

Nieuwevaart 88 en 93 Sprang Capelle

Optredende geluidbelasting

Rapportnummer: Rm210249aaA0

Opdrachtgever:

Aeres Milieu
Noordhoven 4
Tel.: 0475-320000

6042 NW ROERMOND

Contactpersoon:

mevrouw N. Peeters

Adviseur:

K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6
Postbus 224
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

6101 AS ECHT
6100 AE ECHT

Behandeld door:

Mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 03-08-2021

Referentie : Rm210249aaA0.teey_04

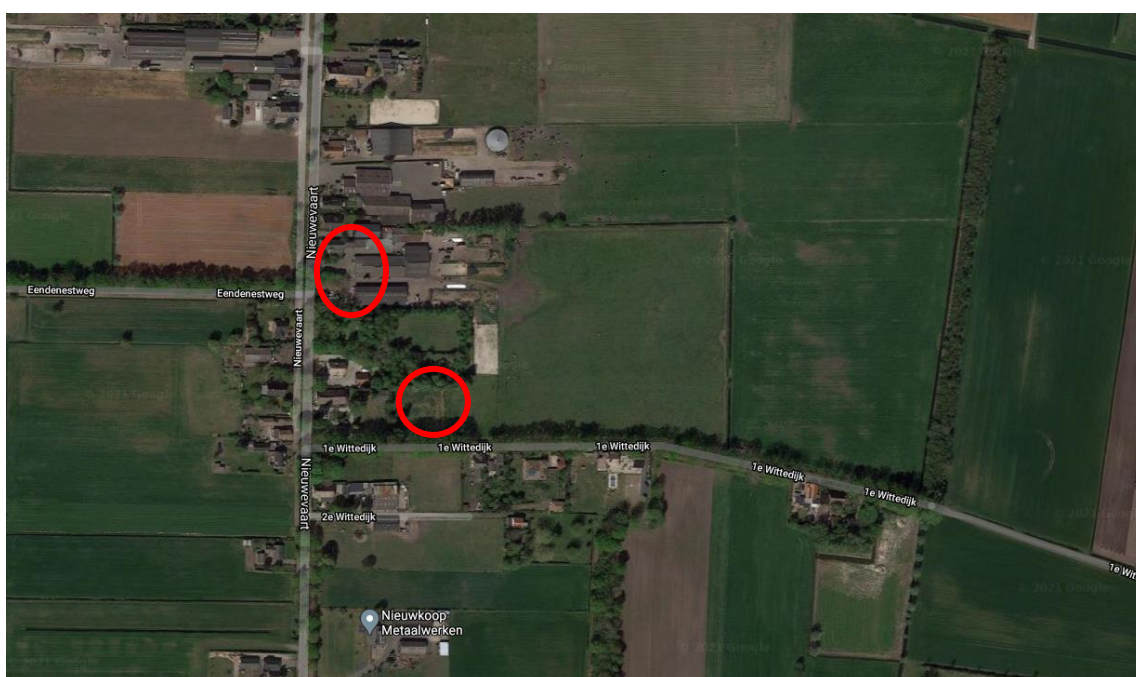
INHOUD

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
3.2	Bouwbesluit 2012	10
4	Berekeningsresultaten	11
4.1	Wegverkeerslawaaï	11
4.1.1	1 ^e Wittedijk	11
4.1.2	Eendenestweg	12
4.2	Goede ruimtelijke ordening	13
4.2.1	Nieuwevaart	13
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	14
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Wet geluidhinder	16
5.2.1	Algemeen	16
5.2.2	Eendenestweg	16
5.2.3	1 ^e Wittedijk	16
5.3	Niet gezoneerde wegen	18
5.3.1	Nieuwevaart	18
Bijlagen:		
Bijlage I	Figuren akoestisch model	
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting	

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoningen aan de Nieuwevaart en 1^e Wittedijk te Sprang-Capelle, gemeente Waalwijk, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder. De Nieuwevaart 89 wordt omgezet van een bedrijfs- naar burgerwoning, een akoestisch onderzoek is hiervoor niet benodigd. Aan de Nieuwevaart 93 wordt de bedrijfswoning herbouwd als burgerwoning met een naastgelegen compensatiewoning. Aan de Eerste Wittedijk wordt een compensatie woning voorzien.

In figuur 1.1 zijn de locaties globaal omcirkeld, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de 1^e Wittedijk en Eendenestweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Nieuwevaart opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

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

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens zijn aangereikt door de Provincie Noord Brabant in de vorm van shape-bestanden van het BBMA2018 (BrabantBrede ModelAanpak) voor het prognosejaar 2030. Ook zijn de gegevens voor het prognosejaar 2040 aangeleverd. Uit vergelijking van beide prognoses kant wordt gesteld dat de etmaalintensiteiten een daling laten zien in 2040 tegenover 2030. Om deze reden zijn de etmaalintensiteiten van 2030 ook voor het jaar 2031 aangehouden. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2031.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Nieuwevaart Deel 1	1.070	D	6,74%	85,57%	11,54%	2,89%	30	01
		A	3,51%	88,14%	9,73%	2,14%		
		N	0,64%	87,94%	9,29%	2,77%		
Nieuwevaart Deel 2	1.131	D	6,74%	84,51%	12,40%	3,10%	30	01
		A	3,51%	87,23%	10,47%	2,30%		
		N	0,64%	87,02%	9,99%	2,99%		
Nieuwevaart Deel 3	1.475	D	6,73%	88,68%	9,05%	2,26%	30	01
		A	3,53%	90,75%	7,58%	1,66%		
		N	0,64%	90,60%	7,24%	2,16%		
Nieuwevaart Deel 4	1.427	D	6,73%	89,03%	8,77%	2,19%	30	01
		A	3,54%	91,05%	7,34%	1,61%		
		N	0,64%	90,89%	7,01%	2,09%		
1 ^e Wittedijk	851	D	6,72%	90,42%	7,66%	1,92%	30/80	80
		A	3,54%	92,20%	6,39%	1,40%		
		N	0,64%	92,07%	6,11%	1,82%		
Eendnestweg	169	D	6,73%	87,62%	9,91%	2,48%	30/80	80
		A	3,53%	89,86%	8,31%	1,83%		
		N	0,64%	89,69%	7,94%	2,37%		

