

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen Sint Michielsgestelseweg 7 te Vught

Rapportnr. M19 006.401

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Noordhoven 4 6042 NW Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond
Tel: 0475 – 32 00 00

Contactpersoon: dhr. G. Reuver

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

Behandeld door: mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 22 januari 2019

Referentie : TE/SL/M19 006.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.1.4	Aftrek stille banden	7
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.1.6	Nieuwe situaties	7
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.2	Bouwbesluit 2012	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	A2	9
4.3	Haldersebaan	10
4.4	Cumulatie en Bouwbesluit	10
5	Evaluatie en conclusie	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Wet geluidhinder	12
5.2.1	A2	12
5.2.2	Haldersebaan	13

Bijlage(n):

Bijlage I	Figuren akoestisch model
Bijlage II	Berekeningsgegevens en – resultaten
Bijlage III	Verstrekte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van nieuwbouwwoning aan de Sint Michielsgestelseweg 7 te Vught, gemeente Vught, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie Wet geluidhinder. Momenteel staat op het perceel een woonboerderij die gesloopt wordt om plaats te maken voor de nieuwbouwwoning. In figuur 1.1 is een overzicht van de huidige situatie opgenomen, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de autosnelweg A2 en de Haldersebaan. De Sint Michielsgestelseweg is een doodlopende weg waaraan enkel een aantal huizen is gesitueerd. De nieuwbouwwoning wordt aan het einde van deze doodlopende weg gerealiseerd. Het aantal te verwachten verkeersbewegingen ligt onder de 50 voertuigen per etmaal waardoor deze weg akoestisch gezien niet relevant is. Om die reden is deze weg in het onderhavige onderzoek niet meegenomen.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een situatietekening en kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), informatie van het geluidregister voor wat betreft de autosnelweg A2 (wegvlakken en afscherpende objecten) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Gegevens wegverkeerslawaaai

De verkeersgegevens voor de autosnelweg A2, inclusief de geluidafschermende objecten, zijn afkomstig van het geluidregister als bedoeld in artikel 11.25 van de Wet milieubeheer. De gegevens zijn gedownload op 17 januari 2019.

De verkeersgegevens voor de Haldersebaan zijn afkomstig van de gemeente Vught. De gegevens hebben betrekking op 2030 waardoor geen groeipercentage is toegepast.

In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling	Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
			Qlv	Qmv	Qzv		
Haldersebaan	7.760	D	6,86%	91,38%	6,69%	60	01
		A	2,70%	87,39%	9,07%		
		N	0,86%	89,88%	6,69%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

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

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

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

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 01: glad asfalt

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

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 Win-Havik, ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 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:

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

3.1.2 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/u 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

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende 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 geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast 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). De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 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 3.3.

Tabel 3.3: 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

3.1.5 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 de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom de volgende eisen gesteld:

- | | |
|---|-----------------------|
| - voorkeursgrenswaarde: | 48 dB (art. 82 lid 1) |
| - maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied | 58 dB (art. 83 lid 7) |
| vervangende nieuwbouw | |

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de nieuwbouwwoning groter wordt dan in het huidige bestemmingsplan is voorzien waardoor een nieuw bestemmingsplan dient te worden opgesteld. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaï de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.2 A2

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten A2 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	51	2	49	wonen	48	58
1	4.5	52	2	50	wonen	48	58
1	7.5	53	2	51	wonen	48	58
2	1.5	-	2	-	wonen	48	58
2	4.5	-	2	-	wonen	48	58
2	7.5	-	2	-	wonen	48	58
3	1.5	45	2	43	wonen	48	58
3	4.5	46	2	44	wonen	48	58
3	7.5	46	2	44	wonen	48	58
4	1.5	52	2	50	wonen	48	58
4	4.5	53	2	51	wonen	48	58
4	7.5	53	2	51	wonen	48	58

4.3 Haldersebaan

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Haldersebaan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	35	5	30	wonen	48	58
1	4.5	36	5	31	wonen	48	58
1	7.5	36	5	31	wonen	48	58
2	1.5	48	5	43	wonen	48	58
2	4.5	49	5	44	wonen	48	58
2	7.5	49	5	44	wonen	48	58
3	1.5	50	5	45	wonen	48	58
3	4.5	51	5	46	wonen	48	58
3	7.5	52	5	47	wonen	48	58
4	1.5	46	5	41	wonen	48	58
4	4.5	47	5	42	wonen	48	58
4	7.5	47	5	42	wonen	48	58

