

# Routeformulier college en raad

gemeente harderwijk



Onderwerp: resultaat geluidmeting A28

## NIET INVULLEN

Registratienummer: 18h0007718 / h180063023

Paraaf  
secretaris:

## Algemeen

Datum:	22 oktober 2018
Opsteller:	R.P.C. van Drunen
Telefoon:	0341 411 911
Domein	Ruimte
Domeinmanager	Edo Okkema

Tekst voorstel openbaar: ja

Eventuele uitzonderingen:

Indien niet openbaar, redenen:

Is het voorstel inhoudelijk besproken met de portefeuillehouder: ja

Met wie is overleg gepleegd en wat is het resultaat: Buurtcomités van Stadsweiden, Drielanden en Tweelingstad en Rijkswaterstaat

## College

Portefeuillehouder:	Wethouder Companjen
Is het een besluit ingevolge de WKPB:	nee
Begrotingswijziging:	nee
Op lijst ingekomen stukken:	ja
Wijziging productraming:	nee
Vindt er communicatie over het besluit plaats? Zo ja, hoe?	terugkoppeling met de buurtcomités (e-mail) en Rijkswaterstaat (brief)

## Raad

Gewenste datum in commissie:

Naam commissie:

Gewenste datum in raad:

# Voorstel aan college en raad

Nummer:	h180063023
Datum:	22 oktober 2018
Opsteller:	R.P.C. van Drunen
Portefeuillehouder:	Wethouder Companjen
Onderwerp:	resultaat geluidmeting A28

## Het college van B&W besluit:

1. kennis te nemen van het eindresultaat van de geluidmeting;
2. in te stemmen met de Eindrapportage Continue geluidmetingen A28 Harderwijk;
3. in te stemmen met de beantwoording van de vragen van de buurtcomités;
4. Rijkswaterstaat te vragen welke maatregelen zij gaan treffen;
5. de raad te informeren over het eindresultaat van de geluidmetingen.

## Inleiding

### Aanleiding

Uitvoering en beoordeling van de geluidmeting

De bewoners van met name Stadsweiden, Drielanden en Tweelingstad ervaren al geruime tijd geluidsoverlast veroorzaakt door het verkeer dat gebruik maakt van de A28. Rijkswaterstaat is als wegbeheerder verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van de A28 en de maatregelen om te voldoen aan de wettelijk geluidnormen die gelden voor rijkswegen. Deze normen (geluidproductieplafonds) gelden op een grote reeks referentiepunten die niet bij woningen, maar op 50 meter van de weg liggen. Rijkswaterstaat heeft meerdere keren duidelijk aangegeven dat zij alleen maatregelen treft om aan de wettelijke eisen te voldoen. Rijkswaterstaat treft geen maatregelen, bijvoorbeeld hogere schermen, om overlast te verminderen op het moment dat zij aan de wettelijk eisen voldoet.

De klachten over geluidsoverlast blijven aanhouden. In december 2015 hebben wij toegezegd om geluidmetingen uit te voeren.

### Kader

Toezegging uitvoering geluidmeting

## Beoogd effect

Het bestuur, de buurtcomités en Rijkswaterstaat informeren over het resultaat van de geluidmeting

## Argumenten

1. Eindresultaat van de geluidmeting.

De beoordeling van het meetresultaat heeft op 2 manieren plaatsgevonden, namelijk een:

- a. vergelijking van de meetwaarde aan het geluidproductieplafond op nabij gelegen referentiepunten;
- b. vergelijking van de meetwaarde aan de berekende geluidbelasting bij de woning.

In de rapportage van de ODNV is uiteengezet wat beide beoordelingen inhouden en waarom beide beoordelingen hebben plaatsen gevonden (hoofdstuk 8 Vergelijking meetresultaten met GPP-waarden). Dit leidt tot (kleine) verschillen in het eindresultaat. Na de beoordeling van de meetresultaten is, afhankelijk van de gehanteerde beoordeling, de conclusie dat:

- Ad a. - aan de Rietgorsmeen en de Bluesdreef de geluidbelasting lager is (respectievelijk 2,6 dB en 1,2 dB) dan volgens het geluidproductieplafond maximaal is toegestaan;
- aan de Julianalaan de geluidbelasting 0,7 dB hoger is dan volgens het geluidproductieplafond is toegestaan.

- Ad b. - aan de Rietgorsmeen en de Bluesdreef de geluidbelasting lager is (respectievelijk 2,6 dB en 2,2 dB) dan volgens het geluidproductieplafond maximaal is toegestaan;
- aan de Julianalaan de geluidbelasting 0,6 dB hoger is dan volgens het geluidproductieplafond is toegestaan.

Het meetresultaat is een jaargemiddelde waarde omdat de wettelijk geluidnormering voor rijkswegen uitgaat van een jaargemiddelde geluidbelasting. De metingen hebben om die reden ook ruim een jaar geduurd.

## 2. Eindrapportage geluidmetingen.

Voor de uitvoering van de metingen hebben wij het onafhankelijke meetinstituut Sensor-net opdracht gegeven. In overleg met Sensor-net, ODNV en de buurtcomités hebben wij de meetlocaties bepaald. In de rapportage van de ODNV is dit proces kort beschreven. De ODNV heeft nadat de metingen waren afgerond in overleg met ons de meetresultaten beoordeeld om een jaargemiddelde geluidbelasting op elk meetpunt vast te kunnen stellen.

Bij (langdurige) geluidmetingen is het onvermijdelijk dat ook andere geluidbronnen die niet toe te rekenen zijn aan de A28 zijn gemeten. Een belangrijke onderdeel van de beoordeling was nagaan welke geluidbronnen dat zijn en wat de bijdrage van die bronnen in het eindresultaat is. Geluidbronnen (zoals vogels, grasmaaiers en helikopters) die herkenbaar niet toe te schrijven zijn aan de A28 zijn uit het meetresultaat verwijderd. Geluid van andere wegen is niet te onderscheiden van dat van de A28, waardoor dit geluid niet is verwijderd. De werkwijze die de ODNV hiervoor heeft gehanteerd, is ook beschreven in de definitieve Eindrapportage Continue geluidmetingen A28 Harderwijk.

## 3. Beantwoording van de vragen buurtcomités.

Voordat de ODNV de definitieve rapportage heeft opgesteld, zijn de conceptbevindingen besproken met Rijkswaterstaat. Naar aanleiding van het overleg met Rijkswaterstaat hebben wij de conceptrapportage aangepast en besproken met de drie buurtcomités. De vragen van de buurtcomités, één-op-één overgenomen, en onze reactie daarop hebben wij opgenomen in wat wij als het verslag van de bijeenkomst beschouwen. Hierin hebben wij ook beschreven hoe dit proces is verlopen en welke keuzes wij hebben gemaakt.

## 4. Informeren Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat is de eigenaar en wegbeheerder, (het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is het bevoegd gezag). Het naleven van de geluidproductieplafonds die gelden voor rijkswegen is de verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat. Dat betekent dat wij Rijkswaterstaat het resultaat voor gaan leggen. Met name voor het meetpunt bij de Julianalaan verwachten wij van Rijkswaterstaat dat zij maatregelen neemt om de overschrijding ongedaan te maken. Een gesprek daarvoor met Rijkswaterstaat plannen wij na het collegebesluit.

## 5. Informeren raad

De raad is de afgelopen jaren regelmatig op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen, bijvoorbeeld met de tussenbalans in het voorlopige meetresultaat in december 2017. De eindconclusie van de geluidmetingen is opnieuw aanleiding om de raad te informeren en om, indien de commissie Ruimte dat wenselijk acht, een inhoudelijk toelichting te geven op het eindresultaat.

## **Achtergrondinformatie**

In bijlage 3 zijn de regels voor geluid langs rijkswegen kort uiteen. Deze tekst hebben wij overgenomen van de website van de Rijksoverheid. Om niet onnodig in herhaling te vervallen, verwijzen wij voor het inzicht daarin naar de bijlagen.

**Bijlagen**

1. Definitief Eindrapportage Continue geluidmetingen A28 Harderwijk V6
2. Verslag afstemming resultaten geluidmeting A28 met buurtcomités
3. Bijlage geluidwetgeving langs rijkswegen
4. Brief aan Rijkswaterstaat



Betreft : Geluidmetingen A28, Harderwijk, nummer: h160001164  
Locatie : A28 in Harderwijk  
Bevoegd gezag: gemeente Harderwijk  
Ons kenmerk : Z-16-00374  
Uw kenmerk : h160001164  
Datum advies : 11-09-2018  
Behandelaar : Veltman, R.J.C., tel: 0341-474 330

---

## **1 Aanleiding**

Voor zover terug te halen, stammen de eerste klachten over geluidoverlast vanwege de A28 uit 2007. In 2007 was duidelijk dat Rijkswaterstaat geen plannen had om schermen te vervangen of te verhogen. Naar aanleiding van de klachten is de situatie in de jaren daarna in beeld gebracht. Naast de constatering dat de bewoners worden blootgesteld aan een hoge geluidbelasting was de conclusie ook dat het wettelijk kader voor het treffen van maatregelen ontbrak.

Klachten over geluidoverlast bleven echter aanhouden. In december 2015 heeft het buurtcomité HSG (Houd Stadsweiden Groen) en het burgerinitiatief Harderwijk Stilt Geluidoverlast van de gemeente Harderwijk de toezegging gekregen dat er geluidmetingen zullen plaatsvinden naar verkeerslawaaï vanwege de A28.

## **2 Doel van het onderzoek**

De gemeente Harderwijk heeft toegezegd dat gemeten zal worden. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting van de A28 door middel van geluidmetingen bij de bewoners. Hiermee krijgen bewoners een beeld van de geluidniveaus en de variaties daarin in hun woonomgeving.

Tevens worden de gemeten geluidbelastingen getoetst aan de geluidnormen van de A28 zoals zijn vastgelegd in een geluidproductieplafond.

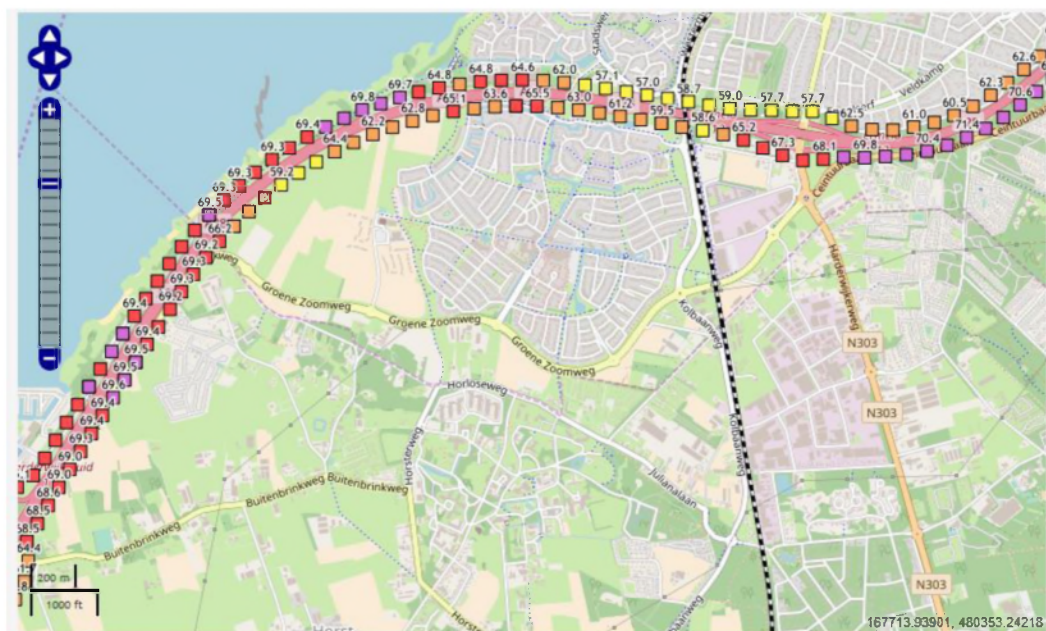
Wanneer de gemeten geluidniveaus hoger zijn dan ze op basis van de in het geluidregister vastgelegde geluidniveaus mogen zijn, zal een gesprek met Rijkswaterstaat worden gestart met het doel om maatregelen te nemen om de geluidbelasting te verminderen.

## **3 Geluidnormering**

Per 1 juli 2012 is de Invoeringswet Geluidproductieplafonds van kracht, waarmee de Wet milieubeheer gewijzigd is. Sindsdien is de geluidproductie van het verkeer op het Nederlandse hoofdwegennet en het spoorwegennet gelimiteerd. De maximum geluidproductie is vastgelegd op de zogenaamde referentiepunten, gelegen op circa 50 m. afstand aan beide zijden van de hoofdweg of spoorweg en op circa 100 m. van elkaar. Deze waarden worden de Geluidproductieplafonds (GPP) genoemd en deze zijn vastgelegd in het Geluidregister Weg en het Geluidregister Spoor. Feitelijk is de geluidproductie inclusief het geluid reducerend effect van door het Rijk geplaatste geluidschermen met deze geluidproductieplafonds begrenst. Een grafische weergave van de GPP-waarden aan weerszijden van de A28 ter hoogte van de A28 is weergegeven in onderstaande figuur.

Uit grafische weergave blijkt dat de waarde van de punten varieert van geel (laag = 57 dB) via oranje en rood tot paars (hoog = 72 dB)

**Figuur 1: Grafische weergave van GPP's Harderwijk met waarden**



De Rijksoverheid is verplicht deze GPP's te bewaken en jaarlijks te monitoren en tijdig maatregelen te onderzoeken c.q. te treffen om een overschrijding van het GPP te voorkomen. Daar waar het treffen van (extra) maatregelen niet doelmatig is, of om andere redenen ongewenst (landschappelijke bezwaren), kan de minister ook een besluit nemen om de GPP's te verhogen.

Het beheer van het netwerk van wegen en spoorwegen en de bewaking van de GPP's is door de Minister ondergebracht bij Rijkswaterstaat respectievelijk ProRail.

### 3.1 Geluidbelasting vs geluidproductie

De Wet milieubeheer maakt onderscheid tussen geluidbelasting en geluidproductie. Geluidbelastingen worden bepaald op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen, met een volledig gemodelleerde omgeving. In deze situatie zijn ook de geluidmetingen uitgevoerd.

Geluidproductie (en het geluidproductieplafond) worden berekend op de (virtuele) referentiepunten met een sterk geschematiseerde omgeving. In deze omgeving zijn enkel de lijnbron (representeert het geluid van de auto's) en de geluidschermen opgenomen inclusief de plaatselijke hoogte t.o.v. NAP. De brongegevens in het geluidregister hebben een 1-op-1 koppeling met de geluidproductieplafonds, maar kunnen ook worden gebruikt om met een gedetailleerd omgevingsmodel de geluidbelasting op de gevel te bepalen (Lden, GPP). In het gedetailleerde omgevingsmodel zijn behalve de lijnbron en geluidschermen ook andere akoestisch relevante onderdelen zoals absorptiegebieden (vlakken met afwijkende geluidsabsorberende of reflecterende eigenschappen zoals bijvoorbeeld weilanden, watervlakken en asfaltstroken), bouwwerken, vegetatiestroken etc., opgenomen.

### 3.2 Bepaling geluidproductie

De berekening van de geluidproductie gebeurt binnen Rijkswaterstaat en ProRail met een vereenvoudigd rekenmodel, dat is gebaseerd op bijlage V van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012). Aangezien het bij de GPP's om grote landelijke berekeningen gaat en bij de bewaking om een verschilberekening ten opzichte van het vastgestelde plafond, mag bij

de modellering een aantal vereenvoudigingen worden gehanteerd. De vereenvoudigingen wijken af van de normale modelleringswijze bij een onderzoek conform de Standaard Rekenmethode 2 uit bijlage III of IV van het RMG2012, welke verplicht is voor bijvoorbeeld bestemmingsplannen.

### 3.3 Bepaling geluidbelasting

Voor geluidonderzoeken op nieuwe locaties of geluidsanering van bestaande locaties moet de geluidbelasting op de gevel worden bepaald. Voor de berekening van de jaargemiddelde geluidbelasting wordt uitgegaan van de brongegevens die worden gedownload uit het geluidregister. Die gegevens moeten worden aangevuld met hoogtelijnen, bodemgebieden, gebouwen enz.

Het is dus niet mogelijk om de berekende GPP's te herberekenen met geluidsoftware die wel voldoet aan de Standaard Rekenmethode 2 uit bijlage III of IV van het RMG2012, vanwege verschillen in gehanteerde rekenmethode en detaillering van de modelleringswijze.

## 4 Meetopzet

Zoals onder §3 beschreven, is de geluidproductie vastgelegd op GPP-punten.

De metingen dienen zodanig te worden uitgevoerd dat met de resultaten daarvan een gesprek met wegbeheerder Rijkswaterstaat mogelijk is over afwijkingen van berekeningsresultaten. Dit gesprek zal enkel mogelijk zijn als kan worden aangetoond dat het gemeten geluidniveau afkomstig van de A28 op een GPP-punt correct bepaald en significant hoger is dan de door Rijkswaterstaat berekende geluidbelasting op dat GPP-punt.

De volgende keuzes zijn gemaakt:

1. Continue geluidmetingen gedurende een heel jaar.  
Bij kortdurende metingen is het meetmoment van invloed op het resultaat. Zo zijn de immissieniveaus afhankelijk van het seizoen de windrichting, windsnelheid, neerslag etc. Zelfs met het goed beschrijven van de omstandigheden, kunnen correcties van de resultaten noodzakelijk zijn en later stof tot discussie geven. Goede vergelijking met de GPP-waarden wordt daarmee lastig of onmogelijk gemaakt. Daarom is gekozen om continu een heel jaar, gedurende 12 aaneengesloten maanden te meten.
2. Er waren actieve bewoners van 3 wijken die klaagden over geluidsoverlast van de A28. Om een beeld te krijgen van de geluidsniveaus in al die wijken, is per wijk in overleg met de bewoners een meetlocatie zo dicht mogelijk aan de snelweg gekozen. De wijken Stadsweiden en Tweelingstad liggen ten noorden en de wijk Drielanden ten zuiden de snelweg. (voor een beschrijving van de meetlocaties zie §5)
3. De geluidmetingen zijn uitgevoerd door SensorNet die veel ervaring heeft met het plaatsen en het langdurig correct laten werken van de meters met weinig storingen.

De volgende meet/registratie-opties zijn gekozen:




- a. onbemande klasse 1 geluidmeters.  
Klasse 1 geluidmeters maar zijn nauwkeuriger dan klasse 2 meters.
- b. continue audio registratie waarmee stoorlawaai kan worden herkend en verwijderd.
- c. Een continu registrerend weerstation.  
Hiermee worden windkracht, windrichting, neerslag en temperatuur geregistreerd, op basis waarvan sterke verstoringen van geluid kunnen worden verwijderd.
- d. Een webpagina met alle informatie.  
Er was een dashboard beschikbaar (presentatie door middel van een webpagina) waarop iedereen, alle geluidwaarden van de afgelopen dag konden inzien. Via een beveiligd account konden ODNV en de gemeente alle data doorzoeken en de grafisch

afwijkende niveaus opzoeken en beoordelen of dit stoorgeluid was door het opgenomen geluid af te spelen.

## 5 Meetlocaties

In overleg met bewoners, en na een akoestische en praktische beoordeling van de locaties zijn op de volgende 3 locaties meetopstellingen geplaatst.

**Tabel 1: Obliëkfoto's van de 3 meetpunten bij woningen aan de A28**

wijk	adres	Obliëkfoto vanaf A28 naar meetpunt
Stadsweiden	Rietgorsmeen 17	
Drielanden	Bluesdreef 6	
Tweelingstad	Julianalaan 72	

In bijlage 2 zijn foto's van alle 3 de meetmicrofoons opgenomen waarop hoogte en positie t.o.v. de gevels goed zichtbaar zijn.

## 6 Meetresultaten

De geluidmetingen zijn gestart in juni 2016. Omdat wegens de vakantieperiode niet van alle geluidmeters die volle maand geluiddata beschikbaar was, is ervoor gekozen de metingen iets

langer te laten doorlopen. Om die reden is uiteindelijk de meetdata vanaf augustus 2016 tot en met juli 2017 beschouwd.

Sensornet beschikt over alle seconde waarden van de drie meetpunten. Tevens maakt Sensornet ook de geluiddata beschikbaar in de vorm van (energetisch) gemiddelde waarden per dagdeel, met daarbij de status of in dat dagdeel alle data voor 100% beschikbaar is of dat deze (deels) ontbreekt.

De geluidnorm is gesteld als Lden (Level day,- evening -night) dit is het jaargemiddelde geluidniveau in dB(A) welke als volgt wordt bepaald: het energetisch gemiddelde van de volgende 3 delen van de dagen: dag-perioden (07:00 - 19:00 uur) plus die van de avondperioden (19:00 - 23:00 uur) +5 dB(A) plus die van de nachtperioden (23:00 - 07:00 uur) +10dB(A).

Om een eenduidige verwerking en opschoning van verminkte data en data met stoorlawaai te kunnen uitvoeren (zie verder volgende paragraaf), zijn alleen de volledige dagdeelwaarden beschouwd.

In bijlage 3 zijn alle equivalente geluidniveaus per dagdeel opgenomen inclusief de Lden. In onderstaande tabel staat een samenvatting van de resultaten inclusief het jaargemiddelde energetische geluidniveau per dagdeel en de Lden.

Van deze data zijn de weekeinddagen allen oranje gekleurd en is de geluidbelasting daarvan apart inzichtelijk gemaakt. De geluiddata van de weekenden geeft geen bijzondere inzichten. Uiteindelijk is deze data verder niet apart beschouwd en daar worden dus ook geen aparte conclusies uit getrokken.

**Tabel 2: Ruwe meetresultaten (niet opgeschoond)**

hele meet jaar	Rietgorsmeen				Bluesdreef				Julianalaan			
	totaal aantal dagdelen= 1092				totaal aantal dagdelen= 1092				totaal aantal dagdelen= 1092			
	ontbrekende dagdelen= 2				ontbrekende dagdelen= 4				ontbrekende dagdelen= 12			
	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden
Gemidd.hele week	54,1	52,0	51,6	58,4	62,3	61,6	57,6	65,5	65,3	63,0	60,8	68,3
Gemidd.werkdag	54,1	51,2	50,1	57,3	62,7	60,0	57,1	65,0	65,6	62,8	60,7	68,3
Gemidd.weekeind	53,9	53,6	54,0	60,4	61,3	64,1	58,7	66,5	64,5	63,5	61,0	68,3
verschil werkdag-weekeind	0,2	-2,5	-4,0	-3,1	1,4	-4,1	-1,5	-1,5	1,1	-0,7	-0,3	-0,1
laagste waarde	44,1	41,7	40,3	48,0	57,5	56,8	50,2	59,9	61,6	59,7	54,4	64,0
hoogste waarde	64,9	69,4	72,7	77,9	67,1	82,0	76,1	81,3	71,1	72,4	77,1	82,7
spreiding (hoogst-laagst)	20,8	27,7	32,4	29,9	9,6	25,2	25,9	21,4	9,5	12,7	22,7	18,7
aantal dagdelen	364	364	362		362	364	362		357	363	360	

## 7 Opschonen meetresultaten

In de meetresultaten zit altijd het geluid van de A28, maar geregeld ook andere (stoor)geluiden. Of het geregistreerde geluidniveau van een dagdeel significant verstoord is door stoorgeluid is handmatig gecontroleerd. Het is daardoor niet uitgesloten dat er nog enige invloed is van stoorlawaai op de uitkomsten van het onderzoek.