Hierbij is:

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

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

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

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek: type 01: Glad asfalt.
type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

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

2.3 Toegepaste rekenmethode

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

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

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

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

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

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

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

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

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

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

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

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

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

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De

hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

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

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

3.1.4 Aftrek stille banden

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

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

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

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

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

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

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

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

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

In de Wet geluidhinder worden voor vervangende nieuwbouw binnenstedelijke gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied 68 dB (art. 83 lid 5)

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in binnenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied 63 dB (art. 83 lid 2)

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in buitenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied 53 dB (art. 83 lid 1)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie. Bij de Nieuwevaart 93 is sprake van vervangende nieuwbouw. Naast de Nieuwevaart 93 wordt een nieuwe woning binnenstedelijk gerealiseerd. Aan de 1^e Wittedijk worden twee nieuwbouwwoningen buitenstedelijk gerealiseerd.

3.2 **Bouwbesluit 2012**

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

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

4 BEREKENINGSRESULTATEN

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

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

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

Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Wegverkeerslawaaï

4.1.1 1^e Wittedijk

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten 1^e Wittedijk (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	27	5	22	wonen	48	68
1	4.5	26	5	21	wonen	48	68
2	1.5	40	5	35	wonen	48	68
2	4.5	40	5	35	wonen	48	68
3	1.5	44	5	39	wonen	48	68
3	4.5	43	5	38	wonen	48	68
4	1.5	36	5	31	wonen	48	68
4	4.5	36	5	31	wonen	48	68
5	1.5	27	5	22	wonen	48	63
5	4.5	29	5	24	wonen	48	63
6	1.5	44	5	39	wonen	48	63
6	4.5	44	5	39	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten 1^e Wittedijk (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
7	1.5	45	5	40	wonen	48	63
7	4.5	44	5	39	wonen	48	63
8	1.5	37	5	32	wonen	48	63
8	4.5	37	5	32	wonen	48	63
9	1.5	59	5	54	wonen	48	53
9	4.5	59	5	54	wonen	48	53
9	7.5	59	5	54	wonen	48	53
10	1.5	54	5	49	wonen	48	53
10	4.5	55	5	50	wonen	48	53
10	7.5	55	5	50	wonen	48	53
11	1.5	32	5	27	wonen	48	53
11	4.5	32	5	27	wonen	48	53
11	7.5	30	5	25	wonen	48	53
12	1.5	54	5	49	wonen	48	53
12	4.5	55	5	50	wonen	48	53
12	7.5	55	5	50	wonen	48	53

4.1.2 Eendenestweg

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Eendenestweg (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	37	5	32	wonen	48	68
1	4.5	38	5	33	wonen	48	68
2	1.5	37	5	32	wonen	48	68
2	4.5	38	5	33	wonen	48	68
3	1.5	-	5	-	wonen	48	68
3	4.5	-	5	-	wonen	48	68
4	1.5	25	5	20	wonen	48	68
4	4.5	26	5	21	wonen	48	68
5	1.5	40	5	35	wonen	48	63
5	4.5	41	5	36	wonen	48	63
6	1.5	27	5	22	wonen	48	63
6	4.5	27	5	22	wonen	48	63
7	1.5	-	5	-	wonen	48	63
7	4.5	-	5	-	wonen	48	63
8	1.5	4	5	-1	wonen	48	63
8	4.5	8	5	3	wonen	48	63
9	1.5	17	5	12	wonen	48	53
9	4.5	13	5	8	wonen	48	53
9	7.5	15	5	10	wonen	48	53

Vervolgtabel 4.2: Berekeningsresultaten Eendenestweg (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
10	1.5	-	5	-	wonen	48	53
10	4.5	-	5	-	wonen	48	53
10	7.5	-	5	-	wonen	48	53
11	1.5	24	5	19	wonen	48	53
11	4.5	25	5	20	wonen	48	53
11	7.5	26	5	21	wonen	48	53
12	1.5	25	5	20	wonen	48	53
12	4.5	25	5	20	wonen	48	53
12	7.5	27	5	22	wonen	48	53

4.2 Goede ruimtelijke ordening

De Nieuwevaart kent een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze weg niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze wegen. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.3 cursief weergegeven.

4.2.1 Nieuwevaart

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Nieuwevaart (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	55	5	50	wonen	48	68
1	4.5	55	5	50	wonen	48	68
2	1.5	49	5	44	wonen	48	68
2	4.5	50	5	45	wonen	48	68
3	1.5	24	5	19	wonen	48	68
3	4.5	25	5	20	wonen	48	68
4	1.5	49	5	44	wonen	48	68
4	4.5	49	5	44	wonen	48	68
5	1.5	53	5	48	wonen	48	63
5	4.5	54	5	49	wonen	48	63
6	1.5	49	5	44	wonen	48	63
6	4.5	50	5	45	wonen	48	63
7	1.5	26	5	21	wonen	48	63
7	4.5	27	5	22	wonen	48	63
8	1.5	48	5	43	wonen	48	63
8	4.5	49	5	44	wonen	48	63
9	1.5	37	5	32	wonen	48	53
9	4.5	38	5	33	wonen	48	53

Vervolgtabel 4.3: Berekeningsresultaten Nieuwevaart (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
9	7.5	39	5	34	wonen	48	53
10	1.5	29	5	24	wonen	48	53
10	4.5	29	5	24	wonen	48	53
10	7.5	28	5	23	wonen	48	53
11	1.5	38	5	33	wonen	48	53
11	4.5	38	5	33	wonen	48	53
11	7.5	38	5	33	wonen	48	53
12	1.5	41	5	36	wonen	48	53
12	4.5	41	5	36	wonen	48	53
12	7.5	42	5	37	wonen	48	53