4.4 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.3. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting van de gezoneerde wegen. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.3: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde			Eis	Comfort
		A2	Halderse baan	Totaal wvl	Bouw besluit	Eis
1	1.5	51.15	35.46	51.27	20	20
1	4.5	52.38	36.31	52.49	20	20
1	7.5	52.66	35.94	52.75	20	20
2	1.5	-99.90	47.70	47.70	20	20
2	4.5	-99.90	48.56	48.56	20	20
2	7.5	-99.90	49.20	49.20	20	20
3	1.5	44.72	50.33	51.38	20	20
3	4.5	46.11	51.09	52.29	20	20
3	7.5	45.99	51.75	52.77	20	20

Vervolgtabel 4.3: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde			Eis	Comfort
		A2	Halderse baan	Totaal wvl	Bouw besluit	Eis
4	1.5	51.79	45.78	52.76	20	20
4	4.5	53.13	46.90	54.06	20	21
4	7.5	53.47	47.47	54.45	20	21

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van nieuwbouwwoning aan de Sint Michielsgestelseweg 7 te Vught, gemeente Vught, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie Wet geluidhinder. Momenteel staat op het perceel een woonboerderij die gesloopt wordt om plaats te maken voor de nieuwbouwwoning.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het plan gelegen is binnen de geluidzone van de autosnelweg A2 en de Haldersebaan.

5.2 Wet geluidhinder

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 33dB (bij verkeerslawaai)”*.

5.2.1 A2

- In waarneempunt 1 en 4 wordt de voorkeursgrenswaarde, maar niet de maximale ontheffingswaarde, overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de A2 is maximaal 51 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Bij de gemeente Vught kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de ontwikkeling wordt gerealiseerd ter vervanging van de bestaande woning.
- De A2 is al voorzien van 2-laags ZOAB. Het aanbrengen van een ander stiller wegdek om de geluidbelasting ten gevolge van de A2 terug te dringen is uit het oogpunt van financiële aard, praktische uitvoerbaarheid, beheer en onderhoud niet wenselijk.
- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidsbronnen. Bij waarneempunt 2 en 3 is een geluidluwe gevel aanwezig.

5.2.2 Haldersebaan

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 47 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch model

K+ Adviesgroep b.v.