De controle op de aanwezigheid van een significante hoeveelheid stoorgeluid is uitgevoerd op basis van hoofdzakelijk de grafische weergave via het dashboard van Sensornet, de audio-opnames en de Excel sheet in bijlage 3.

De beoordeling op de aanwezigheid van stoorlawaai, vond hoofdzakelijk op de volgende criteria plaats:

1. Geven de grafische daggeluidniveaus van de 3 meetpunten hetzelfde beeld. De geluidniveaus zouden op hetzelfde moment relatief evenveel omhoog en omlaag moeten gaan. Wanneer de 3 grafieken iets in hoogte verschoven kopieën van elkaar lijken wordt

het geluidniveau waarschijnlijk overal bepaald door dezelfde A28.

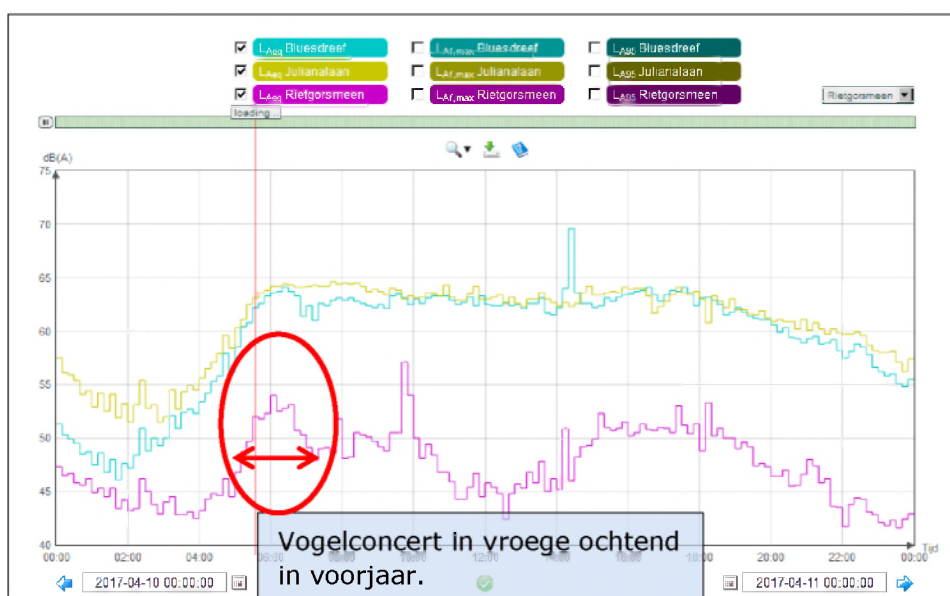
Als 1 meetpunt afwijkende verhogingen toont is daar lokaal waarschijnlijk sprake van een verstoring.

2. In excel zijn per meetlocatie de hoogste 2 waarden per maand en per dagdeel automatisch rood gekleurd. Deze dagen zijn vooral beoordeeld op de aanwezigheid van stoorgeluid.
3. Op basis van de meteogegevens zijn specifiek die dagdelen bekeken waarop zeer veel neerslag en/of een zeer harde wind stond.

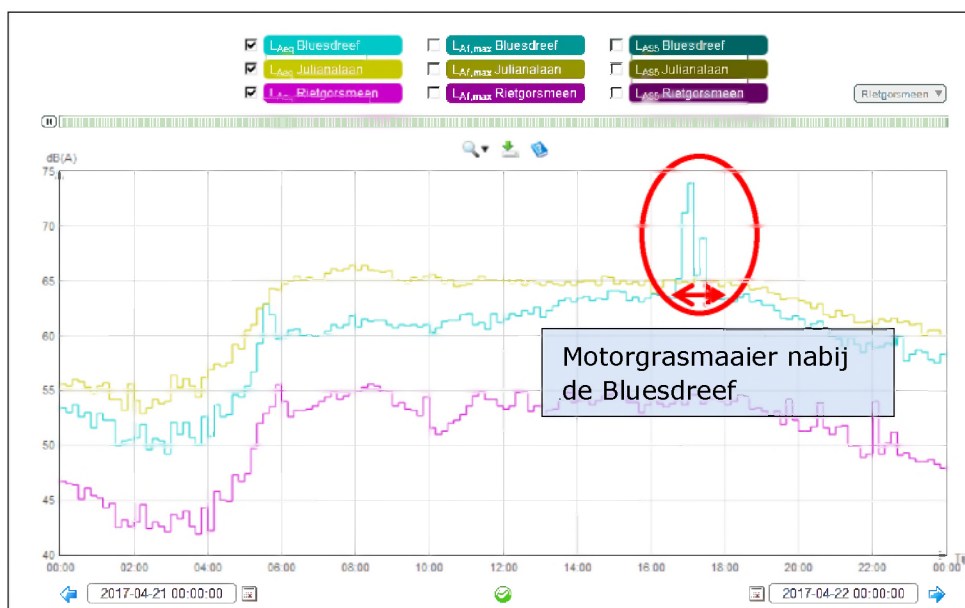
#### Enkele voorbeelden van Stoorlawaaï

Hieronder volgen enkele voorbeelden van geconstateerde verstoringen van de gemeten geluidniveaus.

**Figuur 2: Weergave geluidniveaus in voorjaar met vroeg vogelconcert**



**Figuur 3: Weergave geluidniveaus met motorgrasmaaier**



Met de bovenstaande instrumenten is alle data beoordeeld op de aanwezigheid van significante geluidverstoringen. Wanneer deze een dermate verhoging of tijdsduur betroffen dat op basis van de grafische beoordeling en de geluidopname bleek dat het stoorgeluid een significante verstoring gaf, is dit dagdeel gemarkeerd en viel het betreffende dagdeel af.

Op deze wijze zijn alle dagen voor de 3 meetpunten doorgelopen.

In bijlage 4 zijn de detailresultaten zichtbaar gemaakt met daarbij aangegeven welke dagdelen om welke reden als te veel stoorkawaai zijn bestempeld. Onderstaande tabel 3 geeft een overzicht van de eindresultaten.

**Tabel 3: meetresultaten (opgeschoond)**

hele meet jaar	Rietgorsmeen					start-eind	Bluesdreef					start-eind	Julianalaan					start-eind
	totaal aantal dagdele						totaal aantal dagdele						totaal aantal dagdele					
	1092						1092						1092					
	ontbrekende dagdele						ontbrekende dagdele						ontbrekende dagdele					
	92						30						31					
		<b>Ldag</b>	<b>_avond</b>	<b>Lnacht</b>	<b>Lden</b>	<b>Lden</b>		<b>Ldag</b>	<b>_avond</b>	<b>Lnacht</b>	<b>Lden</b>	<b>Lden</b>		<b>Ldag</b>	<b>_avond</b>	<b>Lnacht</b>	<b>Lden</b>	<b>Lden</b>
Gemidd.hele week	53,2	51,1	48,9	58,4	<b>56,3</b>	-2,1	62,2	60,0	56,4	65,5	<b>64,5</b>	-1,0	65,2	62,8	60,0	68,3	<b>67,8</b>	-0,5
Gemidd.werkdag	53,3	50,8	49,1	57,3	<b>56,4</b>	-0,9	62,6	60,0	57,0	65,0	<b>64,9</b>	-0,1	65,5	62,7	60,6	68,3	<b>68,2</b>	-0,1
Gemidd.weekeind	53,0	51,8	48,2	60,4	<b>56,0</b>	-4,3	61,2	60,2	54,3	66,5	<b>63,3</b>	-3,2	64,4	63,2	57,7	68,3	<b>66,5</b>	-1,8
verschil werkdag-weekeind	0,3	-1,0	0,8	-3,1	0,4		1,4	-0,2	2,7	-1,5	1,7		1,1	-0,5	2,9	-0,1	1,707	
laagste waarde	<b>44,1</b>	<b>41,7</b>	<b>40,3</b>	<b>48,0</b>			<b>57,5</b>	<b>56,8</b>	<b>50,2</b>	<b>59,9</b>			<b>61,6</b>	<b>59,7</b>	<b>54,4</b>	<b>64,0</b>		
hoogste waarde	<b>61,3</b>	<b>60,6</b>	<b>58,4</b>	<b>77,9</b>			<b>67,1</b>	<b>65,5</b>	<b>62,0</b>	<b>81,3</b>			<b>71,1</b>	<b>69,0</b>	<b>65,3</b>	<b>82,7</b>		
spreiding (hoogst-laags)	17,2	18,9	18,1	29,9			9,6	8,7	11,8	21,4			9,5	9,3	10,9	18,7		
	339	351	310	362			349	358	355	360			351	358	352	352		

in rood = hoogste 2 waarden per dagdeel/Lden per maand

Uit tabel 3 is op te maken dat er nu 153 dagdelen van in totaal 3276 dagdelen wegens stoorkawaai of incomplete data buiten beschouwing zijn gelaten. Opvallend is hierbij dat het stoorgeluid op alle 3 de meetlocaties vooral invloed had in de weekeinden.

In totaal zijn er 137 significante verstoringen gevonden, waarvan de groepscode van de verstoringen boven in de volledige tabel in bijlage 4 worden benoemd met daarachter het aantal maal dat deze verstoring voorkwam.

De Lden wordt bepaald uit opnieuw berekende dag- avond- en nacht gemiddelden en dus niet uit de 364 Lden waarden. In tabel 3 en bijlage 4 staan de nieuw berekende Lden waarden vetgedrukt en de oude (niet gecorrigeerde Lden waarden cursief)

Het Lden daalt door het verwijderen van de verstoorde dagdelen aan de Rietgorsmeen met 2,1 aan de Bluesdreef met 1,0 en aan de Julianalaan met 0,5 dB.

## 8 Vergelijking meetresultaten met GPP-waarden

De GPP-waarden zijn berekend met een afwijkende rekenmethodiek dan welke is voorgeschreven in het RMG2012. Een eigen berekening van de geluidbelasting op de GPP-punten levert daarom niet de vastgestelde GPP-waarden op. Bij de berekening voor de vaststelling van de GPP's bevatte dat geluidmodel een vastgestelde verkeersintensiteit (waarbinnen bij vaststelling nog circa 43% groeiruimte bestond) en de weg en (rijks) geluidschermen verder is dat geluidmodel leeg.

Nu zijn de geluidmetingen niet exact op de GPP-locaties, maar bij woningen in de omgeving van een dergelijk GPP-punt uitgevoerd.

Bij ruimtelijke veranderingen waar woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen betrokken zijn, moet de geluidbelasting worden berekend conform de RMG2012 met behulp van de gegevens uit het geluidregister. De berekende geluidbelasting op de woningen met aansluitend toetsing aan de voorkeurswaarde en grenswaarden uit de Wet geluidhinder, is daarmee wel gerelateerd aan het geluidregister.

De geluidproductie is genormeerd op de GPP-punten en de geluidbelasting op woningen zelf is niet genormeerd. Om die reden vindt vergelijking van gemeten en berekende geluidbelasting in eerste instantie plaats op het GPP-punt en pas in tweede instantie op het meetpunt (woning).

Om de geluidbelasting op de woningen te vergelijken met de gemeten geluidbelasting zijn de volgende 2 methodes relevant:

- Vergelijking op het GPP-punt van de op het GPP-punt berekende geluidbelasting met de op het meetpunt gemeten en "vertaalde" geluidbelasting naar het GPP-punt.;
- Vergelijking op het meetpunt van de gemeten geluidbelasting met de op dezelfde plek berekende geluidbelasting.

In de volgende 2 paragrafen staan beide methodes uitgewerkt.

#### 8.1 Vergelijking geluidbelasting op het GPP-punt

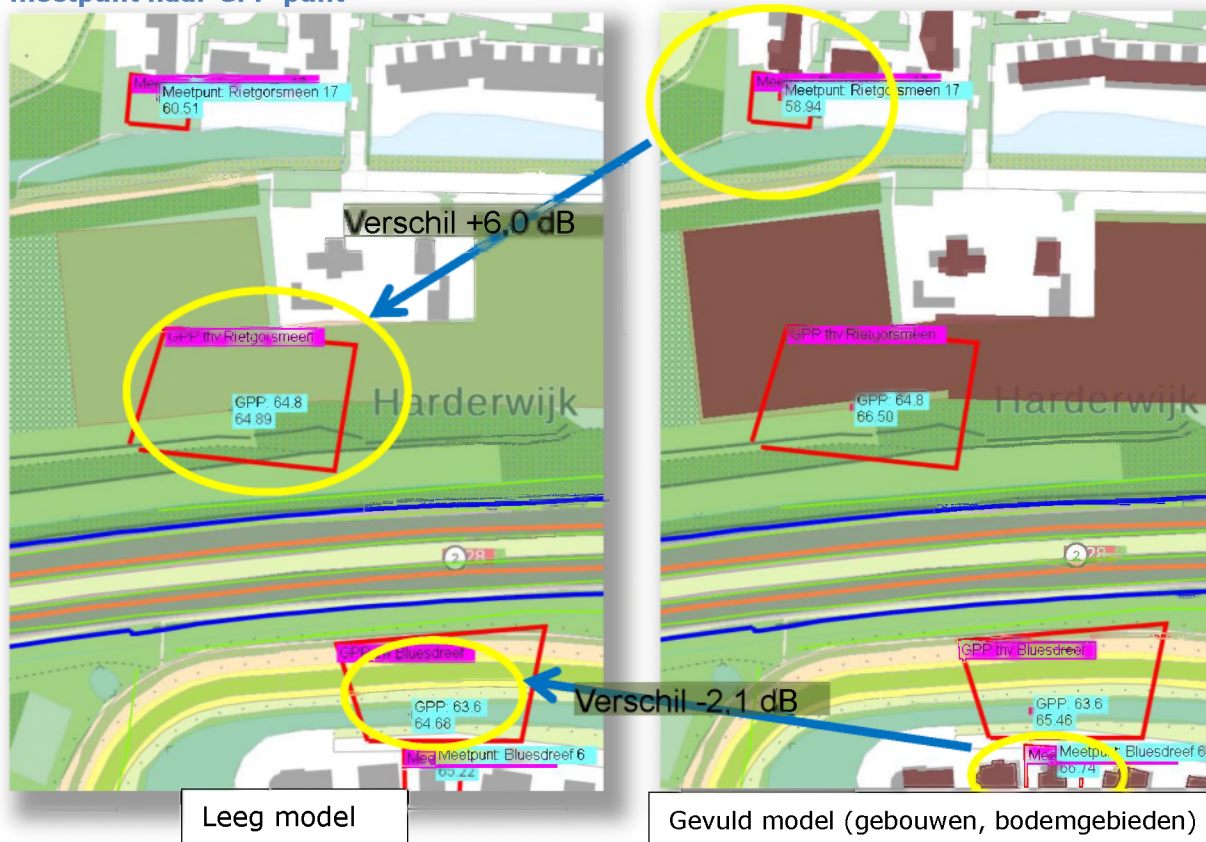
Om de gemeten geluidbelastingen te kunnen vergelijken met de GPP-waarden op de GPP-punten is een "vertaling" noodzakelijk van de meetlocatie naar het dichtstbij gelegen GPP-punt.

Die "vertaling" vindt plaats door de volgende situaties te vergelijken:

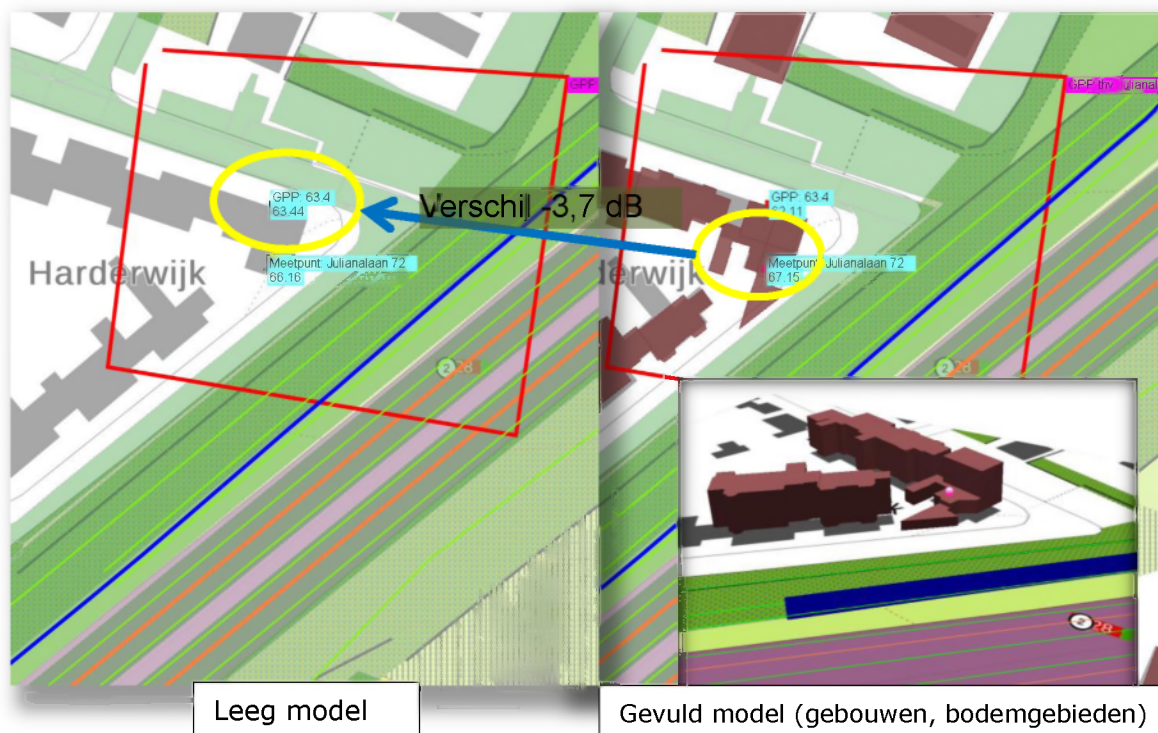
- De werkelijke situatie is nauwkeurig gemodelleerd. Vervolgens is de geluidbelasting vanwege de A28 op het meetpunt berekend.
- De situatie waarbij de GPP's zijn berekend is gemodelleerd. Dit is dus een bijna leeg model, dus zonder gebouwen etc. maar enkel met de weg, geluidschermen en absorptiegebieden tot de GPP-punten. Vervolgens is de geluidbelasting op de GPP-punten berekend.

Het verschil in geluidniveau tussen deze 2 situaties is het verschil wat ontstaat tussen de berekening van de geluidbelasting op het meetpunt (zoals nu is uitgevoerd) en een meting op het GPP-punt met een verder lege omgeving (wat hier praktisch onmogelijk is)

**Figuur 4: Weergaven geluidmodel Rietgorsmeen en Bluesdreef met vertaling van meetpunt naar GPP-punt**



**Figuur 5: Weergaven geluidmodel Julianalaan met vertaling van meetpunt naar GPP-punt**



Alle berekende waarden zijn opgenomen in onderstaande tabel 4.

De naar het GPP-punt vertaalde waarde wordt vervolgens vergeleken met de GPP waarde. Uit deze vergelijking blijkt dat er aan de Rietgorsmeen en de Bluesdreef minder geluid wordt gemeten dan er volgens het GPP maximaal gemaakt mag worden. Aan de Julianalaan is 0,7 dB meer geluid gemeten dan er op het GPP punt is vastgelegd.

**Tabel 4: Toetsing meetwaarde aan GPP.**

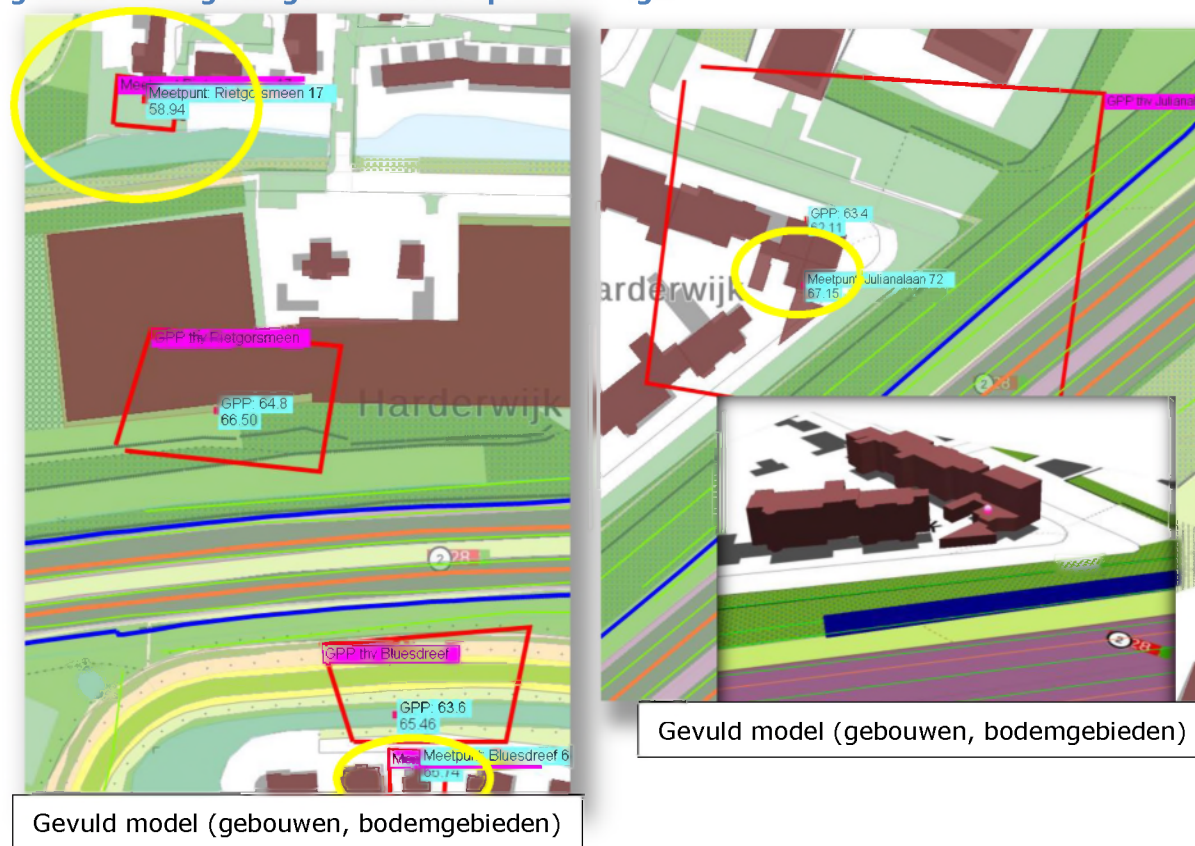
Locatie	GPP-Punt registerwaarde	Berekend in		van GPP-punt naar meet-punt	Lden gemeten (gecorr.)	gemeten waarde naar GPP Punt	GPP-waarde-gemeten waarde (op GPP)
		leeg model op GPP-punt	gevuld model op Meetpunt				
Rietgorsmeen 17	64,8	64,89	58,94	6,0	56,3	62,3	2,6
Bluesdreef 6	63,6	64,68	66,74	-2,1	64,5	62,4	1,2
Julianalaan 72	63,4	63,44	67,15	-3,7	67,8	64,1	-0,7
							richtwaarde >0,5 dB

## 8.2 Vergelijking geluidbelasting op de woningen (meetpunt)

Voor een vergelijking van de geluidbelastingen op de woningen (= meetpunt) zijn de volgende 2 situaties vergeleken:

- De werkelijke situatie is nauwkeurig gemodelleerd. Vervolgens is de geluidbelasting vanwege de A28 op het meetpunt berekend.
- De gemeten jaargemiddelde geluidbelasting met daaruit verwijderd de stoorgeluiden.