4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.4. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

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

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

Tabel 4.4: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde				Eis Bouwbesluit	Comfort eis
		1e Witte dijk	Eende nest weg	Nieuwe vaart	Totaal wvl		
1	1.5	27	37	55	55	20	22
1	4.5	26	38	55	55	20	22
2	1.5	40	37	49	50	20	20
2	4.5	40	38	50	50	20	20
3	1.5	44	-	24	44	20	20
3	4.5	43	-	25	43	20	20
4	1.5	36	25	49	49	20	20
4	4.5	36	26	49	50	20	20
5	1.5	27	40	53	54	20	21
5	4.5	29	41	54	54	20	21
6	1.5	44	27	49	50	20	20

Vervolgtabel 4.4: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde				Eis Bouw besluit	Comfort eis
		1e Witte dijk	Eende nest weg	Nieuwe vaart	Totaal wvl		
6	4.5	44	27	50	51	20	20
7	1.5	45	-	26	45	20	20
7	4.5	44	-	27	45	20	20
8	1.5	37	4	48	48	20	20
8	4.5	37	8	49	49	20	20
9	1.5	59	17	37	59	26	26
9	4.5	59	13	38	59	26	26
9	7.5	59	15	39	59	26	26
10	1.5	54	-	29	54	21	21
10	4.5	55	-	29	55	22	22
10	7.5	55	-	28	55	22	22
11	1.5	32	24	38	39	20	20
11	4.5	32	25	38	39	20	20
11	7.5	30	26	38	39	20	20
12	1.5	54	25	41	54	21	21
12	4.5	55	25	41	55	22	22
12	7.5	55	27	42	55	22	22

Op basis van de Midema methode kan een classificering worden gegeven op de kwaliteit van de akoestische omgeving. Deze classificering is slechts informatief.

Gecumuleerde L_{DEN}	Classificering milieukwaliteit
< 50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
> 70	Zeer slecht

De twee woningen aan de Nieuwevaart kunnen geclassificeerd worden met redelijk. De woning aan de 1^e Wittedijk valt binnen de classificatie matig. Gesteld wordt dat, gezien de locatie waar de woningen worden gerealiseerd en dat er al andere woonbebouwing aanwezig is, dat de geluidbelasting aanvaardbaar wordt geacht. Iedere woning beschikt over ten minste een geluidluwe buitenruimte. In combinatie met de benodigde voorzieningen uit het Bouwbesluit kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoningen aan de Nieuwevaart te Sprang-Capelle, gemeente Waalwijk, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder. De Nieuwevaart 89 wordt omgezet van een bedrijfs- naar burgerwoning, een akoestisch onderzoek is hiervoor niet benodigd. Aan de Nieuwevaart 93 wordt de bedrijfswoning herbouwd als burgerwoning met een naastgelegen compensatiewoning. Aan de Eerste Wittedijk wordt een compensatie woning voorzien.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de 1^e Wittedijk en Eendenestweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Nieuwevaart opgenomen in het akoestisch onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

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

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

5.2.2 Eendenestweg

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 36 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.3 1^e Wittedijk

- De voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de 1^e Wittedijk is maximaal 54 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- Indien de maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied wordt overschreden (ter plaatse van waarneempunt 9) is nieuwbouw in dit gebied alleen mogelijk door het toepassen

van een of meer dove gevels of door middel van het treffen van bouwkundige voorzieningen waarmee gezorgd wordt dat optredende gevelbelasting onder de maximale ontheffingswaarde komt. Een dove gevel is een gevel waarin, voor zover zich daarachter een verblijfsruimte bevindt, geen te openen delen zijn opgenomen. Bij bouwkundige voorzieningen kan gedacht worden aan bijvoorbeeld het toepassen van geluidschermen, voorhangschermen en loggia's. Door de nieuwe woningen akoestisch slim te ontwerpen kan het aantal gevels/bouwkundige maatregelen wellicht beperkt blijven.

- Bij de gemeente Waalwijk kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde voor de waarneempunten 10 en 12.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium voor waarneempunt 10 en 12, daar waar een hogere waarde benodigd is, worden aangedragen dat ter plaatse sprake is van 'vervangende nieuwbouw c.q. vervangende bebouwing', aangezien de realisatie van de compensatiewoning de sanering van de bestaande veehouderij aan de Nieuwevaart mogelijk maakt.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee niet worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor dergelijke maatregelen worden geraamd op €50.000,- (200 m * 5m * €50,-) en stuiten daarmee op bezwaren van financiële aard. De andere wegverharding bestaat uit twee stukken te bestaan gezien de betreffende woningen verder uiteen gesitueerd liggen. Uit het oogpunt van financiële aard, praktische uitvoerbaarheid, esthetica, beheer en onderhoud niet wenselijk.
- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen. Volgens tabel 4.1 is zichtbaar dat iedere onderzochte woning beschikt over tenminste één geluidluwe gevel en hiermee ook over één geluidluwe buitenruimte, de achterzijde van de woning. Hiermee wordt voldaan aan het hogere waarde beleid van de gemeente Waalwijk.
- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woning worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In tabel 4.4 is de benodigde karakteristieke geluidwering weergegeven. Door een gevelgeluidwering te creëren met als minimum de opgenomen eis in tabel 4.4 wordt een aanvaardbaar binnenklimaat gerealiseerd.