project Sing Michielsgestelseweg 7 Vught
opdrachtgever Aeres Milieu



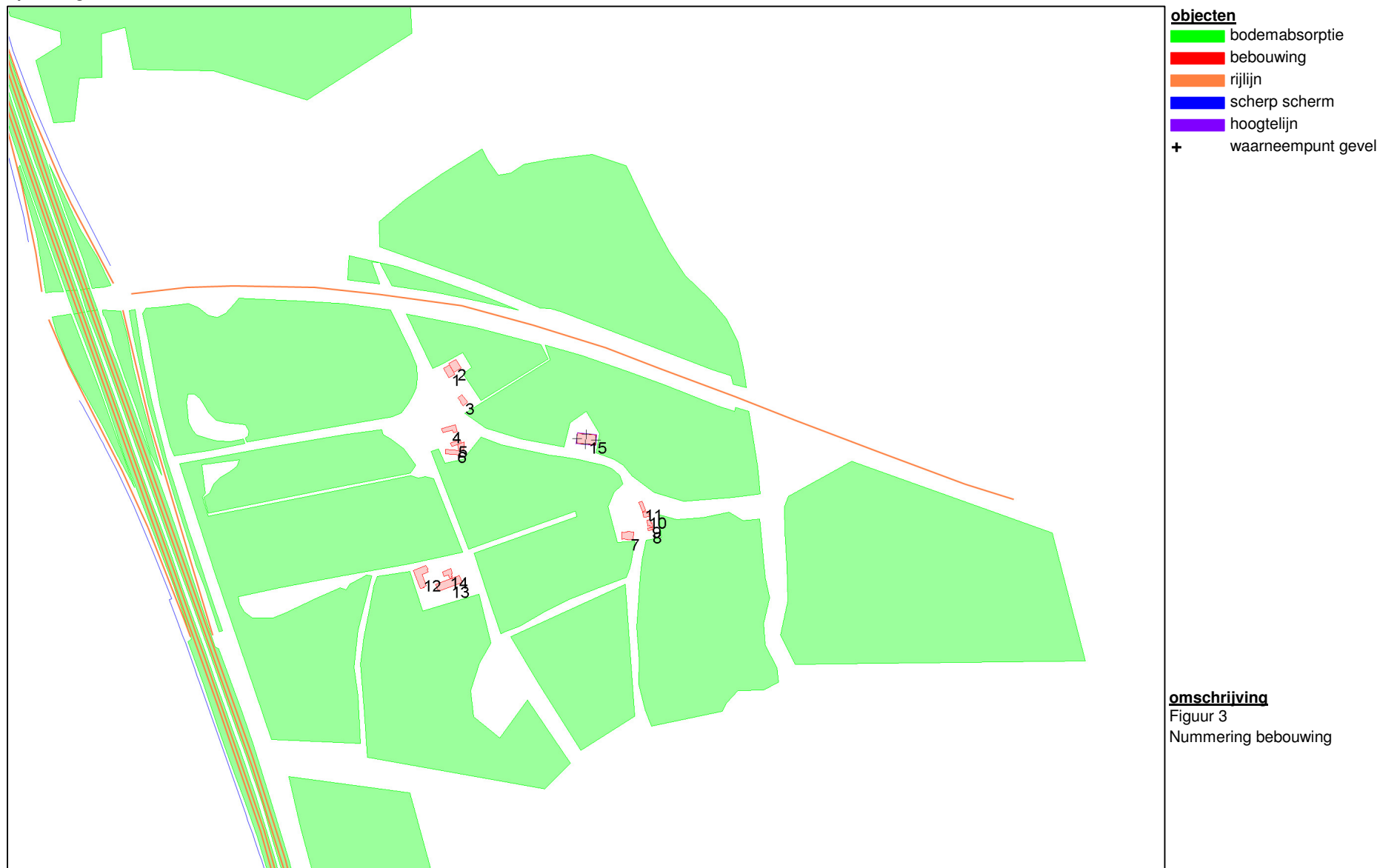
K+ Adviesgroep b.v.

project Sing Michielsgestelseweg 7 Vught
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project Sing Michielsgestelseweg 7 Vught
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project Sing Michielsgestelseweg 7 Vught
opdrachtgever Aeres Milieu