**Figuur 6: Weergaven geluidmodel Rietgorsmeen, Bluesdreef en Julianalaan met geluidbelasting van gevuld model op de woningen**



De berekende geluidbelastingen op de woningen zijn opgenomen in onderstaande tabel 5.

De berekende geluidbelasting wordt vervolgens vergeleken met de voor stoorgeluid gecorrigeerde meetwaarde. Uit deze vergelijking blijkt dat zowel op de Rietgorsmeen en de Bluesdreef er minder geluid wordt gemeten dan er volgens het GPP maximaal gemaakt mag worden. Aan de Julianalaan is 0,6 dB meer geluid gemeten dan er op dat punt wordt berekend.

**Tabel 5: Toetsing meetwaarde aan berekende geluidbelasting (conform GPP)**

Locatie	GPP-Punt registerwaarde	berekend in gevuld model op Meetpunt	Lden gemeten (gecorr.)	Berekende waarde gemeten waarde (op meetpunt)
Rietgorsmeen 17	64,8	58,94	56,3	2,6
Bluesdreef 6	63,6	66,74	64,5	2,2
Julianalaan 72	63,4	67,15	67,8	-0,6
				richtwaarde >0,5 dB

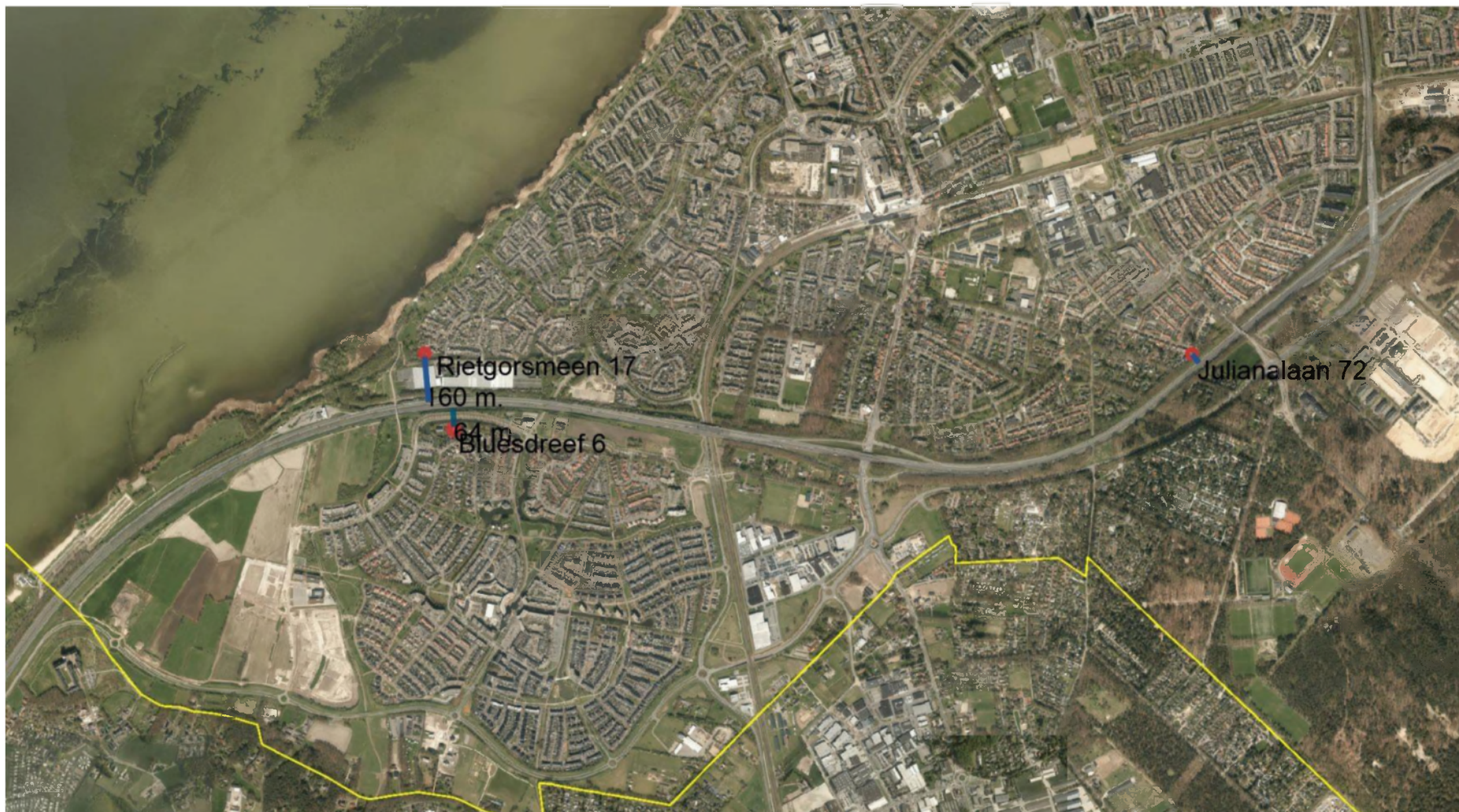
## 9 Conclusies

- Op 3 locaties in de wijken Stadsweiden, Drielanden en Tweelingstad dicht tegen de A28 is gedurende 12 maanden continu geluid gemeten.
- Uit de meetresultaten zijn die dagdelen verwijderd waarin visueel in de registratie en gecontroleerd aan de hand van audio-opnames een significante verstoring van het geluidniveau is vastgesteld.  
Totaal zijn er 153 dagdelen van in totaal 3276 dagdelen wegens stoornis of incomplete data buiten beschouwing gelaten. Hiermee daalde het ruwe ongecorrigeerde Lden voor de Rietgorsmeen, Bluesdreef en Julianalaan met respectievelijk 2,1, 1,0 en 0,5 dB.  
Hierbij valt op dat de dichtst bij de A28 gelegen meetpunten de gemeten geluidniveaus hoger zijn en dat op die punten ook minder verstoring van het meetsignaal is vastgesteld.  
Ook bleek op alle 3 de meetpunten de stoorgeluidcorrectie in de weekenden het grootst.
- Na verwijdering van verstoorde dagdelen zijn de gecorrigeerde geluidniveaus (Lden) als volgt:
  - Rietgorsmeen 17 = 56,3 dB
  - Bluesdreef 6 = 64,5 dB
  - Julianalaan 72 = 67,8 dB
- De naar het GPP-punt vertaalde gemeten geluidniveaus in Lden zijn vergeleken met de GPP waarde. Uit deze vergelijking blijkt dat aan de Rietgorsmeen en de Bluesdreef er minder geluid wordt gemeten (respectievelijk 2,6 en 1,2 dB) dan er volgens het GPP maximaal gemaakt mag worden.  
Aan de Julianalaan is 0,7 dB meer geluid gemeten dan er op het GPP punt is vastgelegd.
- De op de woning gemeten geluidniveaus in Lden zijn vergeleken met de berekende geluidbelasting op het meetpunt.  
Uit deze vergelijking blijkt dat er aan de Rietgorsmeen en de Bluesdreef minder geluid wordt gemeten (respectievelijk 2,6 en 2,2 dB) dan er volgens het GPP maximaal gemaakt mag worden.  
Aan de Julianalaan is 0,6 dB meer geluid gemeten dan er op het GPP punt is vastgelegd.

## Bijlagen

- Bijlage 1 – Weergave 3 geluidmeetlocaties op luchtfoto
- Bijlage 2 – details geluidmeetlocaties
- Bijlage 3 – Ruwe meetresultaten
- Bijlage 4 – Opgeschoonde meetdata

# Bijlage 1 – Weergave 3 geluidmeetlocaties op luchtfoto



## Bijlage 2 – details geluidmeetlocaties



# Bijlage 3 - Ruwe meetresultaten

hele meet jaar aug 2016 t/m juli 2017	Rietgorsmeen				Bluesdreef				Julianalaan			
	totaal aantal dagdelen= 1092 ontbrekende dagdelen= 2				totaal aantal dagdelen= 1092 ontbrekende dagdelen= 4				totaal aantal dagdelen= 1092 ontbrekende dagdelen= 12			
	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden
Gemidd hele week	54,1	52,0	51,6	58,4	62,3	61,6	57,6	65,5	65,3	63,0	60,8	68,3
Gemidd werkdag	54,1	51,2	50,1	57,3	62,7	60,0	57,1	65,0	65,6	62,8	60,7	68,3
Gemidd weekeind	53,9	53,6	54,0	60,4	61,3	64,1	58,7	66,5	64,5	63,5	61,0	68,3
verschil werkdag-weekeind	0,2	-2,5	-4,0	-3,1	1,4	-4,1	-1,5	-1,5	1,1	-0,7	-0,3	-0,1
laagste waarde	<b>44,1</b>	<b>41,7</b>	<b>40,3</b>	<b>48,0</b>	<b>57,5</b>	<b>56,8</b>	<b>50,2</b>	<b>59,9</b>	<b>61,6</b>	<b>59,7</b>	<b>54,4</b>	<b>64,0</b>
hoogste waarde	<b>64,9</b>	<b>69,4</b>	<b>72,7</b>	<b>77,9</b>	<b>67,1</b>	<b>82,0</b>	<b>76,1</b>	<b>81,3</b>	<b>71,1</b>	<b>72,4</b>	<b>77,1</b>	<b>82,7</b>
spreadig (hoogst-laagst)	<b>20,8</b>	<b>27,7</b>	<b>32,4</b>	<b>29,9</b>	<b>9,6</b>	<b>25,2</b>	<b>25,9</b>	<b>21,4</b>	<b>9,5</b>	<b>12,7</b>	<b>22,7</b>	<b>18,7</b>
aantal dagdelen	364	364	362		362	364	362		357	363	360	

in rood = hoogste 2 waarden per dagdeel/Lden per maand

Rietgorsmeen					Bluesdreef					Julianalaan				
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden
1	51,7	46,9	45,6	53,5	1	60,7	58,1	54,6	62,7	1	63,8	60,6	58,2	66,1
2	49,7	50,0	46,3	53,8	2	59,7	59,0	54,2	62,5	2	63,7	64,7	58,5	67,1
3	<b>58,3</b>	53,9	<b>51,5</b>	<b>59,7</b>	3	62,4	59,0	56,3	64,3	3	66,1	62,3	<b>60,9</b>	68,4
4	56,1	51,3	50,0	57,8	4	61,1	59,2	55,3	63,4	4	64,7	61,7	58,8	66,8
5	50,8	48,1	47,7	54,6	5	62,1	59,5	54,8	63,6	5	63,9	61,4	58,2	66,1
6	51,7	49,2	45,5	53,8	6	61,9	60,6	53,1	63,1	6	64,9	62,0	56,6	65,9
7	55,1	52,4	46,2	55,9	7	59,4	58,9	52,1	61,4	7	63,3	62,3	55,4	65,0
8	53,3	47,2	48,6	55,7	8	61,8	58,5	54,7	63,3	8	63,9	60,6	58,0	65,9
9	52,1	46,5	46,2	53,9	9	<b>63,0</b>	59,7	54,4	63,8	9	64,5	61,6	58,1	66,4
10	49,3	46,2	48,0	54,4	10	<b>63,4</b>	59,8	<b>57,0</b>	<b>65,2</b>	10	65,2	61,3	60,8	68,0
11	57,3	<b>55,8</b>	48,6	58,5	11	62,5	<b>62,3</b>	55,4	64,7	11	66,2	<b>66,3</b>	59,3	<b>68,6</b>
12	54,9	52,6	49,6	57,4	12	62,8	60,2	<b>57,6</b>	<b>65,4</b>	12	65,8	62,6	<b>61,1</b>	68,5
13	52,9	47,4	47,5	55,0	13	60,3	58,6	53,4	62,2	13	63,5	61,4	57,1	65,5
14	44,7	43,2	40,4	48,0	14	59,2	59,8	51,2	61,3	14	62,1	62,0	54,5	64,1
15	44,1	44,2	42,4	49,3	15	61,3	59,6	55,7	63,8	15	63,6	60,7	58,4	66,1
16	47,8	44,5	42,2	50,0	16	61,8	59,7	55,8	64,0	16	63,4	62,4	58,5	66,4
17	47,8	48,2	43,8	51,6	17	61,2	59,5	55,8	63,8	17	63,2	61,7	58,4	66,2
18	45,5	46,0	42,5	49,9	18	61,3	59,8	56,0	64,0	18	63,0	61,4	58,4	66,1
19	48,2	48,8	44,9	52,4	19	60,3	58,8	55,2	63,1	19	63,2	61,4	57,9	65,9
20	55,5	53,8	47,8	57,0	20	59,1	59,3	53,0	61,8	20	63,0	63,3	57,7	66,1
21	56,6	54,9	49,0	58,2	21	62,2	61,9	53,5	63,8	21	66,1	<b>65,9</b>	57,2	67,7
22	<b>57,4</b>	52,4	<b>51,4</b>	<b>59,2</b>	22	<b>63,0</b>	59,1	56,7	64,7	22	<b>68,1</b>	62,1	60,6	<b>69,0</b>
23	50,0	46,4	47,3	54,0	23	61,0	58,4	55,9	63,6	23	64,1	61,2	59,7	67,1
24	48,9	46,3	45,1	52,3	24	59,7	58,1	55,5	63,0	24	63,3	60,8	58,9	66,3
25	49,4	47,8	46,3	53,4	25	59,4	58,2	55,3	62,8	25	63,1	60,9	59,0	66,4
26	50,0	43,4	46,7	53,3	26	60,1	58,7	54,6	62,7	26	63,1	60,7	58,6	66,1
27	47,4	54,3	42,5	53,6	27	61,0	60,3	53,9	63,0	27	62,5	63,3	56,6	65,5
28	53,5	53,5	44,7	55,2	28	60,4	59,9	51,6	61,9	28	62,4	62,2	55,0	64,4
29	47,4	45,5	46,0	52,6	29	61,5	58,4	56,0	63,8	29	63,2	60,0	58,6	66,0
30	48,7	44,5	47,1	53,5	30	60,5	58,8	55,6	63,4	30	63,5	61,0	59,2	66,6
31	49,2	47,0	46,0	53,0	31	60,1	58,3	56,7	63,9	31	63,5	61,1	59,4	66,7
aantal meetwaarden	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

Rietgorsmeen					Bluesdreef					Julianalaan				
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden
1	46,9	44,8	46,8	53,0	1	60,5	58,7	55,0	63,0	1	63,5	61,4	59,1	66,6
2	53,2	50,5	47,6	55,5	2	60,3	58,3	55,4	63,1	2	64,1	62,7	59,3	67,1
3	55,2	48,0	45,4	55,0	3	59,3	57,6	52,4	61,2	3	63,2	61,6	56,9	65,4
4	55,5	51,9	46,5	56,1	4	62,5	61,3	52,0	63,3	4	65,4	63,3	56,1	66,3
5	49,1	43,5	47,8	54,0	5	61,4	58,8	57,0	64,4	5	64,6	60,7	60,0	67,3
6	53,2	46,0	45,4	53,8	6	60,1	58,5	55,7	63,3	6	63,9	60,9	59,1	66,6
7	48,5	45,7	46,7	53,2	7	61,2	59,0	56,2	63,9	7	63,7	61,1	59,2	66,7
8	50,7	49,8	45,6	53,6	8	60,1	58,7	56,7	63,9	8	63,7	61,3	59,1	66,6
9	50,0	48,9	46,0	53,5	9	60,2	59,4	55,7	63,4	9	64,0	61,9	58,8	66,6
10	50,1	49,2	45,5	53,3	10	58,4	57,4	54,3	61,8	10	63,0	61,6	57,4	65,5
11	45,2	45,1	43,1	50,1	11	58,5	58,1	50,6	60,4	11	62,5	61,6	54,6	64,2
12	48,9	46,5	45,3	52,5	12	59,2	58,5	55,4	62,9	12	63,4	60,6	58,7	66,2
13	48,0	45,7	44,6	51,7	13	60,2	58,9	56,4	63,8	13	63,3	60,5	59,1	66,4
14	47,1	47,2	44,7	51,8	14	60,4	58,7	56,1	63,6	14	63,4	60,8	58,7	66,2
15	47,5	47,2	45,0	52,1	15	60,7	58,9	56,2	63,8	15	63,2	61,1	58,8	66,3
16	54,0	47,7	<b>58,7</b>	<b>64,2</b>	16	61,2	58,6	<b>60,4</b>	<b>66,7</b>	16	65,2	61,9	<b>62,5</b>	<b>69,3</b>
17	45,9	46,0	43,0	50,3	17	60,4	59,4	54,3	62,8	17	63,3	61,5	57,5	65,6
18	45,4	42,9	42,0	49,1	18	60,4	59,3	52,5	62,0	18	62,3	61,9	54,6	64,2
19	47,0	44,9	42,9	50,3	19	61,1	58,1	55,9	63,6	19	63,7	60,5	58,8	66,3
20	46,5	44,4	44,2	50,9	20	61,1	58,4	55,9	63,7	20	63,7	60,9	58,8	66,4
21	47,3	48,1	44,0	51,6	21	61,3	59,0	55,8	63,7	21	64,1	61,3	58,7	66,5
22	49,5	48,0	47,3	54,1	22	60,3	57,9	56,5	63,7	22	64,1	61,2	59,4	66,9
23	51,4	49,0	47,2	54,6	23	60,8	58,9	55,3	63,3	23	64,1	62,3	59,3	67,0
24	51,2	47,8	45,6	53,4	24	59,6	59,0	53,8	62,2	24	63,5	61,9	57,3	65,7
25	52,4	52,3	45,6	54,7	25	59,4	60,2	51,9	61,8	25	62,8	<b>64,4</b>	55,2	65,4
26	47,5	44,5	48,0	54,0	26	62,1	58,8	56,6	64,4	26	64,7	61,0	60,4	67,6
27	51,6	50,7	48,7	55,8	27	60,6	58,0	56,8	64,0	27	64,3	61,8	60,0	67,4
28	55,1	<b>52,5</b>	50,2	57,8	28	61,5	58,1	55,2	63,3	28	64,4	61,4	59,5	67,1
29	<b>56,8</b>	<b>57,2</b>	<b>51,6</b>	<b>60,0</b>	29	61,8	<b>61,9</b>	55,9	64,6	29	65,3	<b>65,8</b>	60,1	68,5
30	55,8	51,9	50,3	58,0	30	<b>63,1</b>	60,5	<b>57,6</b>	<b>65,5</b>	30	<b>67,1</b>	63,8	62,0	<b>69,6</b>
31					31					31				
aantal meetwaarden	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

maand(nr)		10			
jaar		2016			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	52,8	50,1	47,4	55,2	
2	55,7	55,4	47,1	57,3	
3	47,4	43,4	48,2	54,1	
4	49,5	47,2	43,5	51,7	
5	50,4	45,2	45,3	52,7	
6	50,4	46,0	42,7	51,4	
7	46,0	45,7	44,3	51,1	
8	46,8	42,7	41,2	48,9	
9	45,1	45,4	41,1	48,9	
10	48,0	42,2	47,1	53,3	
11	48,2	44,0	43,1	50,5	
12	49,7	44,9	43,3	51,3	
13	50,8	48,6	44,5	52,9	
14	49,3	47,8	48,0	54,6	
15	55,4	51,0	47,7	56,4	
16	50,2	49,8	46,0	53,7	
17	52,7	48,9	47,1	54,8	
18	57,2	55,3	50,7	59,2	
19	56,9	49,9	54,6	61,0	
20	49,1	44,8	43,4	51,1	
21	50,6	50,7	42,9	52,6	
22	45,8	46,6	45,1	51,8	
23	47,5	48,0	45,1	52,3	
24	47,6	43,0	42,9	50,2	
25	50,2	44,9	40,3	50,2	
26	52,5	51,6	43,8	53,9	
27	55,5	52,3	49,3	57,4	
28	54,1	48,8	50,5	57,3	
29	48,4	48,7	46,7	53,6	
30	46,5	47,4			
31	48,3	48,6	45,1	52,6	
31	31	30	30		

aantal meetwaarden

maand(nr)		10			
jaar		2016			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	61,0	58,8	54,5	62,9	
2	62,3	64,6	52,9	64,8	
3	63,1	59,6	57,5	65,3	
4	62,6	60,2	56,9	64,9	
5	63,1	60,1	57,6	65,4	
6	62,7	60,1	57,1	65,0	
7	62,4	59,4	56,9	64,7	
8	61,0	59,1	54,6	63,1	
9	59,4	59,3	53,0	61,9	
10	61,8	58,7	56,0	63,9	
11	61,5	59,1	56,4	64,1	
12	62,8	59,2	57,0	64,9	
13	62,6	62,4	56,8	65,4	
14	62,4	60,1	57,5	65,2	
15	61,9	60,0	57,2	64,9	
16	60,5	59,9	53,8	62,7	
17	60,8	57,7	55,7	63,3	
18	62,4	61,6	55,8	64,6	
19	65,8	60,1	59,6	67,4	
20	64,1	61,1	57,6	65,9	
21	62,6	63,1	58,0	66,1	
22	63,8	60,3	57,2	65,4	
23	60,3	60,9	54,2	63,2	
24	62,5	58,5	56,8	64,5	
25	61,6	58,6	56,5	64,2	
26	61,3	58,0	55,6	63,4	
27	61,1	58,4	55,3	63,3	
28	63,1	59,6	55,9	64,5	
29	60,9	60,0	55,2	63,5	
30	59,9	59,4			
31	61,5	58,1	56,0	63,8	
31	31	30	30		

maand(nr)		10			
jaar		2016			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	64,4	62,1	58,3	66,5	
2	66,3	65,4	56,0	67,2	
3	65,1	61,4	60,8	68,1	
4	64,3	61,6	59,7	67,2	
5	64,3	61,6	59,5	67,1	
6	64,4	61,5	59,6	67,1	
7	64,3	61,5	59,0	66,7	
8	63,3	61,7	57,1	65,5	
9	62,6	62,4	55,4	64,7	
10	64,5	60,9	59,9	67,2	
11	64,8	61,4	59,4	67,1	
12	64,5	61,4	59,2	66,9	
13	64,5	61,8	59,1	67,0	
14	64,3	62,3	60,2	67,6	
15	65,5	62,8	60,7	68,3	
16	63,6	62,9	56,7	65,7	
17	65,0	61,5	59,9	67,5	
18	67,1	65,8	60,6	69,2	
19	68,7	63,4	64,7	71,7	
20	66,0	62,9	60,3	68,2	
21	65,8	65,2	60,6	68,7	
22	65,0	63,2	59,8	67,7	
23	63,7	63,2	57,0	66,0	
24	64,9	61,0	60,0	67,4	
25	64,7	61,6	59,6	67,2	
26	65,2	61,9	59,7	67,4	
27	65,2	62,3	59,9	67,6	
28	65,4	62,9	60,0	67,8	
29	64,3	63,0	58,7	66,9	
30	63,4	62,8			
31	64,5	61,3	59,7	67,2	
31	31	30	30		