5.3 Niet gezoneerde wegen

5.3.1 Nieuwevaart

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de weg wel beschouwd en wordt ook het toetsingskader van de Wet geluidhinder gehanteerd.
- In een aantal waarneempunten, te weten 1 en 5, zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de 'voorkeursgrenswaarde'.
- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 55 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 50 dB waarmee deze boven de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Omdat geen sprake is van een gezoneerde weg, hoeft ook geen hogere waarden ten aanzien van deze weg worden aangevraagd.
- Formeel hoeven ten gevolge van deze weg geen maatregelen te worden getroffen aan de gevel. Uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid wordt echter geadviseerd wel maatregelen te treffen om een binnenniveau van 33 dB te garanderen. Hiervoor wordt verwezen naar tabel 4.4 kolom comforteis.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

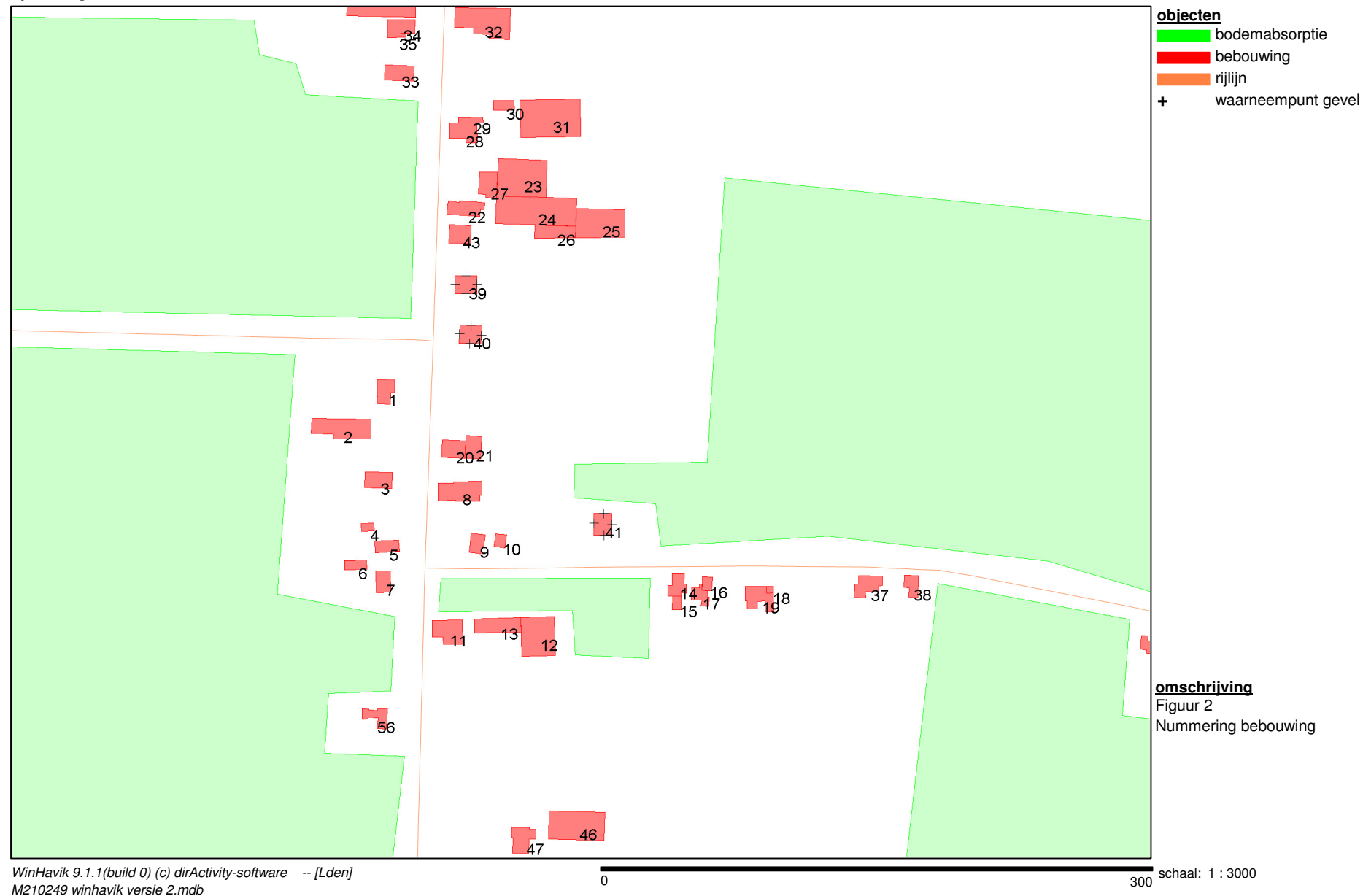
K+ Adviesgroep b.v.

project M210249 Nieuwbouw Sprang-Capelle
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project M210249 Nieuwbouw Sprang-Capelle
opdrachtgever Aeres Milieu