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en -resultaten

Projectgegevens

projectnaam: Sing Michielsgestelweg 7 Vught
opdrachtgever: Aeres Milieu
adviseur: TE
databaseversie: 902
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build0)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-01-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 08:42
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.6	5.1	36		80	
2	10.1	5.1	41		80	
3	12.3	5.3	38		80	
4	8.3	5.3	56		80	
5	8.8	5.3	34		80	
6	11.8	5.3	80		80	
7	9.7	4.7	45		80	
8	11.5	5.0	17		80	
9	6.5	0.0	27		80	
10	12.5	5.0	23		80	
11	12.5	5.0	24		80	
12	13.0	5.0	68		80	
13	14.5	5.0	57		80	
14	11.5	5.0	45		80	
15	12.8	5.3	69		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
					links	rechts				
905	9.0	5.0	333	scherp	20	20		☐	☐	
1070	8.5	4.5	35	scherp	80	80		☐	☐	
1657	11.1	5.1	113	scherp	80	80		☐	☐	
2058	10.1	5.1	268	scherp	20	20		☐	☐	
2107	8.1	5.1	5	scherp	20	20		☐	☐	
2466	8.2	5.2	546	scherp	20	20		☐	☐	
2480	11.2	5.2	58	scherp	80	80		☐	☐	
2978	8.8	4.8	170	scherp	80	80		☐	☐	
3170	11.1	5.1	200	scherp	80	80		☐	☐	
3442	13.7	6.7	537	scherp	20	20		☐	☐	
5259	9.8	4.8	238	scherp	80	80		☐	☐	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	5.3	88	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag							
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)	
1	0.0	5.3		gevel					VL	(0)	1	1.5	49.68	46.61	42.78	51.27		51	52.78		53	49.68	46.61	42.78
									VL	(0)	1	4.5	50.88	47.80	44.03	52.49		52	54.03		54	50.88	47.80	44.03
									VL	(0)	1	7.5	51.14	48.05	44.31	52.75		53	54.31		54	51.14	48.05	44.31
									VL	(1)	1	1.5	49.54	46.49	42.68	51.15	2	49	52.68	2	51	49.54	46.49	42.68
									VL	(1)	1	4.5	50.75	47.68	43.95	52.38	2	50	53.95	2	52	50.75	47.68	43.95
									VL	(1)	1	7.5	51.02	47.95	44.23	52.66	2	51	54.23	2	52	51.02	47.95	44.23
									VL	(2)	1	1.5	34.80	31.11	26.00	35.46	5	30	36.00	5	31	34.80	31.11	26.00
									VL	(2)	1	4.5	35.63	31.98	26.86	36.31	5	31	36.86	5	32	35.63	31.98	26.86
									VL	(2)	1	7.5	35.26	31.62	26.49	35.94	5	31	36.49	5	31	35.26	31.62	26.49
2	0.0	5.3		gevel					VL	(0)	1	1.5	47.06	43.32	38.23	47.70		48	48.23		48	47.06	43.32	38.23
									VL	(0)	1	4.5	47.90	44.20	39.10	48.56		49	49.10		49	47.90	44.20	39.10
									VL	(0)	1	7.5	48.55	44.84	39.74	49.20		49	49.74		50	48.55	44.84	39.74
									VL	(1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	2	-101	-89.90	2	-92	--	--	--
									VL	(1)	1	4.5	--	--	--	-99.00	2	-101	-89.90	2	-92	--	--	--
									VL	(1)	1	7.5	--	--	--	-99.00	2	-101	-89.90	2	-92	--	--	--
									VL	(2)	1	1.5	47.06	43.32	38.23	47.70	5	43	48.23	5	43	47.06	43.32	38.23
									VL	(2)	1	4.5	47.90	44.20	39.10	48.56	5	44	49.10	5	44	47.90	44.20	39.10
									VL	(2)	1	7.5	48.55	44.84	39.74	49.20	5	44	49.74	5	45	48.55	44.84	39.74
3	0.0	5.3		gevel					VL	(0)	1	1.5	50.54	46.93	42.16	51.38		51	52.16		52	50.54	46.93	42.16
									VL	(0)	1	4.5	51.41	47.83	43.12	52.29		52	53.12		53	51.41	47.83	43.12
									VL	(0)	1	7.5	51.92	48.32	43.56	52.77		53	53.56		54	51.92	48.32	43.56
									VL	(1)	1	1.5	43.08	40.01	36.29	44.72	2	43	46.29	2	44	43.08	40.01	36.29
									VL	(1)	1	4.5	44.43	41.32	37.75	46.11	2	44	47.75	2	46	44.43	41.32	37.75
									VL	(1)	1	7.5	44.31	41.20	37.63	45.99	2	44	47.63	2	46	44.31	41.20	37.63
									VL	(2)	1	1.5	49.68	45.95	40.86	50.33	5	45	50.86	5	46	49.68	45.95	40.86
									VL	(2)	1	4.5	50.44	46.73	41.63	51.09	5	46	51.63	5	47	50.44	46.73	41.63
									VL	(2)	1	7.5	51.09	47.39	42.29	51.75	5	47	52.29	5	47	51.09	47.39	42.29
4	0.0	5.3		gevel					VL	(0)	1	1.5	51.36	48.17	44.11	52.76		53	54.11		54	51.36	48.17	44.11
									VL	(0)	1	4.5	52.63	49.42	45.45	54.06		54	55.45		55	52.63	49.42	45.45
									VL	(0)	1	7.5	53.02	49.80	45.84	54.45		54	55.84		56	53.02	49.80	45.84
									VL	(1)	1	1.5	50.18	47.14	43.32	51.79	2	50	53.32	2	51	50.18	47.14	43.32
									VL	(1)	1	4.5	51.49	48.42	44.70	53.13	2	51	54.70	2	53	51.49	48.42	44.70
									VL	(1)	1	7.5	51.83	48.75	45.05	53.47	2	51	55.05	2	53	51.83	48.75	45.05
									VL	(2)	1	1.5	45.13	41.40	36.31	45.78	5	41	46.31	5	41	45.13	41.40	36.31
									VL	(2)	1	4.5	46.25	42.54	37.44	46.90	5	42	47.44	5	42	46.25	42.54	37.44
									VL	(2)	1	7.5	46.81	43.11	38.01	47.47	5	42	48.01	5	43	46.81	43.11	38.01