maand(nr)		11			
jaar		2016			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	49,3	46,9	47,7	54,3	
2	54,3	50,6	48,5	56,3	
3	54,8	52,7	50,1	57,7	
4	56,7	50,8	51,8	59,0	
5	57,0	56,5	51,8	59,9	
6	57,2	53,3	51,2	59,1	
7	50,4	43,3	43,3	51,4	
8	51,3	49,9	46,7	54,4	
9	52,1	47,7	48,5	55,4	
10	50,1	54,4	44,9	54,7	
11	47,7	49,5	46,9	53,8	
12	50,4	49,7	44,5	53,0	
13	49,3	50,6	43,8	52,6	
14	58,3	58,7	51,2	60,7	
15	58,7	52,3	55,2	61,9	
16	59,5	56,6	53,5	61,6	
17	60,6	60,6	53,6	62,9	
18	63,7	55,1	55,2	63,9	
19	56,6	52,9	49,6	58,0	
20	62,2	56,5	49,2	61,3	
21	57,3	56,1	52,1	60,1	
22	57,4	52,1	54,3	61,0	
23	48,3	45,1	47,3	53,6	
24	49,6	47,1	44,0	51,9	
25	47,6	46,3	44,0	51,3	
26	45,3	50,4	43,9	51,9	
27	46,7	49,7	43,2	51,5	
28	47,0	47,0	43,6	51,1	
29	49,8	50,0	46,3	53,9	
30	56,3	51,5	50,1	58,0	
31					
31	30	30	30		

aantal meetwaarden

maand(nr)		11			
jaar		2016			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	61,9	58,8	55,1	63,5	
2	64,2	59,9	56,8	65,4	
3	62,1	58,9	57,1	64,7	
4	61,6	58,2	56,4	64,0	
5	64,3	62,3	56,8	65,9	
6	62,5	60,4	55,9	64,4	
7	66,9	61,4	58,7	67,5	
8	62,6	60,3	57,8	65,4	
9	64,7	62,8	58,2	66,7	
10	63,8	65,5	59,2	67,7	
11	65,7	61,3	61,4	68,5	
12	61,6	59,3	55,0	63,5	
13	62,0	62,2	53,2	63,7	
14	63,1	61,5	57,7	65,7	
15	65,0	62,2	58,5	66,9	
16	65,3	62,0	58,7	67,0	
17	64,1	64,2	59,3	67,4	
18	62,9	59,4	58,0	65,5	
19	61,5	58,3	53,8	62,7	
20	66,3	60,5	52,9	65,3	
21	63,1	60,0	58,2	65,7	
22	61,6	58,6	57,0	64,4	
23	63,4	60,8	57,5	65,5	
24	64,7	61,2	58,9	66,8	
25	64,3	60,5	58,7	66,5	
26	61,2	58,2	54,5	62,9	
27	60,7	60,6	51,7	62,3	
28	62,9	59,9	57,7	65,4	
29	62,0	59,2	57,3	64,8	
30	61,6	58,6	55,6	63,6	
31					
31	30	30	30		

maand(nr)		11			
jaar		2016			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	64,6	61,6	59,7	67,3	
2	66,4	63,1	61,1	68,8	
3	66,2	62,9	61,2	68,8	
4	65,9	62,3	60,8	68,4	
5	68,5	65,8	61,0	69,9	
6	66,4	64,0	59,2	68,0	
7	69,2	63,0	61,7	70,1	
8	65,8	63,4	61,3	68,8	
9	67,6	66,0	62,1	70,2	
10	66,7	69,0	62,9	71,2	
11	66,9	63,5	63,1	70,2	
12	65,0	62,8	58,2	66,8	
13	65,1	64,6	56,3	66,6	
14	67,4	66,5	61,8	70,1	
15	68,4	65,1	63,7	71,1	
16	67,9	65,0	63,4	70,8	
17	68,5	68,3	64,2	72,0	
18		63,5	63,3		
19	65,7	62,8	58,3	67,1	
20	67,0	64,1	56,0	67,2	
21	67,6	65,0	64,2	71,2	
22	66,2	62,3	62,4	69,4	
23		62,3	60,4		
24	65,4	62,5	60,2	67,9	
25	65,2	62,5	60,2	67,8	
26	64,3	62,8	57,7	66,4	
27	63,4	63,1	55,5	65,3	
28	65,4	61,9	60,1	67,8	
29	65,4	62,9	60,2	68,0	
30	66,1	62,7	60,7	68,4	
31					
28	30	30	28		

maand(nr)		12			
jaar		2016			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	54,1	51,6	50,1	57,4	
2	48,6	52,6	47,5	55,1	
3	49,9	50,9	45,7	53,8	
4	46,8	48,3	42,8	50,9	
5	49,2	48,9	45,6	53,1	
6	50,3	50,1	49,3	55,9	
7	56,7	54,0	50,9	58,9	
8	56,4	55,1	51,3	59,3	
9	57,2	55,1	51,1	59,3	
10	55,4	57,2	51,4	59,6	
11	55,2	53,9	53,4	60,1	
12	52,5	49,9	49,3	56,2	
13	54,1	49,8	49,0	56,5	
14	51,3	48,8	49,0	55,7	
15	51,7	47,6	46,2	53,9	
16	50,3	50,0	46,7	54,2	
17	50,3	51,9	46,5	54,6	
18	49,4	49,6	44,9	52,9	
19	48,5	46,2	43,5	51,2	
20	47,0	47,1	45,6	52,4	
21	57,1	54,5	52,0	59,7	
22	57,8	55,6	54,3	61,4	
23	58,4	57,0	52,8	61,0	
24	58,6	53,9	54,5	61,5	
25	58,8	58,7	58,4	64,9	
26	56,4	54,8	51,0	59,0	
27	54,1	50,0	49,9	57,1	
28	52,1	47,6	46,6	54,2	
29	51,0	51,1	44,9	53,7	
30	55,4	56,3	47,4	57,6	
31	64,9	69,4	57,8	69,1	

aantal meetwaarden

31 31 31 31

maand(nr)		12			
jaar		2016			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	61,9	59,8	56,0	64,2	
2	63,1	60,9	57,7	65,6	
3	61,4	60,6	55,2	63,8	
4	61,3	60,9	52,9	63,0	
5	62,1	58,9	57,5	64,9	
6	62,5	58,9	57,3	64,9	
7	61,9	57,6	54,6	63,1	
8	60,5	58,4	55,1	63,1	
9	61,3	58,6	55,5	63,5	
10	60,4	60,6	53,6	62,8	
11	63,1	62,0	56,3	65,1	
12	61,8	58,5	57,7	64,9	
13	61,3	58,6	55,8	63,7	
14	62,3	60,1	56,4	64,5	
15	62,4	60,1	56,9	64,8	
16	62,1	59,4	56,9	64,6	
17	60,5	58,3	54,1	62,5	
18	59,3	59,6	51,8	61,5	
19	62,3	59,5	56,7	64,6	
20	62,4	58,4	56,7	64,4	
21	60,7	58,1	55,1	63,0	
22	62,8	59,7	57,6	65,2	
23	61,7	58,7	56,2	64,0	
24	62,7	59,8	57,8	65,3	
25	62,0	62,1	55,1	64,3	
26	63,8	63,8	56,2	65,8	
27	63,4	59,9	57,5	65,4	
28	61,4	59,0	54,2	63,0	
29	62,6	61,1	54,8	64,1	
30	61,8	59,5	53,3	62,9	
31	63,6	82,0	68,5	80,3	

31 31 31 31

maand(nr)		12			
jaar		2016			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	65,2	61,7	60,4	67,9	
2	65,3	63,9	59,8	67,9	
3	64,8	64,2	58,0	67,0	
4	63,5	63,7	55,2	65,4	
5	65,4	61,6	60,3	67,9	
6	65,9	63,5	61,0	68,6	
7	66,2	62,7	60,6	68,4	
8	65,7	63,9	60,8	68,5	
9	66,3	63,4	60,9	68,7	
10	65,8	66,7	59,8	68,8	
11	64,4	63,3			
12	65,8	62,3			
13	65,7	62,6	60,9	68,4	
14	65,8	63,2	61,0	68,6	
15	66,3	63,0	61,0	68,7	
16	65,9	63,2	60,7	68,4	
17	64,5	62,6	58,4	66,7	
18	63,0	63,0	55,6	65,1	
19	65,5	62,0	60,2	67,9	
20	65,5	62,4	60,2	67,9	
21	66,2	64,0	61,1	68,9	
22	67,6	64,0	63,5	70,7	
23	63,7	61,3			
24	65,9	61,3	60,6	68,1	
25	65,1	65,0	57,9	67,3	
26	64,1	64,4	56,9	66,4	
27	65,4	62,3	58,4	66,9	
28	65,4	62,4	58,2	66,9	
29	66,2	62,5	58,0	67,1	
30	68,1	64,9	58,1	68,5	
31	69,9	72,4	77,1	82,7	

30 31 29 28

maand(nr)		1			
jaar		2017			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	55,7	54,8	72,7	77,9	
2	53,0	51,8	48,4	56,1	
3	59,3	54,8	52,3	60,6	
4	55,7	46,4	50,9	57,9	
5	47,8	44,8	44,9	51,7	
6	52,2	53,2	45,5	54,9	
7	57,0	52,5	47,8	57,4	
8	50,1	49,1	45,7	53,4	
9	57,4	56,0	50,1	59,2	
10	56,8	53,5	53,3	60,3	
11	61,2	55,4	53,5	62,0	
12	57,4	54,5	50,5	59,0	
13	58,9	57,3	51,4	60,5	
14	55,0	53,2	49,8	57,7	
15	50,4	48,9	44,3	52,7	
16	47,7	41,7	43,8	50,7	
17	47,6	43,8	41,7	49,5	
18	46,8	45,6	41,9	49,8	
19	47,6	46,8	41,7	50,1	
20	47,8	47,1	44,0	51,5	
21	47,7	47,8	43,3	51,2	
22	47,1	46,2	42,7	50,4	
23	52,6	50,4	44,4	53,8	
24	51,8	48,9	48,8	55,7	
25	50,4	46,0	43,6	51,8	
26	49,9	47,1	44,9	52,5	
27	56,2	50,0	45,8	55,9	
28	52,8	50,9	45,9	54,6	
29	56,3	55,3	47,8	57,8	
30	56,5	43,9	53,7	60,0	
31	48,9	45,9	41,8	50,4	

aantal meetwaarden

31 31 31 31

maand(nr)		1			
jaar		2017			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	58,6	58,8	76,1	81,3	
2	64,5	60,9	56,9	65,7	
3	64,1	61,1	57,7	65,9	
4	67,1	63,4	59,7	68,4	
5	65,2	61,2	58,7	66,9	
6	62,4	58,5	56,3	64,3	
7	60,2	58,9	53,1	62,1	
8	61,6	59,7	53,8	63,1	
9	61,8	58,5	56,0	63,9	
10	63,0	59,2	58,3	65,7	
11	65,7	62,5	56,5	66,3	
12	64,0	62,8	58,9	66,9	
13	65,2	65,3	62,0	69,4	
14	64,1	62,9	58,2	66,6	
15	61,1	60,0	54,6	63,3	
16	63,8	59,9	58,3	66,0	
17	63,2	59,8	57,0	65,1	
18	62,9	59,9	56,5	64,7	
19	63,4	60,7	57,6	65,6	
20	63,7	60,5	57,9	65,8	
21	62,3	59,9	55,5	64,1	
22	60,2	60,0	52,6	62,2	
23	61,0	57,5	56,4	63,8	
24	63,4	59,7	57,7	65,5	
25	63,4	60,6	57,6	65,6	
26	62,8	60,8	58,4	65,9	
27	62,9	58,9	57,2	65,0	
28	60,1	57,4	53,6	62,0	
29	60,6	59,1	51,2	61,6	
30	65,5	62,8	58,1	66,9	
31	63,4	58,8	58,6	65,9	

31 31 31 31

maand(nr)		1			
jaar		2017			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	64,4	63,6	72,2	77,7	
2	66,1	62,9	60,3	68,2	
3	66,9	62,7	60,8	68,7	
4	66,1	63,3	60,0	68,1	
5	67,0	63,1	61,2	69,0	
6	66,3	62,9	59,7	68,0	
7	67,1	63,4	57,1	67,4	
8	65,7	63,0	56,2	66,3	
9	66,6	63,5	61,0	68,9	
10	67,6	63,3	64,0	70,9	
11	66,7	62,4	61,5	69,0	
12	67,8	68,3	61,0	70,3	
13	68,1	65,4	63,0	70,7	
14	66,1	64,0	58,1	67,4	
15	64,2	62,7	56,1	65,6	
16	66,2	61,9	60,9	68,5	
17	66,1	62,7	60,4	68,2	
18		62,3	60,1		
19	65,8	63,0	60,3	68,1	
20	65,7	62,5	60,1	67,9	
21	64,6	62,6	57,9	66,5	
22	63,4	62,6	55,4	65,1	
23	65,8	61,8	60,3	67,9	
24	66,9	63,0	61,4	69,1	
25	66,2	62,7	60,9	68,5	
26	65,8	62,9	60,8	68,4	
27	66,0	62,4	60,3	68,1	
28	64,2	62,1	57,6	66,2	
29	65,5	64,5	56,2	66,7	
30	68,7	62,7	65,2	72,0	
31	66,0	62,1	60,5	68,2	

30 31 31 30

maand(nr)		2			
jaar		2017			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	53,7	51,0	46,6	55,3	
2	54,6	51,7	49,5	57,2	
3	53,4	49,0	48,9	56,1	
4	49,8	48,1	46,9	53,9	
5	49,2	42,6	46,0	52,6	
6	47,1	46,4	44,5	51,5	
7	55,9	48,9	45,3	55,4	
8	50,5	46,1	45,3	52,8	
9	48,4	45,2	42,9	50,6	
10	47,5	45,3	41,9	49,9	
11	46,7	45,9	41,6	49,6	
12	49,6	48,7	41,8	51,3	
13	50,1	47,6	45,2	52,9	
14	49,0	48,7	45,9	53,2	
15	52,4	51,8	50,4	57,2	
16	56,1	53,7	50,4	58,4	
17	57,0	50,2	52,2	59,3	
18	52,1	53,0	47,2	55,6	
19	56,0	53,3	48,3	57,3	
20	61,2	57,9	53,8	62,5	
21	55,3	53,9	52,8	59,7	
22	61,1	58,4	57,1	64,3	
23	63,8	61,2	65,1	71,0	
24	53,8	50,1	60,1	65,6	
25	57,1	55,2	49,5	58,6	
26	59,5	57,2	50,3	60,3	
27	59,8	57,6	53,1	61,6	
28	61,3	55,0	55,0	62,8	
29					
30					
31					
aantal meetwaarden	28	28	28	28	

maand(nr)		2			
jaar		2017			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	62,1	58,2	56,5	64,2	
2	61,6	58,2	55,9	63,8	
3	61,8	59,6	55,7	63,9	
4	62,1	62,5	54,8	64,4	
5	62,3	61,8	54,5	64,1	
6	63,0	59,3	57,6	65,3	
7	64,1	62,1	58,3	66,4	
8	66,3	62,9	60,7	68,5	
9	65,4	62,1	60,0	67,7	
10	65,0	61,2	59,4	67,2	
11	63,7	61,4	56,4	65,3	
12	64,0	62,4	54,1	64,8	
13	66,3	61,1	59,5		
14	62,9	60,2	58,7	66,0	
15	62,0	59,1	58,2	65,3	
16	61,4	58,5	55,6	63,6	
17	65,8	61,3	58,2	66,8	
18	61,2	58,7	55,3	63,4	
19	61,8	60,3	51,9	62,7	
20	63,5	62,4	56,9	65,6	
21	63,7	58,1	59,6	66,6	
22	66,7	62,1	60,6	68,4	
23	66,6	65,7	61,5	69,5	
24	64,6	60,2	61,4	68,2	
25	60,4	58,1	53,7	62,2	
26	61,1	59,1	52,3	62,1	
27	62,5	59,9	55,8	64,3	
28	64,0	59,3	57,3	65,4	
29					
30					
31					
aantal meetwaarden	27	28	27	27	

maand(nr)		2			
jaar		2017			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	65,9	62,5	60,4	68,2	
2	65,9	62,4	60,7	68,3	
3	66,1	62,7	60,4	68,2	
4	65,2	65,8	59,7	68,3	
5	64,7	62,8	59,5	67,4	
6	65,8	61,9	60,6	68,2	
7	66,0	63,8	60,5	68,4	
8	67,5	64,1	62,4	70,0	
9	66,6	63,1	61,2	68,9	
10	66,3	62,7	60,5	68,3	
11	64,7	62,1	57,4	66,2	
12	65,7	63,9	55,3	66,3	
13	66,3	62,5	61,4	68,8	
14	65,6	62,5	60,7	68,2	
15	65,7	62,5	61,0	68,4	
16	65,9	62,9	60,7	68,4	
17	67,2	63,7	61,8	69,5	
18	65,3	63,4	58,8	67,3	
19	65,4	63,9	56,4	66,5	
20	67,7	66,0	61,9	70,1	
21	66,1	62,8	61,9	69,1	
22	70,4	65,6	65,3	72,7	
23	71,1	67,9	65,0	73,1	
24	65,7		62,2		
25	65,8	63,2	58,7	67,4	
26	66,7	64,2	57,6	67,5	
27	68,8	65,8	61,6	70,3	
28	69,3	63,8	63,0	70,8	
29					
30					
31					
aantal meetwaarden	27	28	27	27	

maand(nr)		3			
jaar		2017			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	56,9	52,9	49,8	58,2	
2	61,2	55,6	57,1	64,1	
3	54,0	51,6	51,0	57,9	
4	53,9	52,1	50,9	57,9	
5	57,1	55,1	51,2	59,4	
6	47,8	46,9	48,6	54,7	
7	49,0	45,2	46,7	53,3	
8	61,0	53,1	50,0	60,3	
9	58,4	49,7	51,3	59,3	
10	49,4	48,3	49,5	55,7	
11	48,4	47,6	46,4	53,2	
12	48,1	46,9	44,4	51,8	
13	49,8	46,6	49,3	55,5	
14	55,2	51,7	50,6	58,0	
15	48,0	47,9	48,9	55,1	
16	53,9	50,2	49,8	57,0	
17	55,0	55,1	49,9	58,2	
18	55,3	53,0	54,6	60,9	
19	59,3	56,9	50,7	60,3	
20	61,6	58,8	55,2	63,5	
21	57,2	51,6	54,4	61,0	
22	51,4	46,9	48,7	55,3	
23	47,8	45,0	45,5	52,2	
24	47,5	45,2	44,0	51,1	
25	49,5	45,2	43,8	51,6	
26	45,9	47,2			
27	48,3	47,8	45,9	52,9	
28	51,2	51,3	50,3	56,9	
29	56,1	52,6	51,1	58,6	
30	55,0	49,4	49,7	57,1	
31	54,2	48,9	48,3	56,0	
aantal meetwaarden	31	31	30	30	

maand(nr)		3			
jaar		2017			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	63,6	59,6	56,8	65,1	
2	66,7	60,4	61,5	68,8	
3	62,6	61,0	56,4	64,8	
4	60,3	59,7	55,9	63,7	
5	60,3	61,0	54,7	63,4	
6	64,5	59,3	57,0	65,5	
7	63,2	59,8	57,1	65,2	
8	65,1	62,3	55,9	65,8	
9	64,7	61,9	56,8	65,9	
10	62,7	59,9	57,7	65,4	
11	61,0	59,6	55,0	63,4	
12	59,1	59,8	52,0	61,6	
13	61,8	58,6	57,1	64,5	
14	61,1	57,9	55,0	63,1	
15	62,0	58,9	56,3	64,2	
16	61,1	58,3	56,2	63,8	
17	62,3	59,1	57,2	64,8	
18	64,6	60,2	58,3	66,3	
19	63,2	60,6	53,9	63,9	
20	63,7	61,9	58,3	66,3	
21	63,6	59,0	58,5	66,0	
22	61,0	59,6	56,2	64,0	
23	63,9	60,0	57,9	65,8	
24	63,6	60,8	58,6	66,2	
25	62,6	60,4	55,7	64,3	
26	61,5	60,8			
27	61,4	59,1	57,7	64,9	
28	60,9	58,8	57,5	64,6	
29	61,9	58,5	55,4	63,6	
30	60,1	59,0	54,8	62,9	
31	60,5	58,7	54,8	62,9	
aantal meetwaarden	31	31	30	30	

maand(nr)		3			
jaar		2017			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	66,8	63,7	61,5	69,2	
2	69,8	64,3	65,3	72,4	
3	66,9	64,6	61,5	69,4	
4	65,0	64,0	60,7	68,4	
5	66,2	67,7	60,5	69,5	
6	66,4	61,6	62,0	69,1	
7	65,3	62,6	60,4	68,0	
8	71,1	64,8	61,6	71,1	
9	66,6	62,2	62,2	69,4	
10	65,7	63,1	61,4	68,8	
11	64,3	62,5	58,2	66,5	
12	63,1	62,8	55,4	65,0	
13	64,0	60,9	60,9	67,8	
14	65,3	61,9	60,7	68,1	
15	64,2	62,3	60,2	67,6	
16	65,5	62,6	61,7	68,9	
17	64,9	63,4	60,3	68,0	
18	66,2	64,5	62,3	69,7	
19	66,1	63,8	58,0	67,3	
20	68,8	66,3	63,2	71,2	
21			63,0	63,0	
22	65,4	62,5	61,3	68,5	
23	65,1	62,3	60,8	68,1	
24	65,0	62,5	61,0	68,3	
25	63,5	62,1	58,2	66,2	
26	62,6	62,7			
27	64,6	62,0	60,8	68,0	
28	64,7	61,9	61,5	68,4	
29	65,4	62,2	60,3	67,9	
30	65,3	62,4	60,3	67,9	
31	64,8	61,9	60,1	67,6	
aantal meetwaarden	30	31	30	29	

maand(nr)		4			
jaar		2017			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	52,6	48,3	46,8	54,6	
2	48,9	43,4	47,4	53,7	
3	48,2	45,7	50,5	56,3	
4	48,6	45,3	48,8	54,8	
5	48,5	46,0	50,6	56,4	
6	47,6	47,7	45,2	52,3	
7	50,7	46,7	48,3	54,9	
8	47,7	47,2	45,3	52,3	
9	51,0	51,1	46,7	54,5	
10	49,7	46,4	47,6	54,1	
11	52,5	50,8	48,0	55,6	
12	55,1	53,8	51,2	58,6	
13	53,6	49,8	50,9	57,6	
14	53,8	49,9	49,2	56,5	
15	55,4	52,1	49,9	57,7	
16	51,4	50,1	46,3	54,2	
17	47,5	52,4	45,6	53,8	
18	49,9	44,1	49,3	55,4	
19	45,5	42,8	43,5	50,1	
20	50,8	48,9	47,8	54,8	
21	54,0	51,7	48,8	56,6	
22	48,9	48,3	45,5	52,9	
23	47,9	48,2	44,5	52,1	
24	55,7	50,6	51,3	58,4	
25	55,3	50,1	52,5	59,1	
26	49,1	44,5	48,6	54,7	
27	48,7	49,9	46,4	53,7	
28	50,5	46,8	48,4	54,9	
29	47,3	45,8	48,7	54,7	
30	51,9	48,5	46,4	54,2	
31					
aantal meetwaarden	30	30	30	30	