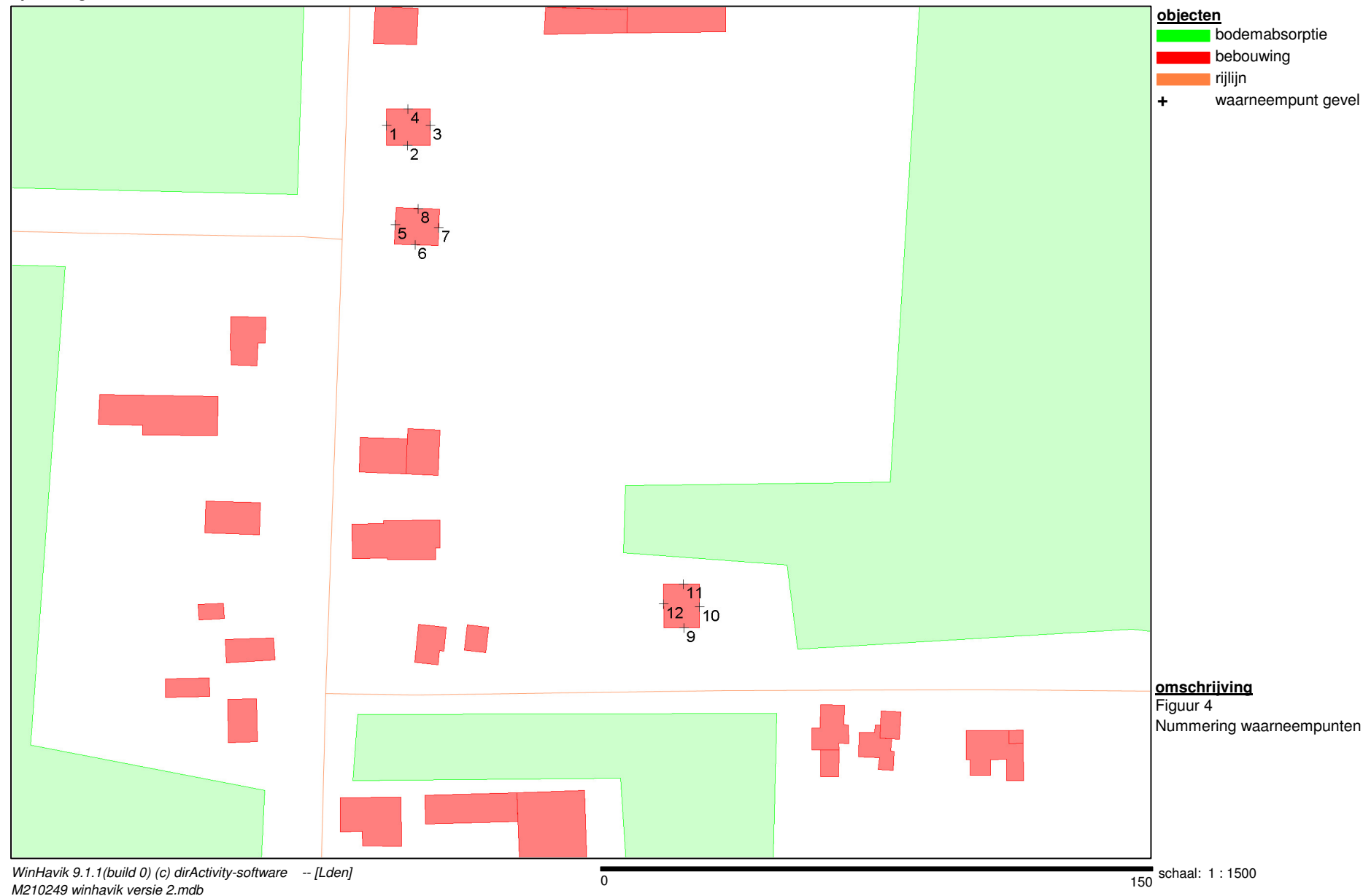
K+ Adviesgroep b.v.

project M210249 Nieuwbouw Sprang-Capelle
opdrachtgever Aeres Milieu



K+ Adviesgroep b.v.

project M210249 Nieuwbouw Sprang-Capelle
opdrachtgever Aeres Milieu



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: M210249 Nieuwbouw Sprang-Capelle
opdrachtgever: Aeres Milieu
adviseur: TE
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: Situatie