Rijlijnen

										Intensiteiten				snelheden				
nr z.gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1675	4.9	129	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	332.90	9.90	8.80	.00	50	50	50	
										avond	169.80	3.00	3.50	.00	50	50	50	
										nacht	53.10	2.10	3.90	.00	50	50	50	
2102	4.0	1200	72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	☐	dag	1573.40	327.70	290.70	.00	100	80	80	
										avond	802.60	99.00	117.20	.00	100	80	80	
										nacht	250.90	72.00	129.50	.00	100	80	80	
2143	5.2	167	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	271.10	6.40	6.00	.00	80	80	80	
										avond	153.60	1.70	2.50	.00	80	80	80	
										nacht	41.40	1.60	2.40	.00	80	80	80	
2163	5.5	957	72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	☐	dag	1759.00	.00	.00	.00	100	80	80	
										avond	996.80	.00	.00	.00	100	80	80	
										nacht	269.10	.00	.00	.00	100	80	80	
3710	5.8	955	72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	☐	dag	1681.20	334.30	296.60	.00	100	80	80	
										avond	857.50	101.00	119.60	.00	100	80	80	
										nacht	268.10	73.50	132.10	.00	100	80	80	
3894	5.1	153	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	380.80	9.60	9.00	.00	50	50	50	
										avond	215.80	2.60	3.80	.00	50	50	50	
										nacht	58.20	2.40	3.70	.00	50	50	50	
5924	5.1	154	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	221.90	3.30	2.90	.00	65	65	65	
										avond	113.20	1.00	1.10	.00	65	65	65	
										nacht	35.40	.70	1.30	.00	65	65	65	
6110	5.2	160	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	221.90	3.30	2.90	.00	80	80	80	
										avond	113.20	1.00	1.10	.00	80	80	80	
										nacht	35.40	.70	1.30	.00	80	80	80	
7309	5.8	294	72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	☐	dag	1406.80	.00	.00	.00	100	80	80	
										avond	829.10	.00	.00	.00	100	80	80	
										nacht	225.10	.00	.00	.00	100	80	80	
8741	4.1	1240	72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	☐	dag	1626.70	.00	.00	.00	100	80	80	
										avond	921.80	.00	.00	.00	100	80	80	
										nacht	248.90	.00	.00	.00	100	80	80	
9332	4.9	153	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	380.80	9.60	9.00	.00	65	65	65	
										avond	215.80	2.60	3.80	.00	65	65	65	
										nacht	58.20	2.40	3.70	.00	65	65	65	
12774	5.9	294	72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	☐	dag	1406.80	247.10	336.50	.00	100	80	80	
										avond	829.10	52.40	143.30	.00	100	80	80	
										nacht	225.10	46.50	129.90	.00	100	80	80	
12945	5.2	250	72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	☐	dag	380.80	9.60	9.00	.00	100	80	80	
										avond	215.80	2.60	3.80	.00	100	80	80	
										nacht	58.20	2.40	3.70	.00	100	80	80	
13468	5.0	153	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	380.80	9.60	9.00	.00	80	80	80	
										avond	215.80	2.60	3.80	.00	80	80	80	
										nacht	58.20	2.40	3.70	.00	80	80	80	
15304	4.6	129	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	332.90	9.90	8.80	.00	65	65	65	
										avond	169.80	3.00	3.50	.00	65	65	65	
										nacht	53.10	2.10	3.90	.00	65	65	65	
17455	5.5	955	72 2-laags zoab CROW316	(1)			vlicht	.0	☐	dag	1759.00	338.10	317.50	.00	100	80	80	
										avond	996.80	92.10	135.10	.00	100	80	80	
										nacht	269.10	85.50	129.70	.00	100	80	80	
18314	5.2	167	01 glad asfalt/DAB	(1)			vlicht	.0	☐	dag	271.10	6.40	6.00	.00	65	65	65	