maand(nr)		4			
jaar		2017			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	61,6	59,8	53,6	63,0	
2	59,4	60,9	52,2	62,1	
3	62,4	59,6	57,0	64,8	
4	61,7	59,9	57,2	64,8	
5	63,4	60,6	58,1	65,9	
6	63,0	59,9	58,7	66,0	
7	62,3	60,3	56,2	64,5	
8	60,3	59,6	54,1	62,7	
9	58,3	58,4	53,3	61,5	
10	63,1	59,8	57,7	65,4	
11	61,6	58,6	56,2	64,0	
12	62,5	61,1	56,2	64,7	
13	63,9	60,4	59,4	66,7	
14	61,6	59,5	55,8	63,9	
15	64,2	61,0	55,5	65,0	
16	61,8	61,4	53,8	63,6	
17	64,6	65,3	54,3	66,1	
18	65,7	62,8	60,0	67,9	
19	64,0	60,5	59,0	66,6	
20	61,6	59,5	57,4	64,8	
21	63,7	60,5	56,4	65,1	
22	64,3	61,3	57,3	65,9	
23	61,3	59,3	54,1	63,0	
24	62,2	59,9	55,9	64,2	
25	63,8	59,1	59,4	66,6	
26	63,4	61,3	57,2	65,5	
27	59,0	58,0	54,1	62,0	
28	62,8	60,4	55,0	64,1	
29	60,9	60,3	54,5	63,3	
30	60,5	60,2	53,7	62,7	
31					
aantal meetwaarden	30	30	30	30	

maand(nr)		4			
jaar		2017			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	65,6	63,0	58,1	67,0	
2	62,6	61,8	55,9	64,8	
3	64,6	61,7	60,0	67,5	
4		61,5	60,7		
5	64,1	61,2	59,7	67,0	
6	64,2	61,7	59,5	67,1	
7	64,3	62,0	60,0	67,4	
8	63,6	62,5	57,3	65,9	
9	62,7	63,0	56,1	65,2	
10	63,4	60,6	59,2	66,5	
11	64,4	61,9	59,9	67,4	
12	65,3	64,1	60,4	68,3	
13	65,1	62,4	61,7	68,7	
14	65,3	61,8	60,0	67,7	
15	64,4	62,4	58,5	66,7	
16	63,5	63,1	55,9	65,5	
17	64,1	64,2	55,6	65,9	
18	66,3	62,5	62,2	69,4	
19	64,9	61,9	60,8	68,0	
20	64,8	61,8	60,9	68,1	
21	65,1	62,4	60,1	67,7	
22	64,0	61,6	58,5	66,4	
23	62,7	62,6	55,7	64,9	
24	65,6	62,7	61,2	68,6	
25	65,9	62,9	62,7	69,6	
26	64,8	62,0	61,1	68,2	
27	61,6	61,0	57,2	65,0	
28	64,9	62,1	59,5	67,3	
29	63,6	62,0	58,0	66,1	
30	63,8	62,5	56,2	65,5	
31					
aantal meetwaarden	29	30	30	29	

maand(nr)		5			
jaar		2017			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	51,0	48,7	47,2	54,4	
2	48,6	46,1	46,2	52,9	
3	51,2	47,1	46,1	53,6	
4	49,3	48,9	48,0	54,7	
5	48,7	50,2	49,1	55,6	
6	52,3	47,8	49,1	55,9	
7	49,4	46,4	48,6	54,9	
8	48,2	45,6	48,3	54,5	
9	46,7	45,1	43,8	50,8	
10	49,1	47,1	47,5	54,0	
11	49,2	52,6	45,4	54,0	
12	54,6	53,5	51,5	58,7	
13	54,3	52,6	51,4	58,4	
14	54,0	51,6	50,5	57,6	
15	52,8	48,9	53,3	59,2	
16	53,8	48,0	51,3	57,8	
17	51,0	51,8	47,7	55,3	
18	50,3	50,1	51,4	57,6	
19	56,4	50,8	51,0	58,4	
20	55,4	50,1	50,9	58,0	
21	49,5	45,6	47,5	54,0	
22	50,5	51,2	47,2	54,7	
23	52,5	51,6	51,0	57,6	
24	50,2	51,8	51,8	58,1	
25	48,0	47,2	49,6	55,6	
26	47,5	48,7	48,7	54,9	
27	51,5	50,0	46,0	54,1	
28	49,8	45,0	45,8	52,8	
29	49,7	47,3	45,8	53,0	
30	54,2	51,5	49,0	56,7	
31	50,2	48,6	48,0	54,8	
31					
aantal meetwaarden	31	31	31	31	

maand(nr)		5			
jaar		2017			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	62,5	60,6	56,8	64,9	
2	64,8	61,2	58,7	66,7	
3	65,2	61,1	60,8	68,0	
4	65,4	61,3	60,6	68,0	
5	63,8	60,1	59,2	66,5	
6	61,8	60,4	55,9	64,2	
7	60,8	60,8	52,8	62,7	
8	63,0	61,2	57,1	65,3	
9	62,3	59,5	57,4	65,0	
10	61,5	60,1	56,0	64,1	
11		59,6	57,4		
12	62,8	60,9	57,8	65,6	
13	61,7	59,7	56,5	64,4	
14	60,0	61,0	52,8	62,6	
15	61,0	57,8	56,0	63,6	
16	60,4	58,2	55,5	63,2	
17	60,4	57,8	56,3	63,6	
18	61,4	59,8	55,6	63,8	
19	61,3	58,8	55,9	63,8	
20	61,5	60,0	54,4	63,4	
21	59,2	60,0	53,2	62,2	
22	60,6	58,2	56,8	64,0	
23	61,8	59,2	55,5	63,8	
24	61,3	59,8	55,8	63,9	
25	59,1	58,4	53,4	61,8	
26	60,3	59,1	54,6	62,9	
27	58,5	58,8	53,8	61,9	
28	57,8	57,9	51,2	60,3	
29	60,2	56,9	55,9	63,2	
30	60,8	58,9	55,2	63,2	
31	60,5	58,9	55,6	63,4	
30					
aantal meetwaarden	31	31	31	30	

maand(nr)		5			
jaar		2017			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	65,8	63,8	59,8	68,0	
2	65,7	62,3	60,9	68,4	
3	66,7	62,5	62,2	69,4	
4	65,3	62,1	61,0	68,3	
5	65,2	62,2	60,0	67,7	
6	63,3	61,7	57,5	65,7	
7	62,2	61,7	54,5	64,0	
8	63,9	61,1	59,3	66,7	
9	63,6	60,9	60,0	67,1	
10	63,9	61,4	59,9	67,2	
11	63,4	61,9	59,7	67,0	
12	66,7	65,0	60,8	69,0	
13	65,0	63,4	60,5	68,1	
14	63,8	63,3	56,9	66,0	
15	64,6	61,4	61,1	68,1	
16		61,4	60,2		
17	63,6	61,3	59,8	67,0	
18	64,6	61,8	59,6	67,2	
19	65,0	62,0	59,9	67,6	
20	64,3	62,4	57,9	66,3	
21	62,6	62,0	55,9	64,8	
22	63,6	60,7	59,6	66,8	
23	63,5	61,1	59,6	66,9	
24	63,9	61,9	59,7	67,1	
25	62,1	61,2	56,8	64,9	
26	62,9	61,4	57,9	65,8	
27	62,1	60,9	57,2	65,1	
28	62,0	61,1	55,5	64,3	
29	63,2	59,9	59,1	66,3	
30	63,9	61,2	59,7	67,0	
31	63,5	60,8	59,5	66,7	
30					
aantal meetwaarden	31	31	31	30	

maand(nr)		6			
jaar		2017			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	46,9	46,2	48,1	54,2	
2	48,2	44,8	44,6	51,6	
3	49,4	48,3	44,5	52,4	
4	51,1	51,1	44,5	53,6	
5	53,4	49,5	44,5	54,0	
6	58,2	56,8	49,5	59,5	
7	59,7	55,0	54,7	62,1	
8	57,1	50,8	51,1	58,8	
9	58,0	52,6	49,8	58,6	
10	53,7	49,2	48,1	55,8	
11	52,2	52,4	47,0	55,3	
12	55,0	51,1	49,0	56,9	
13	50,5	45,6	47,1	53,9	
14	46,5	50,0	48,6	55,0	
15	55,8	50,5	46,5	56,0	
16	51,8	49,3	48,4	55,5	
17	48,9	45,3	48,3	54,5	
18	45,7	45,9	44,5	51,3	
19	47,2	45,3	45,0	51,8	
20	46,2	46,4	44,4	51,3	
21	45,4	46,1	45,1	51,7	
22	53,8	52,6	49,1	56,9	
23	53,8	51,7	49,7	57,0	
24	55,2	54,8	50,4	58,4	
25	55,9	53,2	52,2	59,3	
26	48,6	44,9	51,6	57,2	
27	48,1	46,0	44,8	51,9	
28	55,4	53,9	47,1	56,8	
29	53,3	47,7	47,1	54,9	
30	52,4	48,6	47,2	54,8	
31					
aantal meetwaarden	30	30	30	30	

maand(nr)		6			
jaar		2017			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	60,3	58,9	56,3	63,8	
2	60,3	59,3	56,2	63,8	
3	60,4	58,5	53,4	62,2	
4	59,7	57,7	51,9	61,1	
5	58,6	57,0	50,2	59,9	
6	62,3	60,7	55,4	64,2	
7	65,6	60,6	58,8	67,0	
8	61,1	58,7	56,7	64,1	
9	64,6	60,0	56,4	65,4	
10	59,5	57,4	54,5	62,3	
11	58,6	59,7	52,5	61,6	
12	61,9	58,5	55,6	63,8	
13	61,9	58,0	55,7	63,7	
14	60,5	58,1	56,2	63,6	
15	61,3	58,7	56,0	63,8	
16	61,8	59,6	55,8	64,0	
17	59,7	58,8	53,7	62,1	
18	58,0	59,0	52,0	61,0	
19	60,2	57,4	55,2	62,9	
20	61,1	59,1	55,9	63,7	
21	60,8	59,0	56,7	64,1	
22	60,8	60,2	55,3	63,6	
23	61,3	60,1	55,8	63,9	
24	60,9	59,6	54,2	62,9	
25	63,0	60,9	56,7	65,1	
26	61,8	58,6	59,5	66,2	
27	61,3	59,0	56,8	64,3	
28	64,2	61,5	57,2	65,8	
29	61,2	59,6	57,1	64,5	
30	61,2	59,3	55,9	63,8	
31					
aantal meetwaarden	30	30	30	30	

maand(nr)		6			
jaar		2017			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	63,2	61,1	59,6	66,7	
2	63,1	61,5	59,5	66,8	
3	62,5	60,8	56,7	64,9	
4	63,6	60,0	55,2	64,4	
5	62,8	61,9	54,4	64,3	
6	65,3	64,2	59,2	67,7	
7	67,7	63,2	62,8	70,2	
8	65,5	61,9	60,7	68,1	
9	68,7	63,2	60,5	69,3	
10	63,9	61,8	58,8	66,6	
11	62,7	62,6	56,2	65,2	
12	64,6	61,1	59,8	67,3	
13	63,5	59,7	59,7	66,7	
14	63,3	59,8	59,7	66,7	
15	63,9	59,8	59,5	66,7	
16	63,9	61,8	59,4	66,9	
17	63,1	61,9	58,0	65,9	
18	61,6	62,0	56,0	64,6	
19	62,8	60,2	59,7	66,7	
20	63,2	60,8	59,1	66,4	
21	63,1	61,1	59,4	66,7	
22	63,8	61,8	59,3	66,9	
23	64,0	62,3	59,4	67,1	
24	64,8	63,7	57,9	66,8	
25	66,1	64,3	60,6	68,6	
26	64,9	61,1	62,7	69,2	
27	63,4	61,3	59,9	67,0	
28	68,5	65,3	60,2	69,5	
29	65,0	62,4	60,7	68,1	
30	65,1	62,6	60,1	67,8	
31					
aantal meetwaarden	30	30	30	30	

maand(nr)		7			
jaar		2017			
Rietgorsmeen					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	48,2	47,4	51,2	57,0	
2	50,3	48,7	45,8	53,4	
3	55,3	49,2	48,4	56,5	
4	45,6	44,0	43,2	50,1	
5	51,7	43,6	43,4	52,0	
6	45,0	47,1	46,4	52,8	
7	50,6	48,3	52,0	57,9	
8	44,5	44,0	43,7	50,2	
9	45,6	43,5	42,2	49,3	
10	45,6	47,9	42,9	50,7	
11	53,6	49,4	47,7	55,5	
12	51,8	44,6	50,1	56,3	
13	46,1	47,3	44,9	51,8	
14	55,0	51,0	47,2	56,0	
15	49,8	48,1	45,8	53,2	
16	50,8	47,2	44,9	52,8	
17	47,6	41,7	43,5	50,5	
18	47,1	44,9	44,2	51,1	
19	53,0	48,1	44,4	53,5	
20	53,9	52,0	53,0	59,4	
21	50,2	44,4	47,0	53,7	
22	49,7	51,2	44,3	53,1	
23	54,9	57,6	47,8	58,2	
24	48,5	49,5	48,6	55,1	
25	56,6	45,5	43,8	55,1	
26	49,2	49,8	44,8	52,8	
27	53,5	49,3	49,2	56,4	
28	55,9	53,0	48,5	57,3	
29	55,4	54,9	47,7	57,3	
30	55,9	55,8	45,3	57,1	
31					
aantal meetwaarden	30	30	30	30	

maand(nr)		7			
jaar		2017			
Bluesdreef					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	64,1	60,7	58,2	66,1	
2	61,1	60,6	52,5	62,6	
3	61,6	58,5	55,6	63,6	
4	60,9	58,4	56,1	63,7	
5	60,6	58,3	55,8	63,4	
6	60,5	58,7	56,4	63,8	
7	62,8	59,3	58,1	65,5	
8	59,8	59,4	53,6	62,3	
9	58,3	59,2	52,2	61,2	
10	60,5	57,9	55,7	63,3	
11	60,6	57,9	54,6	62,7	
12	65,8	60,7	57,7	66,5	
13	61,2	59,0	56,2	63,9	
14	64,0	61,7	56,3	65,4	
15	59,8	57,8	55,4	62,9	
16	59,1	58,8	51,2	61,0	
17	61,6	57,8	58,0	65,0	
18	61,1	58,6	56,3	63,9	
19	60,6	56,8	56,0	63,3	
20	61,4	59,1	57,8	65,0	
21	60,3	58,5	54,8	62,8	
22	57,5	59,9	53,2	61,8	
23	59,7	61,8	54,0	63,2	
24	62,7	61,9	57,5	65,6	
25	64,4	62,0	57,7	66,2	
26	61,1	57,7	57,2	64,3	
27	60,9	57,9	55,5	63,2	
28	61,4	58,6	54,0	62,8	
29	60,6	62,8	54,4	64,0	
30	61,9	62,6	54,3	64,2	
31					
aantal meetwaarden	30	30	30	30	

maand(nr)		7			
jaar		2017			
Julianalaan					
dag	Ldag	Lavond	Lnacht	Lden	
1	66,0	62,4	61,4	68,8	
2	63,1	62,5	56,3	65,3	
3	64,8	61,4	60,2	67,6	
4	63,8	61,2	59,6	66,9	
5	63,6	61,1	59,4	66,7	
6	63,5	62,0	59,6	67,0	
7	65,0	62,1	62,8	69,4	
8	62,9	61,8	57,4	65,6	
9	61,7	62,1	55,3	64,3	
10	63,4	60,6	59,2	66,5	
11	64,3	61,5	59,4	67,0	
12	68,8	62,2	62,8	70,4	
13	64,5	62,1	60,2	67,6	
14	66,4	63,2	60,1	68,3	
15	63,1	61,7	57,6	65,7	
16	62,4	62,6	55,2	64,7	
17	65,0	60,6	61,1	68,1	
18	63,6	61,0	59,6	66,8	
19	63,7	60,8	59,0	66,5	
20	65,8	62,8	62,8	69,6	
21	64,2	61,3	59,7	67,1	
22	61,7	60,9	57,3	65,0	
23	63,0	66,4	58,5	67,5	
24	65,5	64,7	62,4	69,6	
25	65,8	64,8	60,5	68,6	
26	64,6	61,7	60,2	67,5	
27	64,7	61,4	59,6	67,2	
28	64,9	62,1	58,8	66,9	
29	64,7	65,5	58,7	67,6	
30	64,6	63,5	57,9	66,7	
31					
aantal meetwaarden	30	30	30	30	







dagdeel niet representatief									maand(nr) 1									maand(nr) 1									maand(nr) 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan			jaar 2017			Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan			jaar 2017			Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan			jaar 2017																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
D	A	N	D	A	N	D	A	N	bovenste 10% waarden per dagdeel van heel jaar is roze									bovenste 10% waarden per dagdeel van heel jaar is roze									bovenste 10% waarden per dagdeel van heel jaar is roze																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan			Lden			Lden			Lden			Lden			Lden			Lden			Lden			Lden			Lden																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		7			7			7	1	55,7	54,8	57,9	55,7	54,8	57,9	1	58,6	58,8	58,3	58,6	58,8	58,3	1	64,4	63,6	63,6	64,4	63,6	63,6	2	53,0	51,8	48,4	56,1	53,0	51,8	48,4	56,1	2	64,5	60,9	56,9	65,7	64,5	60,9	56,9	65,7	2	66,1	62,9	60,3	68,2	66,1	62,9	60,3	68,2	3	59,3	54,8	52,3	60,6	59,3	54,8	52,3	60,6	3	64,1	61,1	57,7	65,9	64,1	61,1	57,7	65,9	3	66,9	62,7	60,8	68,7	66,9	62,7	60,8	68,7	4	55,7	46,4	50,9	57,9	55,7	46,4	50,9	57,9	4	57,1	63,4	59,7	68,4	67,1	63,4	59,7	68,4	4	66,1	63,3	60,0	68,1	66,1	63,3	60,0	68,1	5	47,8	44,8	44,9	51,7	47,8	44,8	44,9	51,7	5	65,2	61,2	58,7	66,9	65,2	61,2	58,7	66,9	5	67,0	63,1	61,2	69,0	67,0	63,1	61,2	69,0	6	52,2	53,2	45,5	54,9	52,2	53,2	45,5	54,9	6	62,4	58,5	56,3	64,3	62,4	58,5	56,3	64,3	6	66,3	62,9	59,7	68,0	66,3	62,9	59,7	68,0	7	57,0	52,5	47,8	57,4	57,0	52,5	47,8	57,4	7	60,2	58,9	53,1	62,1	60,2	58,9	53,1	62,1	7	67,1	63,4	57,1	67,4	67,1	63,4	57,1	67,4	8	50,1	49,1	45,7	53,4	50,1	49,1	45,7	53,4	8	61,6	59,7	53,8	63,1	61,6	59,7	53,8	63,1	8	65,7	63,0	56,2	66,3	65,7	63,0	56,2	66,3	9	57,4	56,0	50,1	59,2	57,4	56,0	50,1	59,2	9	61,8	58,5	56,0	63,9	61,8	58,5	56,0	63,9	9	66,6	63,5	61,0	68,9	66,6	63,5	61,0	68,9	10	56,8	53,5	53,3	60,3	56,8	53,5	53,3	60,3	10	63,0	59,2	58,3	65,7	63,0	59,2	58,3	65,7	10	67,6	63,3	64,0	70,9	67,6	63,3	64,0	70,9	11	55,4	53,5	61,0		55,4	53,5	62,0		11	62,5	56,5	66,3		62,5	56,5	66,3		11	66,7	62,4	61,5	69,0	66,7	62,4	61,5	69,0	12	57,4	54,5	50,5	59,0	57,4	54,5	50,5	59,0	12	64,0	62,8	58,9	66,9	64,0	62,8	58,9	66,9	12	67,8	66,4	61,0	70,3	67,8	66,4	61,0	70,3	13	58,9	51,4	60,5		58,9	51,4	60,5		13	65,2	65,3	62,0	69,4	65,2	65,3	62,0	69,4	13	68,1	65,4	63,0	70,7	68,1	65,4	63,0	70,7	14	55,0	53,2	49,8	57,7	55,0	53,2	49,8	57,7	14	64,1	62,9	58,2	66,6	64,1	62,9	58,2	66,6	14	66,1	64,0	58,1	67,4	66,1	64,0	58,1	67,4	15	50,4	48,9	44,3	52,7	50,4	48,9	44,3	52,7	15	61,1	60,0	54,6	63,3	61,1	60,0	54,6	63,3	15	64,2	62,7	56,1	65,6	64,2	62,7	56,1	65,6	16	47,7	41,7	43,8	50,7	47,7	41,7	43,8	50,7	16	63,8	59,9	58,3	66,0	63,8	59,9	58,3	66,0	16	66,2	61,9	60,9	68,5	66,2	61,9	60,9	68,5	17	47,6	43,8	41,7	49,5	47,6	43,8	41,7	49,5	17	63,2	59,8	57,0	65,1	63,2	59,8	57,0	65,1	17	66,1	62,7	60,4	68,2	66,1	62,7	60,4	68,2	18	46,8	45,6	41,9	49,8	46,8	45,6	41,9	49,8	18	62,9	59,9	56,5	64,7	62,9	59,9	56,5	64,7	18		62,3	60,1				62,3	60,1		19	47,6	46,8	41,7	50,1	47,6	46,8	41,7	50,1	19	63,4	60,7	57,6	65,6	63,4	60,7	57,6	65,6	19	65,8	63,0	60,3	68,1	65,8	63,0	60,3	68,1	20	47,8	47,1	44,0	51,5	47,8	47,1	44,0	51,5	20	63,7	60,5	57,9	65,8	63,7	60,5	57,9	65,8	20	65,7	62,5	60,1	67,9	65,7	62,5	60,1	67,9	21	47,7	47,8	43,3	51,2	47,7	47,8	43,3	51,2	21	62,3	59,9	55,5	64,1	62,3	59,9	55,5	64,1	21	64,6	62,6	57,9	66,5	64,6	62,6	57,9	66,5	22	47,1	46,2	42,7	50,4	47,1	46,2	42,7	50,4	22	60,2	60,0	52,6	62,2	60,2	60,0	52,6	62,2	22	63,4	62,6	55,4	65,1	63,4	62,6	55,4	65,1	23	52,6	50,4	44,4	53,8	52,6	50,4	44,4	53,8	23	61,0	57,5	56,4	63,8	61,0	57,5	56,4	63,8	23	65,8	61,8	60,3	67,9	65,8	61,8	60,3	67,9	24	51,8	48,9	48,8	55,7	51,8	48,9	48,8	55,7	24	63,4	59,7	57,7	65,5	63,4	59,7	57,7	65,5	24	66,9	63,0	61,4	69,1	66,9	63,0	61,4	69,1	25	50,4	46,0	43,6	51,8	50,4	46,0	43,6	51,8	25	63,4	60,6	57,6	65,6	63,4	60,6	57,6	65,6	25	66,2	62,7	60,9	68,5	66,2	62,7	60,9	68,5	26	49,9	47,1	44,9	52,5	49,9	47,1	44,9	52,5	26	62,8	60,8	58,4	65,9	62,8	60,8	58,4	65,9	26	65,8	62,9	60,8	68,4	65,8	62,9	60,8	68,4	27	56,2	50,0	45,8	55,9	56,2	50,0	45,8	55,9	27	62,9	58,9	57,2	65,0	62,9	58,9	57,2	65,0	27	66,0	62,4	60,3	68,1	66,0	62,4	60,3	68,1	28	52,8	50,9	45,9	54,6	52,8	50,9	45,9	54,6	28	60,1	57,4	53,6	62,0	60,1	57,4	53,6	62,0	28	64,2	62,1	57,6	66,2	64,2	62,1	57,6	66,2	29	56,3	55,3	47,8	57,8	56,3	55,3	47,8	57,8	29	60,6	59,1	51,2	61,6	60,6	59,1	51,2	61,6	29	65,5	64,5	56,2	66,7	65,5	64,5	56,2	66,7	30	56,5	43,9	53,7	60,0	56,5	43,9	53,7	60,0	30	65,5	62,8	58,1	66,9	65,5	62,8	58,1	66,9	30	68,7	62,7	65,2	72,0	68,7	62,7	65,2	72,0	31	45,9	41,8	50,4		45,9	41,8	50,4		31	63,4	58,8	58,6	65,9	63,4	58,8	58,6	65,9	31	66,0	62,1	60,5	68,2	66,0	62,1	60,5	68,2