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 17.2.0 (build2)
rekenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 06-07-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:56
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	36		80	
2	5.0	0.0	66		80	
3	8.5	0.0	32		80	
4	3.0	0.0	15		80	
5	6.5	0.0	25		80	
6	5.5	0.0	22		80	
7	8.0	0.0	28		80	
8	8.0	0.0	60		80	
9	4.5	0.0	28		80	
10	3.0	0.0	20		80	
11	8.0	0.0	54		80	
12	6.0	0.0	61		80	
13	3.0	0.0	41		80	
14	7.7	0.0	37		80	
15	3.0	0.0	17		80	
16	5.5	0.0	18		80	
17	3.0	0.0	42		80	
18	7.5	0.0	11		80	
19	5.0	0.0	55		80	
20	7.5	0.0	32		80	
21	3.5	0.0	33		80	
22	7.0	0.0	38		80	
23	6.0	0.0	74		80	
24	5.5	0.0	103		80	
25	7.0	0.0	58		80	
26	3.0	0.0	51		80	
27	5.5	0.0	42		80	
28	7.5	0.0	37		80	
29	3.0	0.0	30		80	
30	3.5	0.0	22		80	
31	7.0	0.0	74		80	
32	9.5	0.0	64		80	
33	8.5	0.0	32		80	
34	7.0	0.0	38		80	
35	3.0	0.0	22		80	
36	7.5	0.0	86		80	
37	7.5	0.0	48		80	
38	6.0	0.0	37		80	
39	8.0	0.0	32		80	
40	8.0	0.0	32		80	
41	10.0	0.0	33		80	
42	8.0	0.0	33		80	
43	10.0	0.0	32		80	
44	6.0	0.0	28		80	
45	3.0	0.0	55		80	
46	6.0	0.0	61		80	
47	7.5	0.0	45		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	6.0	0.0	42		80	
49	4.0	0.0	17		80	
50	3.0	0.0	19		80	
51	7.5	0.0	33		80	
52	3.5	0.0	45		80	
53	6.5	0.0	28		80	
54	5.0	0.0	24		80	
55	3.0	0.0	12		80	
56	5.0	0.0	50		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag									
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)					
1	0.0	0.0		gevel						1	1.5	54.60	51.32	44.02	54.77	55	54.60	55	54.60	51.32	44.02					
												54.70	51.43	44.13	54.87	55	54.70	55	54.70	51.43	44.13					
												1e Wittedijk (1)	1	1.5	26.45	23.15	15.82	26.60	5	22	26.45	5	21	26.45	23.15	15.82
												1e Wittedijk (1)	1	4.5	25.59	22.29	14.95	25.74	5	21	25.59	5	21	25.59	22.29	14.95
												Eendenestweg (2)	1	1.5	36.44	33.35	26.15	36.74	5	32	36.44	5	31	36.44	33.35	26.15
												Eendenestweg (2)	1	4.5	37.61	34.50	27.31	37.90	5	33	37.61	5	33	37.61	34.50	27.31
												Nieuwevaart (3)	1	1.5	54.52	51.25	43.94	54.69	5	50	54.52	5	50	54.52	51.25	43.94
												Nieuwevaart (3)	1	4.5	54.61	51.33	44.03	54.78	5	50	54.61	5	50	54.61	51.33	44.03
2	0.0	0.0	gevel						1	1.5	49.82	46.58	39.28	50.01	50	49.82	50	49.82	46.58	39.28						
											50.18	46.94	39.64	50.37	50	50.18	50	50.18	46.94	39.64						
											1e Wittedijk (1)	1	1.5	40.06	37.12	29.73	40.38	5	35	40.06	5	35	40.06	37.12	29.73	
											1e Wittedijk (1)	1	4.5	39.70	36.75	29.36	40.02	5	35	39.70	5	35	39.70	36.75	29.36	
											Eendenestweg (2)	1	1.5	36.58	33.49	26.29	36.88	5	32	36.58	5	32	36.58	33.49	26.29	
											Eendenestweg (2)	1	4.5	37.67	34.56	27.37	37.96	5	33	37.67	5	33	37.67	34.56	27.37	
											Nieuwevaart (3)	1	1.5	49.10	45.82	38.51	49.26	5	44	49.10	5	44	49.10	45.82	38.51	
											Nieuwevaart (3)	1	4.5	49.50	46.22	38.91	49.66	5	45	49.50	5	45	49.50	46.22	38.91	
3	0.0	0.0	gevel						1	1.5	43.43	40.48	33.09	43.75	44	43.43	43	43.43	40.48	33.09						
											42.82	39.88	32.49	43.14	43	42.82	43	42.82	39.88	32.49						
											1e Wittedijk (1)	1	1.5	43.38	40.43	33.05	43.70	2	42	43.38	2	41	43.38	40.43	33.05	
											1e Wittedijk (1)	1	4.5	42.76	39.82	32.43	43.08	2	41	42.76	2	41	42.76	39.82	32.43	
											Eendenestweg (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--	
											Eendenestweg (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--	
											Nieuwevaart (3)	1	1.5	24.20	20.88	13.57	24.34	5	19	24.20	5	19	24.20	20.88	13.57	
											Nieuwevaart (3)	1	4.5	24.64	21.35	14.03	24.80	5	20	24.64	5	20	24.64	21.35	14.03	
4	0.0	0.0	gevel						1	1.5	49.19	45.93	38.63	49.37	49	49.19	49	49.19	45.93	38.63						
											49.52	46.26	38.96	49.70	50	49.52	50	49.52	46.26	38.96						
											1e Wittedijk (1)	1	1.5	35.66	32.70	25.31	35.97	5	31	35.66	5	31	35.66	32.70	25.31	
											1e Wittedijk (1)	1	4.5	36.09	33.15	25.76	36.41	5	31	36.09	5	31	36.09	33.15	25.76	
											Eendenestweg (2)	1	1.5	24.54	21.33	14.20	24.79	5	20	24.54	5	20	24.54	21.33	14.20	
											Eendenestweg (2)	1	4.5	25.59	22.39	15.25	25.85	5	21	25.59	5	21	25.59	22.39	15.25	
											Nieuwevaart (3)	1	1.5	48.98	45.71	38.40	49.15	5	44	48.98	5	44	48.98	45.71	38.40	
											Nieuwevaart (3)	1	4.5	49.30	46.03	38.72	49.47	5	44	49.30	5	44	49.30	46.03	38.72	
5	0.0	0.0	gevel						1	1.5	53.53	50.25	42.95	53.70	54	53.53	54	53.53	50.25	42.95						
											53.78	50.50	43.20	53.95	54	53.78	54	53.78	50.50	43.20						
											1e Wittedijk (1)	1	1.5	27.17	23.99	16.63	27.37	5	22	27.17	5	22	27.17	23.99	16.63	
											1e Wittedijk (1)	1	4.5	28.87	25.80	18.43	29.13	5	24	28.87	5	24	28.87	25.80	18.43	
											Eendenestweg (2)	1	1.5	40.05	36.90	29.73	40.32	5	35	40.05	5	35	40.05	36.90	29.73	
											Eendenestweg (2)	1	4.5	40.30	37.15	29.98	40.57	5	36	40.30	5	35	40.30	37.15	29.98	
											Nieuwevaart (3)	1	1.5	53.32	50.03	42.73	53.48	5	48	53.32	5	48	53.32	50.03	42.73	
											Nieuwevaart (3)	1	4.5	53.57	50.28	42.98	53.73	5	49	53.57	5	49	53.57	50.28	42.98	
6	0.0	0.0	gevel						1	1.5	50.06	46.85	39.52	50.26	50	50.06	50	50.06	46.85	39.52						
											50.36	47.13	39.81	50.55	51	50.36	50	50.36	47.13	39.81						
											1e Wittedijk (1)	1	1.5	43.67	40.71	33.33	43.98	5	39	43.67	5	39	43.67	40.71	33.33	
											1e Wittedijk (1)	1	4.5	43.32	40.37	32.98	43.64	5	39	43.32	5	38	43.32	40.37	32.98	
											Eendenestweg (2)	1	1.5	26.40	23.43	16.16	26.74	5	22	26.40	5	21	26.40	23.43	16.16	
											Eendenestweg (2)	1	4.5	26.53	23.56	16.29	26.87	5	22	26.53	5	22	26.53	23.56	16.29	
											Nieuwevaart (3)	1	1.5	48.91	45.61	38.30	49.06	5	44	48.91	5	44	48.91	45.61	38.30	
											Nieuwevaart (3)	1	4.5	49.38	46.08	38.77	49.53	5	45	49.38	5	44	49.38	46.08	38.77	
7	0.0	0.0	gevel						1	1.5	44.65	41.70	34.31	44.97	45	44.65	45	44.65	41.70	34.31						

