v.

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten		licht	middel	zwaar	snelheden		
								% periode	%				motor	licht	motor
164	-0.7	5 78 fijingebezemd beton CROW316	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	wv3	5	1830.0	☒	avond nacht	4.60 98.00	1.50 98.00	.50 .50	.00	50	50
165	-0.3	17 78 fijingebezemd beton CROW316	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	wv3	5	1830.0	☒	avond nacht	4.60 98.00	1.50 98.00	.50 .50	.00	50	50
166	-0.1	3 78 fijingebezemd beton CROW316	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	wv3	5	1830.0	☒	avond nacht	4.60 98.00	1.50 98.00	.50 .50	.00	50	50
175	-2.5	36 01 glad asfalt/DAB	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	wv3	5	1830.0	☒	avond nacht	4.60 98.00	1.50 98.00	.50 .50	.00	50	50
176	-1.5	28 01 glad asfalt/DAB	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	wv3	5	1830.0	☒	avond nacht	4.60 98.00	1.50 98.00	.50 .50	.00	50	50
177	-0.9	13 01 glad asfalt/DAB	>2% Aan de Fremme (2)	Aan de Fremme	wv3	5	1830.0	☒	avond nacht	4.60 98.00	1.50 98.00	.50 .50	.00	50	50
181	0.0	517 75 sma-nl8 CROW316	N278 (1)	N278	wv2	2	5327.5	☒	avond nacht	3.02 98.00	3.80 98.00	.60 1.20	.00	80	80
187	0.0	5 78 fijingebezemd beton CROW316	N278 (1)		R1	5	6453.0	☒	avond nacht	3.02 98.00	3.80 98.00	.60 1.20	.00	30	30
													.00	30	30

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	