nr	z.gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	Intensiteiten				snelheden				
											%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
											☐								
20612	5.9	443	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht		.0	☐	avond	153.60	1.70	2.50	.00	65	65	65
											☐	nacht	41.40	1.60	2.40	.00	65	65	65
											☐	dag	887.90	49.60	44.10	.00	100	80	80
23877	5.7	382	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht		.0	☐	avond	453.00	15.00	17.70	.00	100	80	80
											☐	nacht	141.50	10.80	19.60	.00	100	80	80
											☐	dag	1295.90	.00	.00	.00	100	80	80
23932	5.6	382	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht		.0	☐	avond	661.00	.00	.00	.00	100	80	80
											☐	nacht	206.70	.00	.00	.00	100	80	80
											☐	dag	1295.90	288.00	255.40	.00	100	80	80
25406	4.1	1203	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht		.0	☐	avond	661.00	87.00	103.00	.00	100	80	80
											☐	nacht	206.70	63.30	113.80	.00	100	80	80
											☐	dag	1573.40	.00	.00	.00	100	80	80
26561	6.7	485	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht		.0	☐	avond	802.60	.00	.00	.00	100	80	80
											☐	nacht	250.90	.00	.00	.00	100	80	80
											☐	dag	819.80	45.00	42.30	.00	100	80	80
27080	4.6	129	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht		.0	☐	avond	464.50	12.20	18.00	.00	100	80	80
											☐	nacht	125.40	11.40	17.20	.00	100	80	80
											☐	dag	332.90	9.90	8.80	.00	80	80	80
27322	4.2	1242	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht		.0	☐	avond	169.80	3.00	3.50	.00	80	80	80
											☐	nacht	53.10	2.10	3.90	.00	80	80	80
											☐	dag	1626.70	331.70	311.40	.00	100	80	80
28484	5.2	168	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht		.0	☐	avond	921.80	90.30	132.50	.00	100	80	80
											☐	nacht	248.90	83.90	127.20	.00	100	80	80
											☐	dag	221.90	3.30	2.90	.00	50	50	50
33526	4.7	293	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht		.0	☐	avond	113.20	1.00	1.10	.00	50	50	50
											☐	nacht	35.40	.70	1.30	.00	50	50	50
											☐	dag	332.90	9.90	8.80	.00	100	80	80
34945	5.7	952	72 2-laags zoab CROW316	(1)				vlicht		.0	☐	avond	169.80	3.00	3.50	.00	100	80	80
											☐	nacht	53.10	2.10	3.90	.00	100	80	80
											☐	dag	1681.20	.00	.00	.00	100	80	80
37077	5.1	162	01 glad asfalt/DAB	(1)				vlicht		.0	☐	avond	857.50	.00	.00	.00	100	80	80
											☐	nacht	268.10	.00	.00	.00	100	80	80
											☐	dag	271.10	6.40	6.00	.00	50	50	50
42125	6.1	1310	01 glad asfalt/DAB	(2)	Haldersebaan			vlicht	7760.0	☒	☐	avond	153.60	1.70	2.50	.00	50	50	50
											☐	nacht	41.40	1.60	2.40	.00	50	50	50
											☐	dag	91.38	6.69	1.94		60	60	60
												6.86	91.38	6.69	1.94		60	60	60
												2.70	87.39	9.07	3.54		60	60	60
												.86	89.88	6.68	3.45		60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1287	100.0	Groen
2	2521	100.0	Groen
3	1276		
4	1155	100.0	Groen
5	572	100.0	Groen
6	1225	100.0	Groen
7	511	100.0	Groen
8	1096	100.0	Groen
9	1242	100.0	Groen
10	881	100.0	Groen
11	1364	100.0	Groen
12	554	100.0	Groen
13	1156	50.0	ZOAB
14	1171	50.0	ZOAB
15	65	50.0	ZOAB
16	62	50.0	ZOAB
18	2896	50.0	ZOAB
19	2884	50.0	ZOAB
20	513	100.0	Groen
21	540	100.0	Groen
22	364	100.0	Groen
23	391	100.0	Groen
24	2033	100.0	Groen
25	931	100.0	Groen

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

Verkeersprognose M19 006

Haldersebaan

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				7760

jaar 2030

percentages	dag	avond	nacht
Lm	91.38	87.39	89.88
mz	6.69	9.07	6.68
z	1.94	3.54	3.45
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.86	2.70	0.86