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag						
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
8	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	4.5	44.24	41.29	33.90	44.56	45	44.24	44	44.24	41.29	33.90		
										VL	1e Wittedijk (1)	1	1.5	44.59	41.64	34.26	44.91	2	43	44.59	41.64	34.26			
										VL	1e Wittedijk (1)	1	4.5	44.17	41.22	33.83	44.49	2	42	44.17	41.22	33.83			
										VL	Eendenestweg (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	Eendenestweg (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	Nieuwevaart (3)	1	1.5	26.02	22.76	15.44	26.19	5	21	26.02	22.76	15.44			
										VL	Nieuwevaart (3)	1	4.5	26.33	23.07	15.75	26.50	5	22	26.33	23.07	15.75			
										VL	totaal (0)	1	1.5	48.20	44.95	37.64	48.38	48	48.20	48	48.20	44.95	37.64		
										VL	totaal (0)	1	4.5	48.64	45.38	38.07	48.82	49	48.64	49	48.64	45.38	38.07		
										VL	1e Wittedijk (1)	1	1.5	36.69	33.75	26.36	37.01	2	35	36.69	33.75	26.36			
										VL	1e Wittedijk (1)	1	4.5	36.24	33.30	25.91	36.56	2	35	36.24	33.30	25.91			
										VL	Eendenestweg (2)	1	1.5	4.02	.75	-6.39	4.24	5	-1	4.02	.75	-6.39			
9	0.0	0.0		gevel						VL	Eendenestweg (2)	1	4.5	7.28	4.04	-3.11	7.51	5	3	7.28	5	2	7.28	4.04	-3.11
										VL	Nieuwevaart (3)	1	1.5	47.88	44.61	37.30	48.05	5	43	47.88	44.61	37.30			
										VL	Nieuwevaart (3)	1	4.5	48.38	45.10	37.79	48.54	5	44	48.38	45.10	37.79			
										VL	totaal (0)	1	1.5	58.77	55.81	48.43	59.08	59	58.77	59	58.77	55.81	48.43		
										VL	totaal (0)	1	4.5	59.16	56.20	48.82	59.47	59	59.16	59	59.16	56.20	48.82		
										VL	totaal (0)	1	7.5	59.10	56.14	48.76	59.41	59	59.10	59	59.10	56.14	48.76		
										VL	1e Wittedijk (1)	1	1.5	58.74	55.78	48.40	59.05	2	57	58.74	55.78	48.40			
										VL	1e Wittedijk (1)	1	4.5	59.13	56.17	48.79	59.44	2	57	59.13	56.17	48.79			
										VL	1e Wittedijk (1)	1	7.5	59.06	56.11	48.72	59.38	2	57	59.06	56.11	48.72			
										VL	Eendenestweg (2)	1	1.5	16.65	13.73	6.43	17.01	5	12	16.65	13.73	6.43			
										VL	Eendenestweg (2)	1	4.5	12.74	9.78	2.50	13.08	5	8	12.74	9.78	2.50			
										VL	Eendenestweg (2)	1	7.5	14.98	12.08	4.77	15.35	5	10	14.98	12.08	4.77			
10	0.0	0.0		gevel						VL	Nieuwevaart (3)	1	1.5	37.03	33.82	26.48	37.22	5	32	37.03	5	32	37.03	33.82	26.48
										VL	Nieuwevaart (3)	1	4.5	37.40	34.20	26.86	37.60	5	33	37.40	34.20	26.86			
										VL	Nieuwevaart (3)	1	7.5	38.60	35.40	28.07	38.80	5	34	38.60	35.40	28.07			
										VL	totaal (0)	1	1.5	54.06	51.11	43.73	54.38	54	54.06	54	54.06	51.11	43.73		
										VL	totaal (0)	1	4.5	54.80	51.85	44.46	55.12	55	54.80	55	54.80	51.85	44.46		
										VL	totaal (0)	1	7.5	54.87	51.92	44.53	55.19	55	54.87	55	54.87	51.92	44.53		
										VL	1e Wittedijk (1)	1	1.5	54.05	51.10	43.71	54.37	2	52	54.05	51.10	43.71			
										VL	1e Wittedijk (1)	1	4.5	54.79	51.84	44.45	55.11	2	53	54.79	51.84	44.45			
										VL	1e Wittedijk (1)	1	7.5	54.86	51.91	44.52	55.18	2	53	54.86	51.91	44.52			
										VL	Eendenestweg (2)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	Eendenestweg (2)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
										VL	Eendenestweg (2)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
11	0.0	0.0		gevel						VL	Nieuwevaart (3)	1	1.5	29.14	25.93	18.61	29.34	5	24	29.14	5	24	29.14	25.93	18.61
										VL	Nieuwevaart (3)	1	4.5	29.23	26.03	18.71	29.43	5	24	29.23	26.03	18.71			
										VL	Nieuwevaart (3)	1	7.5	27.51	24.30	16.98	27.71	5	23	27.51	24.30	16.98			
										VL	totaal (0)	1	1.5	38.57	35.36	28.04	38.77	39	38.57	39	38.57	35.36	28.04		
										VL	totaal (0)	1	4.5	38.61	35.40	28.08	38.81	39	38.61	39	38.61	35.40	28.08		
										VL	totaal (0)	1	7.5	39.03	35.78	28.47	39.21	39	39.03	39	39.03	35.78	28.47		
										VL	1e Wittedijk (1)	1	1.5	31.54	28.58	21.20	31.85	2	30	31.54	28.58	21.20			
										VL	1e Wittedijk (1)	1	4.5	31.76	28.80	21.42	32.07	2	30	31.76	28.80	21.42			
										VL	1e Wittedijk (1)	1	7.5	29.70	26.73	19.35	30.01	2	28	29.70	26.73	19.35			
										VL	Eendenestweg (2)	1	1.5	24.07	20.90	13.74	24.34	5	19	24.07	20.90	13.74			
										VL	Eendenestweg (2)	1	4.5	24.56	21.45	14.26	24.85	5	20	24.56	21.45	14.26			
										VL	Eendenestweg (2)	1	7.5	26.09	23.01	15.80	26.39	5	21	26.09	23.01	15.80			
12	0.0	0.0		gevel						VL	Nieuwevaart (3)	1	1.5	37.42	34.13	26.82	37.58	5	33	37.42	5	32	37.42	34.13	26.82
										VL	Nieuwevaart (3)	1	4.5	37.39	34.09	26.78	37.54	5	33	37.39	34.09	26.78			
										VL	Nieuwevaart (3)	1	7.5	38.23	34.94	27.63	38.39	5	33	38.23	34.94	27.63			
										VL	totaal (0)	1	1.5	53.67	50.70	43.32	53.98	54	53.67	54	53.67	50.70	43.32		