dagdeel niet representatief									maand(nr) 3			maand(nr) 3			maand(nr) 3																				
Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan			jaar 2017			jaar 2017			jaar 2017																				
D	A	N	D	A	N	D	A	N	Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan																				
									dagdeel van heel jaar is roze			dagdeel van heel jaar is roze			dagdeel van heel jaar is roze																				
									Ldag Ldag Lavon/Lnachi Lden			Ldag Ldag Lavon/Lnachi Lden			Ldag Ldag Lavon/Lnachi Lden																				
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	56,9	52,9	49,8	58,2	56,9	52,9	49,8	58,2	1	66,8	63,7	61,5	69,2	66,8	63,7	61,5	69,2									
									2	55,6		64,1	55,6		64,1	2	60,4		68,8	60,4		68,8	2	64,3		72,4	64,3		72,4						
									3	54,0	51,6	51,0	57,9	54,0	51,6	51,0	57,9	3	62,6	61,0	58,4	64,8	62,6	61,0	58,4	64,8	3	66,9	64,6	61,5	69,4	66,9	64,6	61,5	69,4
									4	53,9	52,1	50,9	57,9	53,9	52,1	50,9	57,9	4	60,3	59,7	55,9	63,7	60,3	59,7	55,9	63,7	4	65,0	64,0	60,7	68,4	65,0	64,0	60,7	68,4
									5	57,1	55,1	51,2	59,4	57,1	55,1	51,2	59,4	5	60,3	61,0	54,7	63,4	60,3	61,0	54,7	63,4	5	66,2	67,4	60,5	69,5	66,2	67,7	60,5	69,5
									6	47,8	46,9	48,6	54,7	47,8	46,9	48,6	54,7	6	64,5	59,3	57,0	65,5	64,5	59,3	57,0	65,5	6	66,4	61,6	62,0	69,1	66,4	61,6	62,0	69,1
									7	49,0	45,2	46,7	53,3	49,0	45,2	46,7	53,3	7	63,2	59,8	57,1	65,2	63,2	59,8	57,1	65,2	7	65,3	62,6	60,4	68,0	65,3	62,6	60,4	68,0
									8	61,0	53,1	50,0	60,3	61,0	53,1	50,0	60,3	8	65,1	62,3	55,9	65,8	65,1	62,3	55,9	65,8	8	71,1	64,8	61,6	71,1	71,1	64,8	61,6	71,1
2									9	49,7	51,3	59,3	49,7	51,3	59,3	9	64,7	61,9	56,8	65,9	64,7	61,9	56,8	65,9	9	66,6	62,2	62,2	69,4	66,6	62,2	62,2	69,4		
3									10	48,3	49,5	55,7	48,3	49,5	55,7	10	62,7	59,9	57,7	65,4	62,7	59,9	57,7	65,4	10	65,7	63,1	61,4	68,8	65,7	63,1	61,4	68,8		
									11	48,4	47,6	46,4	53,2	48,4	47,6	46,4	53,2	11	61,0	59,6	55,0	63,4	61,0	59,6	55,0	63,4	11	64,3	62,5	58,2	66,5	64,3	62,5	58,2	66,5
									12	48,1	46,9	44,4	51,8	48,1	46,9	44,4	51,8	12	59,1	59,8	52,0	61,6	59,1	59,8	52,0	61,6	12	63,1	62,8	55,4	65,0	63,1	62,8	55,4	65,0
									13	49,8	46,6	49,3	55,5	49,8	46,6	49,3	55,5	13	61,8	58,6	57,1	64,5	61,8	58,6	57,1	64,5	13	64,0	60,9	60,9	67,8	64,0	60,9	60,9	67,8
									14	55,2	51,7	50,6	58,0	55,2	51,7	50,6	58,0	14	61,1	57,9	55,0	63,1	61,1	57,9	55,0	63,1	14	65,3	61,9	60,7	68,1	65,3	61,9	60,7	68,1
									15	48,0	47,9	48,9	55,1	48,0	47,9	48,9	55,1	15	62,0	58,9	56,3	64,2	62,0	58,9	56,3	64,2	15	64,2	62,3	60,2	67,6	64,2	62,3	60,2	67,6
									16	53,9	50,2	49,8	57,0	53,9	50,2	49,8	57,0	16	61,1	58,3	56,2	63,8	61,1	58,3	56,2	63,8	16	65,5	62,6	61,7	68,9	65,5	62,6	61,7	68,9
									17	55,0	55,1	49,9	58,2	55,0	55,1	49,9	58,2	17	62,3	59,1	57,2	64,8	62,3	59,1	57,2	64,8	17	64,9	63,4	60,3	68,0	64,9	63,4	60,3	68,0
									18	55,3	53,0	54,6	60,9	55,3	53,0	54,6	60,9	18	64,6	60,2	59,3	66,3	64,6	60,2	59,3	66,3	18	66,2	64,5	62,3	69,7	66,2	64,5	62,3	69,7
3									19	55,9	50,7	60,3	55,9	50,7	60,3	19	63,2	60,6	53,9	63,9	63,2	60,6	53,9	63,9	19	66,1	63,8	58,0	67,3	66,1	63,8	58,0	67,3		
3			8						20	58,8	55,2	63,5	58,8	55,2	63,5	20	63,7	61,8	58,3	66,3	63,7	61,8	58,3	66,3	20	66,3	63,2	71,2	66,3	63,2	71,2				
									21	57,2	51,6	54,4	61,0	57,2	51,6	54,4	61,0	21	63,6	59,0	58,5	66,0	63,6	59,0	58,5	66,0	21	63,0	63,7	63,0	63,0				
									22	51,4	46,9	48,7	55,3	51,4	46,9	48,7	55,3	22	61,0	59,6	56,2	64,0	61,0	59,6	56,2	64,0	22	65,4	62,5	61,3	68,5	65,4	62,5	61,3	68,5
									23	47,8	45,0	45,5	52,2	47,8	45,0	45,5	52,2	23	63,9	60,0	57,9	65,8	63,9	60,0	57,9	65,8	23	65,1	62,3	60,8	68,1	65,1	62,3	60,8	68,1
									24	47,5	45,2	44,0	51,1	47,5	45,2	44,0	51,1	24	63,6	60,8	58,6	66,2	63,6	60,8	58,6	66,2	24	65,0	62,5	61,0	68,3	65,0	62,5	61,0	68,3
4	3					3			25	45,2		51,6	45,2		51,6	25	62,6	60,4	55,7	64,3	62,6	60,4	55,7	64,3	25	63,5	62,1	66,2	63,5	62,1	66,2				
	3					3			26	45,9	47,2	45,9	47,2	26	61,5	60,8	61,5	60,8	26	62,6	62,7	62,6	62,7	26	62,6	62,7	62,6								
									27	48,3	47,8	45,9	52,9	48,3	47,8	45,9	52,9	27	61,4	59,1	57,7	64,9	61,4	59,1	57,7	64,9	27	64,6	62,0	60,8	68,0	64,6	62,0	60,8	68,0
									28	51,2	51,3	50,3	56,9	51,2	51,3	50,3	56,9	28	60,9	58,8	57,5	64,6	60,9	58,8	57,5	64,6	28	64,7	61,9	61,5	68,4	64,7	61,9	61,5	68,4
									29	56,1	52,6	51,1	58,6	56,1	52,6	51,1	58,6	29	61,9	58,5	55,4	63,6	61,9	58,5	55,4	63,6	29	65,4	62,2	60,3	67,9	65,4	62,2	60,3	67,9
									30	55,0	49,4	49,7	57,1	55,0	49,4	49,7	57,1	30	60,1	59,0	54,8	62,9	60,1	59,0	54,8	62,9	30	65,3	62,4	60,3	67,9	65,3	62,4	60,3	67,9
									31	54,2	48,9	48,3	56,0	54,2	48,9	48,3	56,0	31	60,5	58,7	54,8	62,9	60,5	58,7	54,8	62,9	31	64,8	61,9	60,1	67,6	64,8	61,9	60,1	67,6
									Gemidd. hele week	54,1	51,9	50,4	58,2	54,1	51,9	50,4	58,2	54,1	51,9	50,4	58,2	54,1	51,9	50,4	58,2	54,1	51,9	50,4	58,2						
									Gemidd. werkdag	54,3	51,7	50,2	58,3	54,3	51,7	50,2	58,3	54,3	51,7	50,2	58,3	54,3	51,7	50,2	58,3	54,3	51,7	50,2	58,3						
									Gemidd. weekend	53,3	52,3	50,9	57,9	53,3	52,3	50,9	57,9	53,3	52,3	50,9	57,9	53,3	52,3	50,9	57,9	53,3	52,3	50,9	57,9						
									verschil werkdag-weekeind	1,1	-0,6	-0,6	0,4	1,1	-0,6	-0,6	0,4	1,1	-0,6	-0,6	0,4	1,1	-0,6	-0,6	0,4	1,1	-0,6	-0,6	0,4						
									spread. (hoogst-laagst) =	15,1	13,8	11,2	13,0	15,1	13,8	11,2	13,0	15,1	13,8	11,2	13,0	15,1	13,8	11,2	13,0	15,1	13,8	11,2	13,0						
										25	31	28	30	25	31	28	30	25	31	28	30	25	31	28	30	25	31	28	30						
dagdeel niet representatief									maand(nr) 4			maand(nr) 4			maand(nr) 4																				
Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan			jaar 2017			jaar 2017			jaar 2017																				
D	A	N	D	A	N	D	A	N	Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan																				
									dagdeel van heel jaar is roze			dagdeel van heel jaar is roze			dagdeel van heel jaar is roze																				
									Ldag Ldag Lavon/Lnachi Lden			Ldag Ldag Lavon/Lnachi Lden			Ldag Ldag Lavon/Lnachi Lden																				
3									1	52,6		48,8	54,6	52,6		48,8	54,6	1	61,6	59,8	53,6	63,0	61,6	59,8	53,6	63,0	1	65,6	63,0	58,1	67,0	65,6	63,0	58,1	67,0
3	3								2	48,9			53,7	48,9			53,7	2	59,4	60,9	52,2	62,1	59,4	60,9	52,2	62,1	2	62,6	61,8	55,9	64,8	62,6	61,8	55,9	64,8
									3	48,2	45,7		56,3	48,2	45,7		56,3	3	62,4	59,6	57,0	64,8	62,4	59,6	57,0	64,8	3	64,6	61,7	60,0	67,5	64,6	61,7	60,0	67,5
									4	48,6		48,8	54,8	48,6		48,8	54,8	4	61,7	59,9	57,2	64,8	61,7	59,9	57,2	64,8	4	61,5	60,7	61,5	60,7				
									5	48,5			56,4	48,5			56,4	5	63,4	60,6	58,1	65,9	63,4	60,6	58,1	65,9	5	64,1	61,2	59,7	67,0	64,1	61,2	59,7	67,0
									6	47,6	47,7		52,3	47,6	47,7		52,3	6	63,0	59,9	58,7	66,0	63,0	59,9	58,7	66,0									



dagdeel niet representatief									maand(nr) 7				maand(nr) 7				maand(nr) 7															
Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan			jaar 2017				jaar 2017				jaar 2017															
D	A	N	D	A	N	D	A	N	Rietgorsmeen				Bluesdreef				Julianalaan															
									bovenste 10% waarden per dagdeel van heel jaar is roze				bovenste 10% waarden per dagdeel van heel jaar is roze				bovenste 10% waarden per dagdeel van heel jaar is roze															
									dag	Ldag	Lavon	Lnach	Lden	dag	Ldag	Lavon	Lnach	Lden	dag	Ldag	Lavon	Lnach	Lden									
4									1	48,2	47,4	51,2	57,0	1	64,1	60,7	58,2	66,1	1	66,0	62,4	61,4	68,8									
									2	48,7	45,8	53,4	2	61,1	60,6	52,5	62,6	2	63,1	62,5	56,3	65,3										
									3	55,3	49,2	48,4	56,5	3	61,6	58,5	55,6	63,6	3	64,8	61,4	60,2	67,6									
									4	45,6	44,0	43,2	50,1	4	60,9	58,4	56,1	63,7	4	63,8	61,2	59,6	66,9									
									5	51,7	43,6	43,4	52,0	5	60,6	58,3	55,8	63,4	5	63,6	61,1	59,4	66,7									
									6	45,0	47,1	46,4	52,8	6	60,5	58,7	56,4	63,8	6	63,5	62,0	59,6	67,0									
			4						7	50,6	48,3	52,0	57,9	7	59,3	58,1	65,5	7	65,0	62,1	62,8	69,4										
									8	44,5	44,0	43,7	50,2	8	59,8	59,4	53,6	62,3	8	62,9	61,8	57,4	65,6									
1									9	43,5	42,2	49,3	9	58,3	59,2	52,2	61,2	9	61,7	62,1	55,3	64,3										
									10	45,6	47,9	42,9	50,7	10	60,5	57,9	55,7	63,3	10	63,4	60,6	59,2	66,5									
									11	53,6	49,4	47,7	55,5	11	60,6	57,9	54,6	62,7	11	64,3	61,5	59,4	67,0									
									12	51,8	44,6	50,1	56,3	12	65,8	60,7	57,7	66,5	12	68,3	62,2	62,8	70,4									
									13	46,1	47,3	44,9	51,8	13	61,2	59,0	56,2	63,9	13	64,5	62,1	60,2	67,6									
									14	55,0	51,0	47,2	56,0	14	64,0	61,7	56,3	65,4	14	66,4	63,2	60,1	68,3									
									15	49,8	48,1	45,8	53,2	15	59,8	57,8	55,4	62,9	15	63,1	61,7	57,6	65,7									
									16	50,8	47,2	44,9	52,8	16	59,1	58,8	51,2	61,0	16	62,4	62,6	55,2	64,7									
									17	47,6	41,7	43,5	50,5	17	61,6	57,8	58,0	65,0	17	65,0	60,6	61,1	68,1									
									18	47,1	44,9	44,2	51,1	18	61,1	58,6	56,3	63,9	18	63,6	61,0	59,6	66,8									
									19	53,0	48,1	44,4	53,5	19	60,6	58,8	56,0	63,3	19	63,7	60,8	59,0	66,5									
									20	53,9	52,0	53,9	59,4	20	61,4	59,1	57,8	65,0	20	65,8	62,8	62,9	69,5									
									21	50,2	44,4	47,0	53,7	21	60,3	58,5	54,8	62,8	21	64,2	61,3	59,7	67,1									
									22	49,7	51,2	44,3	53,1	22	57,5	59,9	53,2	61,8	22	61,7	60,9	57,3	65,0									
									23	54,9	47,8	47,8	58,2	23	59,7	61,8	54,0	63,2	23	63,0	60,4	58,5	67,5									
									24	48,5	49,5	48,6	55,1	24	62,7	61,9	57,5	65,6	24	65,5	64,7	62,4	69,6									
									25	56,8	45,5	43,8	55,1	25	64,4	62,0	57,7	66,2	25	65,8	64,8	60,5	68,6									
									26	49,2	49,8	44,8	52,8	26	61,1	57,7	57,2	64,3	26	64,6	61,7	60,2	67,5									
									27	53,5	49,3	49,2	56,4	27	60,9	57,9	55,5	63,2	27	64,7	61,4	59,6	67,2									
									28	55,9	53,0	48,5	57,3	28	61,4	58,6	54,0	62,8	28	64,9	62,1	58,8	66,9									
									29	55,4	54,9	47,7	57,3	29	60,6	62,8	54,4	64,0	29	64,7	60,5	58,7	67,6									
									30	55,9	55,8	45,3	57,1	30	61,9	62,6	54,3	64,2	30	64,6	63,5	57,9	66,7									
									31					31					31													
									Gemidd. hele week				52,3	50,1	47,4	55,0	61,5				59,8	55,9	64,0	64,6				62,5	59,8	67,5		
									Gemidd. werkdag				52,2	48,5	47,7	55,0	61,9				59,2	56,5	64,4	65,0				62,1	60,6	67,9		
									Gemidd. weekend				52,6	52,3	46,6	55,1	60,6				60,6	54,3	63,2	63,5				63,3	57,9	66,4		
									verschil werkdag-weekeind				-0,4	-3,8	1,1	-0,1	1,4				-1,4	2,2	1,2	1,5				-1,2	2,6	1,6		
									spreiding (hoogst-laagst) =				12,1	15,9	10,8	10,1	8,3				6,0	7,0	5,5	7,1				5,8	7,6	6,1		
									28	30	30	30	29	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30



## Verslag

bijeenkomst/vergadering : afstemming resultaten geluidmeting A28 met buurtcomités

datum : 23 augustus 2018

aanvang : 16:00

sluiting : 17:00

aanwezig : namens de buurtcomités: mevrouw R. Solfstra, mevrouw M. van der Harst, de heer J. Schakel, de heer Admiraal

namens de gemeente Harderwijk: de heer R. van Drunen

namens de ODNV: de heer E. Priester, de heer R. Veltman

afwezig : de heer A. Verschoor, de heer E. Kroneman beide met kennisgeving

i.a.a. :

corsa nr. : h180054624

### 1. Inleiding

Op 7 juni 2018 zijn de resultaten van de geluidmeting aan de buurtcomités toegelicht. De resultaten zijn opgenomen in *Z-16-00374 Eindrapportage Continue geluidmetingen A28 Harderwijk V5* van 9 mei 2018 en opgesteld door de Omgevingsdienst Noord-Veluwe. Ondanks de titel is dit nog conceptrapportage. conceptrapportage (dit is in de rapportage onderaan de bladzijde weergegeven). Het conceptrapport is vooraf naar de buurtcomités gemaïld.

#### 1.1. Terugkoppeling meetresultaten

De toelichting vergde meer tijd dan voorzien waardoor voor het stellen en beantwoorden van vragen onvoldoende tijd overbleef. De buurtcomités die tijdens de bijeenkomst van 7 juni 2018 aanwezig waren, hebben wij daarom in de gelegenheid gesteld om na de bijeenkomst hun vragen en opmerkingen schriftelijk in te dienen.

Wij hebben afgesproken om alle vragen schriftelijk te beantwoorden. Alle vragen die wij vooraf, tijdens en na het overleg hebben ontvangen, zijn in dit document opgenomen. Alle vragen en opmerkingen zijn één op één overgenomen.

Met de aanwezige buurtcomités hebben wij afgesproken dat het verslag van het overleg zich voornamelijk richt op de vragen en onze reactie daarop. Naast dit verslag is door een lid van een buurtcomité met instemming van de deelnemers van de bijeenkomst van 7 juni een geluidopname gemaakt. Dit om de niet aanwezigen op de hoogte te kunnen stellen.

#### 1.2. Overleg RWS

Zoals eerder afgesproken met de buurtcomités hebben wij de conceptrapportage eerst besproken met Rijkswaterstaat. Dat heeft geleid tot een aanpassing in de conceptrapportage. Wij hebben het meetresultaat getoetst op de referentiepunten aan het geluidproductieplafond dat op de kortste afstand ligt van het meetpunt. Dat geeft een beeld van de geluidbelasting op het referentiepunten. Rijkswaterstaat gaf aan dat zij geredeneerd vanuit de referentiepunten een maximale geluidbelasting op de gevel van de woning herleiden om die waarde vergelijken met het meetresultaat. Beide zijn nu opgenomen in de rapportage.

### **1.3. Vervolgproces**

Nadat alle vragen zijn beantwoord en de rapportage eventueel is aangepast, adviseren wij het college van burgemeester en wethouders over de resultaten van de geluidmetingen. In het advies aan het college betrekken wij ook een inhoudelijke reactie naar Rijkswaterstaat. De inhoudelijke reactie is mogelijk mede afhankelijk van de vragen en opmerkingen van de buurtcomités en onze reactie daarop. Het advies aan het college en de reactie naar Rijkswaterstaat was daarom tijdens het overleg op 7 juni 2018 niet beschikbaar.

## **2. Geluidmeting, analyse van de meetresultaten**

### **2.1. Algemeen**

In het verleden zijn verschillende klachten geuit en is een burgerinitiatief ingediend over de overlast als gevolg van de A28. Mede hierdoor heeft de gemeenteraad in haar milieubeleidsplan van 2009 aangegeven dat inzichtelijk wordt gemaakt of voldoende voordelen zitten in het toepassen van stiller asfalt.

Deze ambitie is vormgegeven in het onderzoek geluidmaatregelen A28 Harderwijk (februari 2012). In het onderzoek is niet alleen stilgestaan bij een stiller type asfalt maar zijn ook andere maatregelen, zoals geluidschermen onderzocht. Daarnaast is er op verzoek van de buurtcomités aandacht besteedt aan luchtkwaliteit. Ook is gehoor gegeven aan het verzoek om de akoestische consequenties van de fietsbrug bij Drielanden in beeld te brengen.

In eerdere overleggen, maar ook in het onderzoek is aangegeven waarom een bewuste keus is gemaakt om het geluid te berekenen en niet te meten. Hiervoor waren drie redenen, namelijk:

1. Het onderzoek moest inzichtelijk maken wat de akoestische consequenties zijn wanneer geluid reducerende maatregelen worden toegepast. Deze maatregelen zijn niet aangebracht, geluidmetingen zijn dan niet mogelijk.
2. De geluidsbelasting wordt bepaald op basis van de prognose van het verkeersbeeld in 2020. Het is niet mogelijk om een toekomstige geluidsbelasting te meten.
3. De geluidsbelasting wordt bepaald op een jaargemiddeld verkeersbeeld; er zijn veel en langdurige metingen nodig om een goed beeld te krijgen van de geluidsbelasting, dit is zeer kostbaar.

In verschillende overleggen die we met de buurtcomités hebben gevoerd, is dit aangegeven.

Het onderzoek geeft de rekenresultaten en een objectieve/cijfermatige analyse van de maatregelen en de daarmee samenhangende kosten. Hierover heeft wethouder Teeninga in overleggen ook aangegeven dat daarmee we de overlast niet willen bagatelliseren en dat we naar mogelijkheden blijven zoeken om de geluidsoverlast te verminderen. Daaronder valt toetsing aan de landelijk geldende wet- en regelgeving.

### **2.2. Geluidmeting en locatie meetpunten**

Tijdens een actie heeft het buurtcomité HSG gevraagd om een geluidmeting uit te voeren. De gemeente heeft aangegeven tegemoet te willen komen aan het verzoek van de bewoners.

De opgave om langdurige geluidmetingen uit te voeren is een complex vraagstuk. Daarom hebben we ervoor gekozen om de bepaling van de meetlocatie in samenspraak te doen, met de bewoners, Sensornet en de Omgevingsdienst Noord-Veluwe. Aan de meetlocatiekeuze lag een aantal randvoorwaarden ten grondslag:

- waar mogelijk is een locatie in de eerstelijnsbebouwing een voorwaarde, dat wil zeggen een meetlocatie met 'vrij zicht' op de geluidbron dus zonder obstakels tussen de bron en de meetapparatuur om ongewenste reflectie en afscherming te voorkomen;

- bij voorkeur een meetlocatie met op de eerste verdieping of hoger op een plat dak, een plat dak van een (aangebouwde) garage of, iets minder geschikt maar nog steeds goed bruikbaar, een balkon;
- toestemming van de bewoners om gebruik te mogen maken van de locatie;
- toestemming van de bewoners om gebruik te mogen maken van stroom en een internetverbinding.