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	54.49	51.52	44.14	54.80		55	54.49		54	54.49	51.52	44.14
									VL	totaal (0)	1	7.5	54.48	51.51	44.13	54.79		55	54.48		54	54.48	51.51	44.13
									VL	1e Wittedijk (1)	1	1.5	53.44	50.48	43.10	53.75	2	52	53.44		51	53.44	50.48	43.10
									VL	1e Wittedijk (1)	1	4.5	54.29	51.33	43.95	54.60	2	53	54.29	2	52	54.29	51.33	43.95
									VL	1e Wittedijk (1)	1	7.5	54.22	51.26	43.88	54.53	2	53	54.22	2	52	54.22	51.26	43.88
									VL	Eendenestweg (2)	1	1.5	24.88	21.75	14.57	25.16	5	20	24.88	5	20	24.88	21.75	14.57
									VL	Eendenestweg (2)	1	4.5	24.81	21.69	14.50	25.09	5	20	24.81	5	20	24.81	21.69	14.50
									VL	Eendenestweg (2)	1	7.5	26.63	23.56	16.35	26.93	5	22	26.63	5	22	26.63	23.56	16.35
									VL	Nieuwevaart (3)	1	1.5	40.76	37.50	30.18	40.93	5	36	40.76	5	36	40.76	37.50	30.18
									VL	Nieuwevaart (3)	1	4.5	40.99	37.73	30.41	41.16	5	36	40.99	5	36	40.99	37.73	30.41
									VL	Nieuwevaart (3)	1	7.5	42.09	38.84	31.52	42.27	5	37	42.09	5	37	42.09	38.84	31.52

Rijlijnen

nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
18994	0.0	621 80 keperverband elementenverh CROW316	1e Wittedijk (1)	1e Wittedijk	1e Wittedijk	vlicht	851.0	☒	dag	6.72	90.42	7.66	1.92	.00	80	80	80
									avond	3.54	92.20	6.39	1.40	.00	80	80	80
									nacht	.64	92.07	6.11	1.82	.00	80	80	80
20720	0.0	124 01 glad asfalt/DAB	Nieuwevaart (3)	Nieuwevaart - deel	Nieuwevaart	vlicht	1131.2	☒	dag	6.74	84.51	12.40	3.10	.00	30	30	30
									avond	3.51	87.23	10.47	2.30	.00	30	30	30
									nacht	.64	87.02	9.99	2.99	.00	30	30	30
21310	0.0	354 01 glad asfalt/DAB	Eendenestweg (2)	Eendenestweg	Eendenestweg	vlicht	169.4	☒	dag	6.73	87.62	9.91	2.48	.00	80	80	80
									avond	3.53	89.86	8.31	1.83	.00	80	80	80
									nacht	.64	89.69	7.94	2.37	.00	80	80	80
23647	0.0	53 01 glad asfalt/DAB	Nieuwevaart (3)	Nieuwevaart - deel	Nieuwevaart	vlicht	1474.8	☒	dag	6.73	88.68	9.05	2.26	.00	30	30	30
									avond	3.53	90.75	7.58	1.66	.00	30	30	30
									nacht	.64	90.60	7.24	2.16	.00	30	30	30
26047	0.0	546 01 glad asfalt/DAB	Nieuwevaart (3)	Nieuwevaart - deel	Nieuwevaart	vlicht	1070.1	☒	dag	6.74	85.57	11.54	2.89	.00	30	30	30
									avond	3.51	88.14	9.73	2.14	.00	30	30	30
									nacht	.64	87.94	9.29	2.77	.00	30	30	30
35498	0.0	83 80 keperverband elementenverh CROW316	1e Wittedijk (1)	1e Wittedijk	1e Wittedijk	vlicht	851.0	☒	dag	6.72	90.42	7.66	1.92	.00	80	80	80
									avond	3.54	92.20	6.39	1.40	.00	80	80	80
									nacht	.64	92.07	6.11	1.82	.00	80	80	80
35499	0.0	66 01 glad asfalt/DAB	Eendenestweg (2)	Eendenestweg	Eendenestweg	vlicht	169.4	☒	dag	6.73	87.62	9.91	2.48	.00	30	30	30
									avond	3.53	89.86	8.31	1.83	.00	30	30	30
									nacht	.64	89.69	7.94	2.37	.00	30	30	30
35500	0.0	231 01 glad asfalt/DAB	Nieuwevaart (3)	Nieuwevaart - deel	Nieuwevaart	vlicht	1426.6	☒	dag	6.73	89.03	8.77	2.19	.00	30	30	30
									avond	3.54	91.05	7.34	1.61	.00	30	30	30
									nacht	.64	90.89	7.01	2.09	.00	30	30	30
35501	0.0	25 80 keperverband elementenverh CROW316	1e Wittedijk (1)	1e Wittedijk	1e Wittedijk	vlicht	851.0	☒	dag	6.72	90.42	7.66	1.92	.00	30	30	30
									avond	3.54	92.20	6.39	1.40	.00	30	30	30
									nacht	.64	92.07	6.11	1.82	.00	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1658	100.0	groen/akker
2	1127	100.0	groen/akker
3	663	100.0	groen/akker
4	1227	100.0	groen/akker
5	295	100.0	groen/akker