Na afstemming met de buurtcomités bleek niet altijd aan alle randvoorwaarden te kunnen worden voldaan, maar de locaties zijn in gezamenlijkheid vastgesteld.

Bij de analyse van de meetresultaten is wel rekening gehouden/gecorrigeerd voor bijvoorbeeld afscherming.

### **2.3. Meetresultaten**

De metingen zijn op twee manieren geregistreerd:

- de meetresultaten zijn tabellen vastgelegd en weergegeven in grafieken, de geluidsniveaus zijn afgezet tegen de tijd;
- van alle metingen zijn geluidopnames in mp3-formaat gemaakt.

Deze resultaten zijn gebruikt voor de analyse en correcties van de meetresultaten.

### **2.4. Stoorgeluid**

Bij geluidmetingen bestaat altijd de kans op stoorgeluiden, geluiden die niet afkomstig zijn van de bron waarvan je het geluidniveau wilt bepalen. Voor het bepalen van het geluidniveau van de A28 zijn duidelijk waarneembare bronnen die voor stoorgeluid kunnen zorgen bijvoorbeeld grasmaaiers en bladblazers. Ook vogels en regenbuien kunnen voor stoorgeluid zorgen. In de conclusies van de meetresultaten zijn de dagdelen (dag, avond, nacht) met een significante bijdrage van deze stoorgeluiden in zijn geheel verwijderd. Dat betekent dat ook de bijdrage van verkeer van dat dagdeel niet is meegenomen in de jaargemiddelde geluidbelasting omdat niet de bijdrage van het verkeersgeluid maar de bijdrage van het stoorgeluid voor dat dagdeel maatgevend is.

Naast duidelijk waarneembare stoorgeluiden bestaat ook de kans op niet waarneembare of niet van verkeersgeluid afkomstig van de A28 te onderscheiden stoorgeluiden. Deze stoorgeluiden zijn wel in de jaargemiddelde geluidbelasting meegenomen omdat het verkeersgeluid voor die dagdelen maatgevend is. Dat betekent dat ook verkeersgeluid afkomstig van andere wegen dan de A28 in het jaargemiddelde is meegenomen. In de analyse is het niet mogelijk om onderscheid te maken tussen verkeersgeluid afkomstig van de A28 en overig verkeersgeluid, bijvoorbeeld lokaal verkeer in de omgeving van de opgestelde meetapparatuur.

Met andere woorden, in het vastgestelde jaargemiddelde op basis de geluidmeting zit een onvermijdelijke en niet te kwantificeren onzekerheid als gevolg van het weglaten van stoorgeluid en bijdragen van niet te onderscheiden geluidbronnen die niet afkomstig zijn van de A28.

### 3. Vragen en opmerking over de rapportage

De opmerkingen van de buurtcomités zijn ongewijzigd overgenomen in dit document.

<b>Vragen en opmerkingen van de heer Verschoor, e-mail van 5 juni 2018</b>
<p>Vraag/opmerking 1</p> <p>Na het lezen van het rapport over de 3 gedane geluidsmetingen langs de A28 gedurende 12 maanden, en het analyseren van de gedane conclusies, levert dit nogal wat vragen en vraagtekens op bij mij.</p> <p>Om te beginnen wordt er vaak gesproken over stoor- en achtergrondgeluid zodra er sprake is van geluid boven het geluidsplafond, zonder dit te concretiseren.</p>
<p><i>Reactie 1</i></p> <p><i>Op basis van de constatering dat geluidsniveaus boven de geluidproductieplafonds gemeten waren is geen stoorgeluid verwijderd. Stoorgeluid is alleen verwijderd wanneer dit niet door verkeer werd veroorzaakt. Het gaat dan bijvoorbeeld om grasmaaiers en bladblazers. Zie paragraaf 2.4 Stoorgeluid voor een toelichting.</i></p>
<p>Vraag/opmerking 2</p> <p>Maar laten we beginnen bij de keuze van het meetpunt Julianalaan 72.</p> <p>Hier ligt het meetpunt op 4,5 m. hoogte terwijl de zuid-en zuidoostkant wordt afgeschermd door 6 huizen op de Reinwardtlaan met een hoogte van ca.6 meter plus opbouw door geplaatste dakkapellen. Deze huizen liggen binnen 30 meter van dit genoemde meetpunt. Dit is van belang bij zuiden en zuidoosten wind. Daar de snelweg met een bocht langs Harderwijk loopt en met name in de Reinwardtlaan en Mecklenburglaan veel geluidshinder wordt ondervonden vanuit die richting vooral bij zuidenwind met regen.</p>
<p><i>Reactie 2:</i></p> <p><i>Zie paragraaf 2.2 Geluidmeting en locatie meetpunten voor een toelichting.</i></p>
<p>Vraag/opmerking 3</p> <p>Op pg. 6 bij opschonen van meetresultaten, wordt gesteld dat de geluidsniveaus op hetzelfde moment relatief evenveel omhoog en omlaag moeten gaan. Als 1 meetpunt afwijkende verhogingen toont is daar lokaal waarschijnlijk sprake van een verstoring.</p> <p>Deze stelling lijkt mij onjuist, daar er sprake is van in totaal 4 opritten en 4 afritten bij Harderwijk. Het verkeer dat langs of in de buurt van de Julianalaan komt hoeft zeker niet langs Drielanden te komen en andersom.</p> <p>Een voorbeeld; Een ziekenauto komt met sirenes uit de richting Nunspeet en gaat richting het ziekenhuis die komt wel langs de Julianalaan en niet langs Drielanden. Een militaire kolonne naar Apeldoorn vanuit richting Nunspeet, wordt waargenomen bij de Julianalaan en niet bij Drielanden. Andersom geldt dit natuurlijk ook voor de andere 2 meetpunten.</p> <p>Verder is er geen rekening gehouden met het geluid van de ringweg dat onafgeschermd over de A 28 de wijk Veltkamp en Tweelingstad inkomt.</p> <p>Dit soort verschillen langs de meetpunten komt vele malen per week en per dag voor.</p>

### Reactie 3

*De opmerking dat de geluidsniveaus op hetzelfde moment relatief evenveel omhoog en omlaag moeten gaan, gaat om het algemene beeld dat je verwacht. Uiteraard zijn lokale verschillen aanwezig zoals op en afritten. Van belang voor de analyse van de meetresultaten is dat in het oogspringen afwijkingen van het verwachte beeld een aanwijzing is voor stoorgeluid. Dit bleek een efficiënte werkwijze om snel te kunnen achterhalen waar sprake was van mogelijk stoorgeluid. Hierna is bij de afwijking geluisterd of de visuele verhoging daadwerkelijk stoorgeluid was (niet zijnde verkeerslawaaai).*

*Een afwijkend grafische beeld tussen de geluidsniveaus van de 3 meetpunten is een aanwijzing voor stoorgeluid. Uit de analyse van alle dagen zijn alleen afwijkende geluidsniveaus gevonden die veroorzaakt werden door andere bronnen dan verkeerslawaaai (van A28 of andere wegen). Lokaal kunnen verhoogde verkeerslawaaai niveaus voorkomen maar dit is bij de grafische analyse niet gevonden.*

*Alleen dagdelen waarin geluid zat waarvan duidelijk was dat deze niet door verkeerslawaaai werden veroorzaakt, zijn verwijderd. Zie ook paragraaf 2.4 Stoorgeluid.*

### Vraag/opmerking 4

Als piek wordt 82,7 vermeld in de Julianalaan,(pg.6), ik heb 87,5 gezien en besproken bij een vergadering 20-7-2017. Of mis ik iets ?

### Reactie 4

*De 82,7 dB is het hoogste berekende Lden niveau (zie §6 rapport), dit betreft geen gemeten piekniveau. In dit berekende Lden zijn ook de hoogste gemeten waarden, de pieken zoals 87,5 dB, meegenomen.*

### Vraag/opmerking 5

Bij een storend geluid wordt een compleet dagdeel uit het onderzoek verwijderd. Een storend geluid duurt volgens mij nooit een compleet dagdeel, maar is een momentopname van een geluidspiek.

Op pg.8 wordt vermeld dat van de totaal 3276 dagdelen, er 153 zijn verwijderd. Ook hier zijn weer zonder grondige motivatie de hoogste waarden verwijderd uit het onderzoek en wel gedurende een vrij lange periode, c.q. te lange periode.

Als dagdeel wordt vermeld 07,00 uur tot 19,00 uur

19,00-23,00 uur en 23,00-07n,00 uur.

Als ik het goed begrijp, indien er sprake is van een door u verondersteld storend geluid tijdens de drukste uren van de dag tussen 07,00 uur tot 19,00 uur dan laat u die gehele dagmeting weg.

### Reactie 5

*Correct. De dagdelen waarin stoorgeluid waargenomen is, zijn vooral die dagdelen waarbij het geluid van de A28 minder prominent aanwezig was, dit zijn met name de rustigere dagdelen. Zie ook paragraaf 2.4 Stoorgeluid.*

### Vraag/opmerking 6

Op 1 juli 2017 werden de geluidsmetingen via internet niet meer vermeld, maar hier zie ik wel tabellen van de gehele maand juli 2017.

De niet gedane meting voor en tijdens de TT Assen met voorbij scheurende motoren in de maand juni 2016 vind ik niet terug in uw conclusies. Er waren de gehele week geen metingen zichtbaar op internet.

*Reactie 6*

*Met Sensornet is in de overeenkomst overeengekomen om een jaar lang te meten en dit via internet te ontsluiten. Bij aanvang is een storing opgetreden, waardoor de verkeersactiviteiten op de A28 rondom de TT niet zijn gemeten. Om deze toch bij het jaargemiddelde te kunnen betrekken, zijn de metingen langer doorgezet dan aanvankelijk afgesproken. Hierbij was voor ons het verzamelen van de data het belangrijkste. De TT van 25 juni 2017 zijn wel in de metingen betrokken. Er zijn voor, na en tijdens de TT geen correcties doorgevoerd op de metingen. Het extra verkeerslawaaï vanwege motoren is dus in het totaal meegenomen.*

Vraag/opmerking 7

Kortom dit rapport roept nogal wat vraagtekens op, vooral de manier van conclusies trekken bij geluiden boven de toegestane waarden.

Door wie worden die conclusies gedaan en door wie worden ze getoetst ?

*Reactie 7*

*Wij hebben de Omgevingsdienst Noord-Veluwe opdracht gegeven om de meetresultaten te analyseren, waar nodig te corrigeren en om aan de resultaten conclusies te verbinden. Op verzoek van de buurtcomités hebben wij de conceptconclusie van de omgevingsdienst voorgelegd aan Rijkswaterstaat. Zie hiervoor paragraaf 1.2 Overleg RWS.*

Vraag/opmerking 8

Wij hopen op 7 juni hierop en op meer vragen antwoord te krijgen en niet dat het een eenzijdige presentatie van het rapport wordt.

Maar daar ik van een journalist van de Stentor vernomen dat u rekening ging houden met de opmerkingen van de buurtcomités alvorens dit rapport te presenteren bij het college en de gemeenteraad, heb ik er vertrouwen in dat u de kritiek serieus gaat nemen alvorens tot een echt definitief rapport te komen.

*Reactie 8*

*In de inleiding hebben wij de terugkoppeling met de buurtcomités over de meetresultaten, de analyse van de meetresultaten en de onze conclusies beschreven. Zie voor onze inhoudelijke reactie hoofdstuk 1 Inleiding.*

*Opmerkingen uit de pers nemen wij voor kennisgeving aan.*

**Aanvullende vragen en opmerking van de heer Verschoor, e-mail van 7 juni 2018**

Vraag/opmerking 9

Ik hoop dat er genotuleerd wordt, en de bevindingen vastgelegd worden, niet alleen voor mij, maar ook voor onze achterban.

Hierbij nog even een paar aanvullende punten als reactie op het rapport.

*Reactie 9*

*Dit document kan gezien worden als een inhoudelijke uitwerking van het overleg, zie ook paragraaf 1.1 Terugkoppeling meetresultaten. Daarnaast heeft een van de aanwezigen een geluidopname gemaakt van de gehele bijeenkomst, juist bedoeld om de niet aanwezigen op de hoogte te stellen.*

Vraag/opmerking 10

1. Ik heb diverse keren laten weten dat ik tegen het specifieke meetpunt op de Julianalaan was, daar het geluid uit de Zuid-Zuidoostkant voor een groot gedeelte geblokkeerd wordt door de huizen in de Reinwardtlaan. Bij wind uit die richting hebben o.a. Linnaeuslaan, Mecklenburglaan en andere bewoners erg last van het geluid, door te lage schermen bij Stadsweiden en Drielanden en op het viaduct.

*Reactie 10*

*Zie paragraaf 2.2 Geluid en locatie meetpunten en paragraaf 2.4 Stoorgeluid voor onze inhoudelijke reactie.*

Vraag/opmerking 11

2. Je kan geen dagdeel van 12 uur tijdens het drukste deel van de dag weglaten uit het onderzoek bij een vermeende verstoring van het geluidsniveau. (dagdeel 07,00uur tot 19,00 uur).

Hierbij is de motorgrasmaaier die 0,45 minuten ca. 7 dB boven het gemiddelde van dat moment, uitkomt op de totale 168 uur van de week een duidelijk voorbeeld.

Die 0,45 min. hebben geen enkele invloed op het maximale weekgemiddelde gedurende 168 uur. Het is buiten proporties om dan een dagdeel van 12 uur met druk verkeer te schrappen uit het onderzoek.

*Reactie 11*

*De beoordeling of er sprake is van een verstoring wordt altijd gedaan **per dagdeel**. Als de inschatting gemaakt is dat de verstoring het gemiddelde geluidsniveau van dat dagdeel significant verstoord, is die verwijderd. De bijdrage van de motorgrasmaaier gedurende 45 minuten is significant en daarom is dat dagdeel buiten beschouwing gelaten.*

Vraag/opmerking 12

Op pag. 6 bij punt 1 en op pag. 8 onder tabel 3 worden opmerkingen gemaakt over stoorgeluid en afwijkingen op de meetpunten en in het weekend. En daarbij een motivatie gevonden om 153 dagdelen buiten beschouwing te laten.

Dat de door u beschouwde stoorgeluiden vooral in het weekend voorkomen heeft volgens mij een simpele verklaring door het drukke toeristenverkeer.

De auto's en motoren (vooral bij mooi weer) nemen een verschillende route. Bij Harderwijk West, naar en van Ermelo, de binnenstad, de campings evt. via de Randweg. Bij de ander afslag richting polder, Dolfinarium en van en naar richting Apeldoorn. En dan nog het doorgaande verkeer (dit alleen wel langs alle meetpunten).

Met 12.000 tot 20.000 bezoekers per weekend (getallen uit de krant 2017) en dan nog doorgaand verkeer zou het vreemd zijn als alle pieken op de meetpunten hetzelfde beeld zouden vertonen.

Je kan en mag daarom de verschillen in die pieken op de 3 meetpunten niet verklaren als een verstoring maar als een logisch gevolg van de verschillende verkeersstromen.

*Reactie 12*

*Zie reactie 3.*

*Met de aanvulling dat extra geluid van toeristenverkeer niet is verwijderd. Verkeersgeluid van toeristenverkeer is niet te onderscheiden van ander verkeer en is meegenomen in het jaargemiddelde geluidsniveau.*

Vraag/opmerking 13

En die ene motormaaier of vogels 1 keer per week hebben geen invloed op de totale maximale geluidsbelasting van de gehele week van 168 uur.

*Reactie 13*

*Zie reactie 11 en paragraaf 2.4 Stoorgeluid.*

*Vraag/opmerking 14*

*Ik zie graag het verslag van uw overleg tegemoet.*

*Reactie 14*

*Zie de reactie op vraag/opmerking 9.*

## Vragen en opmerking van de heer Kroneman, e-mail van 6 juni 2018

### Vraag/opmerking 15

Middels deze email wil ik van de gelegenheid gebruik maken om mijn zienswijze in te dienen in de vergadering.

#### Gegevens:

Het rapport geeft onomstotelijk aan dat het geluidsniveau boven de 55 dB is.

Op 21-nov-2009 heeft Drielanden de geluidsoverlast kenbaar gemaakt aan een delegatie van de Gemeenteraad die op werkbezoek was in Drielanden.

Dit is opgevolgd met een handtekeningen actie in Drielanden die op 03- december 2009 is ingestuurd.

Diverse overleggen zijn over de jaren geweest met o.a. toezegging van Rijkswaterstaat dat in 2017 er groot onderhoud komt en dan de geluidsschermen aan bod komen.

Tijdens een gemeentelijk werkbezoek met op 22 juni 2010 worden er met een hand meter door de gemeente metingen gedaan, die met op grond niveau (57 dB en 54.6 dB) en op slaapkamer niveau (67 en 63 dB).

#### Conclusies:

Gemeente kan in notulen niet terugvinden wat RWS heeft toegezegd. Een cruciale misser.

Onze klacht met handtekening actie in 2009 was dus gegrond, wegens een grote geluidsoverschrijding.

Het inwilligen van het verzoek om officiële metingen te doen is dusdanig lang uitgesteld door de gemeente, dat we niet meer van een overschrijding van de 55 dB praten maar de nieuwe geluidsplafonds van 2012. Een cruciale misser.

#### Slot woord:

De gemeente is de zorgplicht jegens zijn burgers niet nagekomen.

Of is hier politieke planning van toepassing geweest.

Al met al een vervelend gevoel over een proces van 9 jaar.

### Reactie 15

*Bij de ontwikkeling van de wijk Drielanden is op basis van prognoses de geluidbelasting bepaald. Hierbij was destijds op basis van de toen geldende wet- en regelgeving een geluidbelasting van 55 dB(A), maatgevend. De wet kende geen mogelijkheden om de maximale toegestane geluidbelasting vast te leggen in bijvoorbeeld het bestemmingsplan. Ontwikkelingen, zoals meer verkeer, werden in die tijd niet begrenst door wetgeving. Dit is door het ministerie als een landelijke omissie erkend. Mede daarom zijn in 2012 geluidproductieplafonds vastgelegd. Hiermee wordt het maximale geluidniveau van een rijksweg genormeerd en gelimiteerd.*

*Uit eerdere berekeningen en nu met de geluidmetingen, blijkt voor het meetpunt in Drielanden (en Stadsweiden) geen sprake te zijn van een overschrijding van wet- en regelgeving. Uit beide blijkt namelijk dat de geluidsniveaus de geluidproductieplafonds (wettelijk norm) niet overschrijden. Dat betekent niet dat langs de A28 geen geluidsoverlast wordt ondervonden. Het geluid van de A28 is immers in de woonwijken rond de A28 goed waarneembaar en dat kan tot overlast leiden.*

*Dat het langdurige proces een vervelend gevoel oproept, herkennen wij als gemeente ook. In 2017 heeft wethouder Teeninga dit ook in een overleg aangegeven.*

**Vragen en opmerking van mevrouw Van der Harst, tijdens overleg op 7 juni 2018**

## Vraag/opmerking 16

Bij het bepalen van het meetpunt is geen rekening gehouden de overdracht van het geluid over het water van het Wolderwijd.

*Reactie 16*

*Zie voor de inhoudelijke reactie paragraaf 2.2 Geluidmeting en locatie meetpunten.*

## Vraag/opmerking 17

Het is niet duidelijk waarom is gekozen voor 3 meetpunten.

*Reactie 17*

*Zie voor de reactie paragraaf 2.2 Geluidmeting en locatie meetpunten.*

## Vraag/opmerking 18

De gemeente heeft onterecht haar zorgplicht niet in acht genomen bij de akoestische onderzoeken die in het verleden zijn uitgevoerd voor Stadsweiden en Drielanden.

*Reactie 18*

*De akoestische onderzoeken zijn in het verleden uitgevoerd conform de toen geldende wet- en regelgeving en rekenvoorschriften uitgevoerd. Wij hebben daarmee voldaan aan onze wettelijke verplichtingen zoals die destijds van toepassing waren.*

**Vragen en opmerking van de heer Schakel, e-mail van 7 juni 2018**

## Vraag/opmerking 19

In het overleg met de buurtcomités over de problematiek geluidshinder A28 kunnen drie benaderingswijzen worden onderscheiden, die elk hun eigen beleid met zich mee brengen. Daardoor is dit onderwerp tamelijk complex geworden en voor velen ook onoverzichtelijk. Misschien brengt een kenmerkende omschrijving van deze drie benaderingswijzen enige duidelijkheid voor het verdere overleg, al lijken ze alle drie ondanks alle inspanningen (voorlopig?) helaas zonder resultaat te blijven.

*Reactie 19*

*Wij herkennen de drie benaderingswijzen niet concreet in de opmerking maar wij zijn uiteraard bereid om hierover met de buurtcomités in overleg te gaan. Wij stellen daarbij wel als voorwaarde dat Rijkswaterstaat en/of het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat deelneemt aan dit overleg.*

## Vraag/opmerking 20

1. Gedurende 10 jaar al komen er klachten over geluidshinder uit de bevolking van Harderwijk, inmiddels gekanaliseerd door buurtcomité's. Terecht wordt gewezen op bestaande schermen die deels onvoldoende of in het geheel niet de geluidshinder afschermen. Bewoners in de stadsdelen naast de A28 ervaren deze hinder als stress-veroorzakend en daarom ook als een aanslag op de volksgezondheid in het algemeen. Natuurlijk kunnen bewoners er verschillend op reageren, de een is meer gevoelig voor de pieken in het geluid, een ander vindt het constante gebrom van het verkeer het meest hinderlijk. Men kan die verschillen in beleving breed uitmeten, maar het komt allemaal op hetzelfde neer: veel bewoners van Harderwijk hebben voortdurend en al jaren lang te lijden van deze geluidshinder, en overigens ook van het fijnstof ten gevolge van het intensieve verkeer. Gemeentebestuur en Raad erkennen dat intussen en doen wat tot hun mogelijkheden behoort om tot een oplossing te komen. Zij staan echter tot nu toe machteloos tegenover instanties en hogere overheden die er aan zouden moeten medewerken, maar dat niet doen.

*Reactie 20*

*Dat de geluidschermen onvoldoende geluid afschermen is niet vastgesteld. Sterker nog, uit de geluidmetingen blijkt eerder dat wel wordt voldaan aan de normstelling, zei het op specifieke meetpunten. De wet- en regelgeving en maatregelen op grond van die wet- en regelgeving is niet ingericht om geluidhinder te voorkomen die ervaren wordt als de wettelijk normen worden nageleefd.*

*De geluidmetingen zijn niet gericht op luchtkwaliteit.*

*Vraag/opmerking 21*

2. Door de berekening en de uitleg van de door de buurtcomité's gevraagde meetresultaten wordt er eigenlijk niet meer gesproken over een 'problematiek' maar komt er informatie op een abstract niveau van cijfermateriaal dat door vereenvoudiging tot gemiddelden een eigen leven gaat leiden van berekende en gemeten getallen die gevoelsmatig nauwelijks meer verband houden met de beleving van geluidshinder door mensen. Op deze manier kan gemakkelijk zonder emotie een zakelijke (afwijzende?) beslissing worden genomen.

*Reactie 21*

*Zoals correct opgemerkt zijn de geluidmetingen uitgevoerd op verzoek van een van de buurtcomités. Geluidmetingen leiden vanwege de wettelijke normen en voorgeschreven meet- en rekenvoorschriften tot een abstract maar ook toetsbaar jaargemiddelde.*

*Hinderbeleving verschilt inderdaad erg van persoon tot persoon. Voor geluidhinder (beleving) bestaat geen normenstelsel met als gevolg dat de (persoonlijke) hinderbelevingen voor Rijkswaterstaat geen gespreksonderwerp is als het gaat om geluidmaatregelen. Rijkswaterstaat heeft eerder duidelijk aangegeven alleen in actie te komen bij overschrijdingen van de in de Wet milieubeheer genoemde normen.*

*Vraag/opmerking 22*

3. De geluidshinder is verergerd door de toename van het verkeer en de verhoging van de maximum snelheid tot 130 km/uur. Wat is dus als (voorlopige, gedeeltelijke) oplossing eenvoudiger dan een verlaging daarvan tot 100 km/uur, conform de overeenkomstige situaties bij Amersfoort en Zwolle? Vooruitlopend op het aanbrengen van een afdoende geluidwering langs de A28 bij Harderwijk. Het gemeentebestuur is hierover in een beroepsprocedure gewikkeld die veel te lang duurt, terwijl het toch om de volksgezondheid gaat. Het is onbegrijpelijk dat 'iemand' een dergelijke verlaging tot 100 km/uur onjuist, onlogisch of onnodig zou vinden. Je vraagt je af of instanties als RWS en de hogere overheden er nog wel zijn voor haar burgers.

*Reactie 22*

*De gemeente Harderwijk heeft op 2 maart 2016 beroep ingesteld tegen het verkeersbesluit van de minister van Infrastructuur en Milieu. Tijdens de zitting bij de Rechtbank Arnhem op 20 februari 2018 is het beroep behandeld. De Rechtbank Arnhem heeft op 30 maart uitspraak gedaan. De rechtbank heeft het beroep niet ontvankelijk verklaard. De Rechtbank heeft daarover het volgende in de uitspraak opgenomen:*

- 2.4 Niet gebleken is van (een) wettelijk(e) voorschrift(en), bijvoorbeeld in de Wet milieubeheer en/of de Wet geluidhinder, waarbij aan eiser de bevoegdheid is toegekend tot behartiging van de door eiser genoemde belangen.*
- 2.5 Dat aan het gemeentebestuur in algemene zin taken op het terrein van leefbaarheid en milieu toekomen, is onvoldoende om te kunnen spreken van de "hen toevertrouwde belangen" in de zin van het tweede lid van artikel 1:2 van de Awb (zie de uitspraken van de Afdeling van 13 juli 2005, ECLI:NL:RVS:2005:AT9239 en ECLI:NL:RVS:2005:AV3252). De in artikel 108, eerste lid, van de Gemeentewet neergelegde algemene taakomschrijving vormt op zichzelf onvoldoende basis voor het aannemen van een eiser toevertrouwd belang. De omschrijving strekt zeker niet zover dat eiser het tot zijn taak mag rekenen feitelijk als belangenbehartiger voor (een deel van) de bewoners van de gemeente op te treden. Het beroep van eiser is dan ook niet-ontvankelijk.*

**Vragen en opmerking van mevrouw Van der Harst, e-mail van 22 juni 2018**

Vraag/opmerking 23

De vragen vanuit Stadsweiden:

- wat is doelstelling van onderzoek en analyse? Dat is toch veelal de opmaat tot advies?

*Reactie 23*

*Aanleiding en doel van de metingen zijn toegelicht in eindrapportage over de geluidmetingen.*

*Op basis van de gecorrigeerde meetresultaten en conclusies die wij daar aan verbinden, formuleren wij een advies aan de raad.*

Vraag/opmerking 24

Wat is reden geweest om slechts 1 meetpunt per wijk te kiezen? Minimale insteek maakt het toch niet goed mogelijk om recht te doen aan oorspronkelijke vragen, namelijk uit Stadsweiden

\* wat doet wateroverdracht op gevels in deze wijk?

\* burgerinitiatief ging over breed gezondheid, waarom fijnstof niet meegenomen?

*Reactie 24*

*De meetpunten zijn in overleg met de buurtcomités bepaald, zie daarvoor paragraaf 2.2 Geluidmeting en locatie meetpunten.*

*De meting is niet opgezet om verschillen te meten, bijvoorbeeld het verschil tussen de geluidbelasting met en de geluidbelasting zonder wateroverdracht. Het doel van de meting was om het geluidniveau te meten waarin alle akoestisch relevante aspecten zijn meegenomen.*

*Het burgerinitiatief gaat weliswaar ook over luchtkwaliteit maar deze rapportage en beantwoording van de vragen over de rapportage gaat over het ingewilligde verzoek om een geluidmeting uit te voeren.*

Vraag/opmerking 25

Zorgplicht richting bestaande bewoners, de wetgeving is gewijzigd in de jaren na 2007. Dat is de aanleidende vraag geweest in beginsel, waarom werd niet eerder gemeten, en moest het afgedwongen worden? Specifiek in Stadsweiden is de vraag of gemeente zorgplicht wel in acht genomen heeft bij ruimtelijke ontwikkelingen aan andere kant A28. Deze heeft namelijk forse impact op deze wijk gehad. Een verdubbeling in geluidsbeleving, en dit is kan ik persoonlijk verzekeren geen pretje

*Reactie 25*

*Zie voor de inhoudelijke reactie op de vraag over de meting paragraaf 2.1. Algemeen.*

*Ten aanzien van de A28 is geen sprake van een (wettelijke) zorgplicht voor de gemeente. De wetgever heeft bepaald welke overheidsinstantie verantwoordelijk is. Voor de rijkswegen is dat het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (bevoegd gezag) en Rijkswaterstaat (wegbeheerder). Bewoners kunnen geen aanspraak doen op een niet bestaande zorgplicht als het gaat om taken die niet zijn belegd bij de gemeente.*

*Dat blijkt ook uit de uitspraak van de Rechtbank over ons beroep tegen de verhoging van de maximum snelheid op de A28. De Rechtbank heeft de gemeente niet ontvankelijk verklaard omdat aan het gemeentebestuur zowel op grond van de Wet milieubeheer en/of de Wet geluidhinder geen bevoegdheid is toegekend om [in deze zaak] de belangen van bewoners te behartigen. Ook de aan het gemeentebestuur op grond van de Gemeentewet in algemene zin toegekende taken op het terrein van leefbaarheid en milieu zijn onvoldoende om de belangen van bewoners te behartigen.*

*Wij realiseren ons, en hebben ook nooit tegengesproken, dat bewoners overlast ervaren. Daarom hebben wij, zonder dat daar een formele verplichting of zorgplicht voor bestaat, ingestemd met het uitvoeren van geluidmetingen. De geluidmeting hebben wij op vrijwillige basis naar aanleiding van een verzoek van de buurtcomités uitgevoerd.*

*Wij hebben wel een plicht om te voldoen aan wet- en regelgeving als wij zelf initiatiefnemer zijn, bijvoorbeeld voor de realisatie van een woonwijk. Zie ook onze reactie op vraag/opmerking 18.*

Vraag/opmerking 26

Er lag een toezegging van Pieter Teeninga dat we in oktober 2017 uitsluitsel over analyse en advies zouden krijgen. Waarom duurt dit zolang, is er wel bestuurlijke en ambtelijke prioriteit voor dit dossier?

*Reactie 26*

*Dat de analyse van de meetgegevens langer op zich heeft laten wachten dan we hadden gehoopt en afgesproken is inderdaad waar. De grote hoeveelheid data die geanalyseerd moest worden heeft meer tijd gevegd dan verwacht. Hierover hebben we tussentijds met u gecommuniceerd en hebben we de voorlopige conclusies in december 2017 met u besproken.*

Vraag/opmerking 27

Nog even een algemene opmerking. Er is niet overeengekomen dat er geen verslag werd gemaakt. Dat is medegedeeld. De referentie aan korte tijd voor vragen was niet vanuit buurtcomités, daar doet de vraag wat heeft prioriteit. De agenda dus van de ambtenaren. De manier van opstellen van de mail bevestigt dit helaas.

*Reactie 27*

*Aan het begin van de bijeenkomst is het voorstel gedaan om ons te richten op de toelichting van de technische analyse van de geluidmetingen. Hierbij hebben wij voorgesteld om op basis van de vragen een reactieverlag te maken. Tijdens het overleg hebben wij op basis van de reactie van de aanwezige vertegenwoordigers van de buurtcomités geconcludeerd dat zij hier mee hebben ingestemd.*

**Aanvullende vragen en opmerking van de heer Verschoor, e-mail van 8 oktober 2018**

Vraag/opmerking 28

Naar aanleiding van ons telefoongesprek van heden middag over de vragen die ik had gesteld over het rapport van de geluidsmetingen op 3 punten langs de A 28, blijf ik toch nog met vragen zitten over de manier van berekening en conclusies in dat rapport.

Eén van mijn vragen was het punt op pagina 12 van genoemd rapport, waar wordt vermeld dat er 153 dagdelen buiten beschouwing werden gelaten van de in totaal 3276 dagdelen.

Uw uitleg was dat dit aantal zo klein was dat dit geen invloed kon hebben op het totaal van de gedane metingen.

Dit lijkt plausibel als deze dagdelen hetzelfde gewogen zouden moeten worden en als deze dagdelen evenveel lengte zouden hebben qua ingevulde uren.

echter op pagina 6 van het rapport staat het volgende;

de dag-periode is van 0,700 tot 19.00 uur = 12 uur met het meeste geluid.

de avond-periode is van 19.00 tot 23.00 uur = 4 uur met minder geluid.

de nacht-periode is van 23.00 uur tot 0.700 uur = 8 uur met het minste geluid.

De periodes verschillen nogal qua lengte en verkeersintensiteit.

Uit het rapport en uit uw uitleg heb ik niet goed kunnen opmaken of alleen de dag-periodes uit het rapport zijn weggelaten of dat dit in combinatie is met andere dagdelen.

Haal je alleen 153 dag-periodes uit het rapport van 12 uur elk, dan behelst dat in totaal 76,5 dagen aan geluid met de meeste intensiteit.

Oftewel 2,5 maand in totaal wat niet meetelt in de statistiek. En dat heeft wel degelijk invloed op de uitkomst.

Afgezien of je wel een vermeend achtergrond geluid van een korte periode kan gebruiken als argument om totaal 12 uur ernstige geluidsoverlast kan schrappen per dag, uit de statistieken.

### Reactie 28

*Inloed van tijdsduur en periode van de dag op totale jaargemiddelde Lden: dit is aanvulling op de eerder ingediende gestelde vraag, zie vraag/opmerking 5 (e-mail van 5 juni 2018).*

*Uit de tabel van bijlage 4 van het rapport blijkt dat behalve dagperiode delen (07:00 - 19:00) er meer nachtperiodes buiten beschouwing zijn gelaten vanwege stoorlawaai. Totaal is er 4,5% van de tijd wegens stoorlawaai buiten beschouwing gelaten. Dat is gemiddeld 16,5 dagen per meetpunt.*

*Samengevat in tabelvorm ziet dat er als volgt uit:*

**Toelichting beschouwde dagdelen bij correctie voor stoorgeluid continue metingen A28**

	Aantallen dagdelen									totale tijd (in uren)			
	Rietgorsmeen			Bluesdreef			Julianalaan			Rietgorsmeen	Bluesdreef	Julianalaan	totaal
	D	A	N	D	A	N	D	A	N				
ruwe resultaten	364	364	362	362	364	362	357	363	360	8720	8696	8616	26032
geschoonde resultaten	339	351	310	349	358	355	351	358	352	7952	8460	8460	24872
dagdelen buiten beschouwing	25	13	52	13	6	7	6	5	8	768	236	156	1160
reductie aantal dagdelen door opschonen	6,9%	3,6%	14,4%	3,6%	1,6%	1,9%	1,7%	1,4%	2,2%				
tijd reductie door opschonen										8,8%	2,7%	1,8%	4,5%

*Gesteld wordt dat de dagperiode het langst is en daarin het meeste geluid in aanwezig is. Dat is correct, maar voor de berekening van de Lden (toetswaarde) telt de avondperiode 5 dB zwaarder en de nachtperiode 10 dB zwaarder mee. Uit bijlage 4 blijkt dat op bijna alle dagen bij alle meetpunten vanwege de verhoging van 5 dB en 10 dB, de avond- en nachtperiodes zwaarder meetellen in de toets waarde (Lden) dan de dagperiode.*

### Vraag/opmerking 29

Kunt u ons derhalve wat duidelijkheid verschaffen wat er precies aan geluidsperiodes is geschrapt, op welke gronden en wat het verschil zou zijn als dit niet was gebeurd.

### Reactie 29

*Inloed van verwijderen stoorgeluid. Dit is een nieuwe niet eerder ingediende vraag.*

*Alleen de dagdelen waarbij er sprake was van een verhoogd geluidniveau anders dan verkeerslawaai zijn buiten beschouwing gelaten. Door het buiten beschouwing laten van de verstoorde dagdelen, is het toetsniveau (Lden) zoals ook weergegeven boven in bijlage 4, verlaagt met 2,1 dB voor de Rietgorsmeen, 1 dB voor de Bluesdreef en 0,5 dB voor de Julianalaan.*

*Hoe hoger het verkeerslawaainiveau, des te minder is sprake van (visueel en op het gehoor) vindbaar stoorgeluid.*

### Vraag/opmerking 30

Zoals hierboven vermeld heb ik voor de volledigheid ook cc's getuurd naar andere betrokkenen bij dit rapport.

En aanvullend nog een copie van mijn vragen die ik op 5 juni j.l. had gestuurd, maar daar nog geen persoonlijke reactie op heb gehad, waarschijnlijk door enige communicatiestoornis.

### Reactie 30

*De vragen van 5 juni 2018 zijn opgenomen bij vraag/opmerking 1 t/m 8. Onze inhoudelijk reactie is bij de vraag/opmerking opgenomen.*

#### **4. Conclusie**

De vragen en opmerking van de buurtcomités geven geen aanleiding om de conclusies te herzien of om rapportage van de ODNV (*Z-16-00374 Eindrapportage Continue geluidmetingen A28 Harderwijk V5*) van 9 mei 2018 aan te passen.

Op 11-09-2018 is de definitieve versie opgesteld (Definitief Eindrapportage Continue geluidmetingen A28 HarderwijkV6).

## Geluidwetgeving

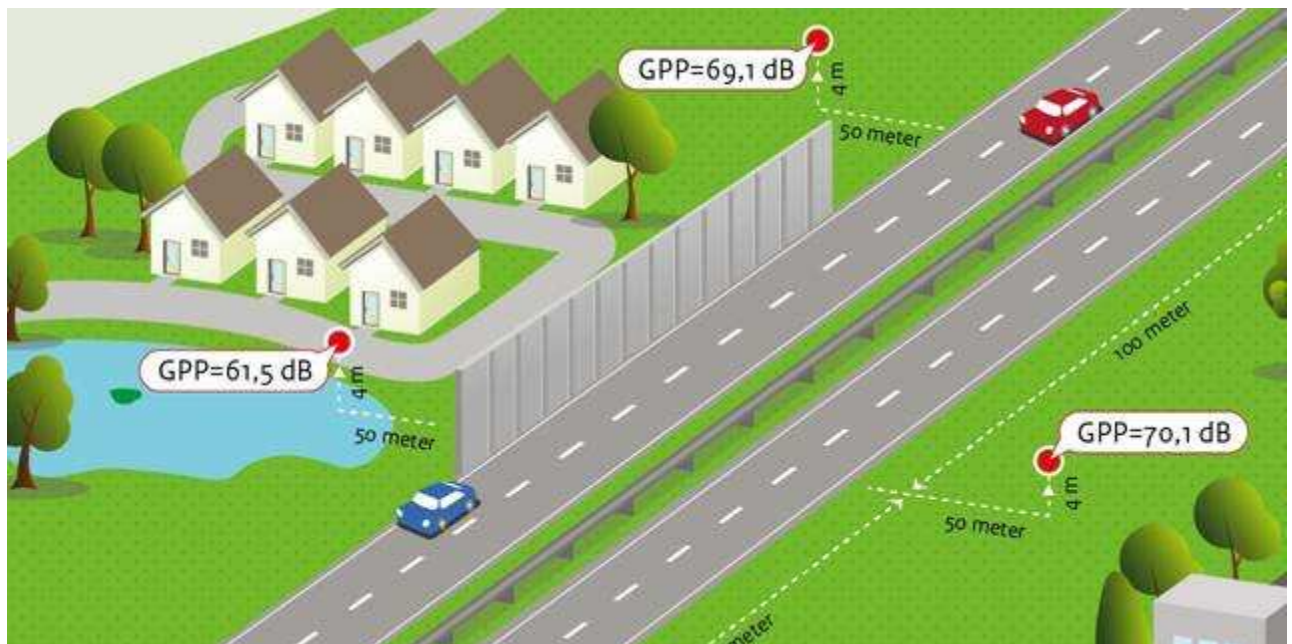
In hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer staan de regels voor geluid langs rijkswegen vastgelegd.

### Wet milieubeheer

Met de Wet milieubeheer is geregeld wat de maximale geluidbelasting op bijvoorbeeld gevels van woningen langs rijkswegen mag zijn. Ook worden zogenoemde geluidproductieplafonds geïntroduceerd. Deze plafonds stellen een grens aan de geluidproductie van rijkswegen. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de Wet milieubeheer en zorgt er zo voor dat het geluid van rijkswegen niet ongecontroleerd kan groeien.

### Geluidproductieplafonds

Hoe hoog het geluidniveau langs een rijksweg mag zijn, hangt af van de locatie. Aan beide kanten van de rijkswegen zijn ongeveer 60.000 referentiepunten ingesteld. Dat zijn geen fysieke punten waar we geluid meten, maar virtuele punten in een digitaal rekenmodel. Voor ieder punt is een maximaal toegestane geluidproductie berekend. Dit maximum noemen we het geluidproductieplafond of GPP. De referentiepunten liggen steeds op 50 m afstand van de weg, op 4 m hoogte en 100 m uit elkaar.



Ieder referentiepunt heeft een eigen geluidproductieplafond.

Passende bij de verkeerssituatie ter plaatse, heeft ieder referentiepunt zijn eigen geluidproductieplafond. Factoren die van invloed zijn op de hoogte van het geluidproductieplafond zijn verkeersdruk, of er wel of niet geluidschermen- of wallen staan en hoe hard het verkeer er rijdt. De hoogte van alle geluidproductieplafonds zijn te zien in het Geluidregister.

### Geluid op de gevel van woningen

Het geluid van rijkswegen komt terecht op de gevel van woningen die langs de weg staan. De hoeveelheid geluid die op de woningen terecht komt, mag volgens de wet niet boven 50 dB uitkomen. 50dB is de voorkeurswaarde. De maximale geluidnorm voor op de gevel van woningen is 65 dB. Een toename van de geluidbelasting boven de 65 dB is alleen mogelijk als de minister van Infrastructuur en Waterstaat dat uitdrukkelijk toestaat.

De geluidnormen liggen dus doorgaans steeds tussen de 50 dB en de 65 dB. Dit komt omdat de wet verschillende geluidnormen kent voor verschillende situaties. Zo zijn er normen voor geluid op woningen bij het onderhouden en het wijzigen van bestaande wegen. En normen bij de aanleg van een nieuwe weg.

### **Enmalige aanpak van geluidoverlast bij woningen**

Al voor de inwerkingtreding van de hierboven genoemde geluidproductieplafonds waren geluidknelpunten langs de rijkswegen bekend. Voor woningen bij deze locaties pakt het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG) de geluidoverlast éénmalig aan. Op basis van geluidonderzoek wordt bepaald waar welke maatregelen tegen geluid, zoals bijvoorbeeld stiller asfalt, geluidschermen en gevelisolatie bij woningen, worden toegepast.

### **Wet geluidhinder**

Soms verandert Rijkswaterstaat binnen een wegenproject op- en afritten van rijkswegen. Op- en afritten sluiten vaak aan op gemeentelijke of provinciale wegen. Zoals bij iedere aanpassing van de weg moeten we ook bij aansluitingen op gemeentelijke of provinciale wegen rekening houden met verkeersgeluid. Hierbij geldt wel een belangrijk verschil: niet de Wet milieubeheer maar de Wet geluidhinder is dan van toepassing.



Rijkswaterstaat  
District Oost-Nederland Noord  
Rijkswaterstaat Oost-Nederland  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht

*datum:* 1 november 2018  
*ons kenmerk:* 18h0007871 / h180064330  
*uw brief van:*  
*uw kenmerk:*  
*onderwerp:* resultaat geluidmetingen A28 Harderwijk

Geachte heer/mevrouw,

Bewoners van de langs de A28 gesitueerde woonwijken geven aan dat zij geluidoverlast ervaren als gevolg van het verkeer dat gebruik maakt van de A28. Een van de buurtcomités waarin bewoners zich hebben verenigd heeft ons gevraagd om geluidmetingen uit te voeren. Aanleiding voor deze vraag was de discussie over de verschillen tussen de resultaten van geluidmetingen en geluidberekeningen. Op verzoek van bewoners hebben wij gedurende ruim een jaar de geluidmetingen uitgevoerd. Doel van de meting was om een beeld te krijgen van de geluidbelasting.

Wij hebben de beoordeling van het meetresultaat op 2 manieren uitgevoerd, namelijk een:

- a. vergelijking van de meetwaarde aan het geluidproductieplafond op nabij gelegen referentiepunten;
- b. vergelijking van de meetwaarde aan de berekende geluidbelasting bij de woning.

In de bijgevoegde rapportage van de ODNV is uiteengezet wat beide beoordelingen inhouden en waarom beide beoordelingen hebben plaats gevonden (hoofdstuk 8 Vergelijking meetresultaten met GPP-waarden). Dit leidt tot (kleine) verschillen in het eindresultaat. Na de beoordeling van de meetresultaten is, afhankelijk van de gehanteerde beoordeling, onze conclusie dat:

- Ad a. - aan de Rietgorsmeen en de Bluesdreef de geluidbelasting lager is (respectievelijk 2,6 dB en 1,2 dB) dan volgens het geluidproductieplafond maximaal is toegestaan;
- aan de Julianalaan de geluidbelasting 0,7 dB hoger is dan volgens het geluidproductieplafond is toegestaan.
- Ad b. - aan de Rietgorsmeen en de Bluesdreef de geluidbelasting lager is (respectievelijk 2,6 dB en 2,2 dB) dan volgens het geluidproductieplafond maximaal is toegestaan;
- aan de Julianalaan de geluidbelasting 0,6 dB hoger is dan volgens het geluidproductieplafond is toegestaan.

Wij hebben de conceptrapportage besproken met de bewoners. De reacties van de bewoners hebben wij één-op-één overgenomen in een verslag en voorzien van onze reactie. Ook dit document sturen wij met deze brief mee.

Gelet op de door ons geconstateerde overschrijding bij de Julianalaan verwachten wij van Rijkswaterstaat dat zij maatregelen neemt om de overschrijding ongedaan te maken. De heer Van Drunen neemt op korte termijn contact met u op om een gesprek te plannen over de resultaten van de metingen en uw oplossing voor de geconstateerde overschrijding.

Met vriendelijke groet,  
Burgemeester en wethouders,



de heer E. Okkema  
loco-secretaris



de heer H.J. van Schaik  
burgemeester