

**Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Koningin Julianastraat te Schoonrewoerd**

*Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder wegverkeerslawaaï voor de bouw van 12 woningen
aan de Koningin Julianastraat te Schoonrewoerd, gemeente Vijfheerenlanden.*

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Koningin Julianastraat te Schoonrewoerd

Referentie: PLA 19.12

Datum: 23 februari 2022, wijziging 10 juni 2022

Opdrachtgever: Plannenmakers
Europaweg 500
3526 KS Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

Opgesteld door: Weel geluidadvies
ing. C.M. Weel
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 06 – 44 57 47 83
cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht Plannen-makers te Utrecht is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van 12 nieuw te bouwen woningen aan de Koningin Julianastraat te Schoonrewoerd, gemeente Vijfheerenlanden.

Dit onderzoek beschrijft de geluidhinder en het wettelijk kader met betrekking tot wegverkeerslawaaï.

De berekende geluidbelasting op de gevels wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en aan de eisen uit het gemeentelijke Hogere waardenbeleid, voor zover daar aanleiding toe bestaat. Daarnaast wordt ingegaan op mogelijke maatregelen om de geluidbelasting te verlagen voor zover van toepassing.

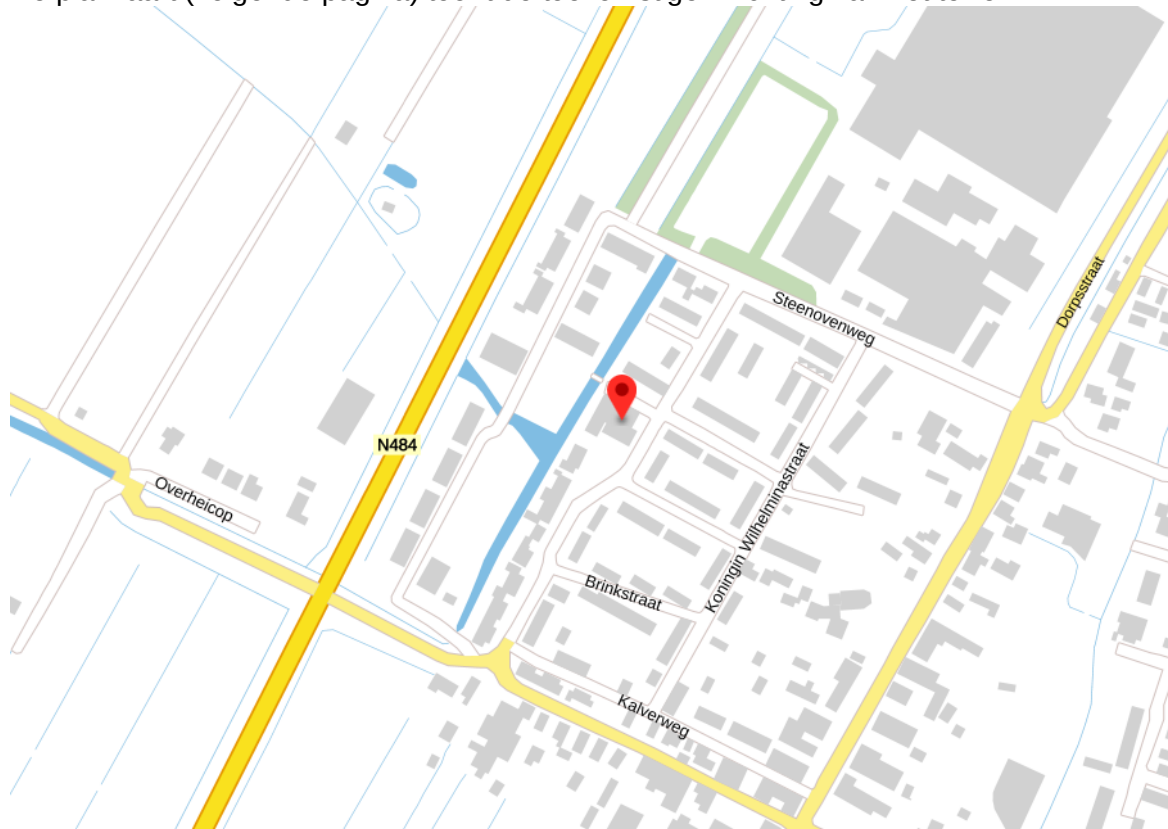
2. Situatiebeschrijving.

Schoonrewoerd is een landelijk gelegen dorp met voornamelijk rustige 30 km/uur-wegen. Aan de Koningin Julianastraat ligt een verouderd party-centrum. Het pand wordt gesloopt en vervangen door een dorpshuis met 12 woningen in de vorm van appartementen. Er worden 4 woningen op de begane grond gesitueerd en 8 woningen op de verdieping.

De Koningin Julianastraat is een rustige 30 km/uur-weg met een lage verkeersintensiteit. De wat verder gelegen N484 is een drukke doorgaande weg waar een maximum snelheid van 80 km/uur geldt.

Het plan bestaat uit 2 “blokken” van circa 7 meter hoog. De overige gebouwen in de omgeving hebben min of meer dezelfde hoogte; 2 woonlagen en een kapverdieping.

De plankaart (volgende pagina) toont de toekomstige inrichting van het terrein.



Figuur 1: ligging van de woningen in Schoonrewoerd.



Figuur 2: situering woningen op het perceel. Drie woningen begane grond ter plaatse van "achtertuinen". Overige 7 woningen zie figuur 3.



Figuur 3: indeling verdieping; 8 woningen (zie voor de begane grondwoningen figuur 2).

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt het begrip geluidzone gehanteerd. Een geluidzone langs een weg of spoorweg is een planologische aandachtzone. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze zone dienen te worden getoetst aan de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan deze ontwikkelingen. De omvang van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, binnen- of buitenstedelijk.

Het betreft hier een binnenstedelijk gebied. Aangezien het plangebied binnen meerdere zones ligt is een akoestisch onderzoek verplicht.

Zonering.

De N484 heeft een geluidzone van 250 meter aan weerszijden van de weg. Het plan ligt op 100 meter van de N484 en daarmee binnen de zone; een akoestisch onderzoek is daarom verplicht.

De Koningin Julianastraat is een 30 km/uur-weg en is op grond van de Wet geluidhinder niet gezoned. Dit betekent dat toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet aan de orde is. Op basis van jurisprudentie wordt de bijdrage van 30 km/uur-wegen, voor zover op

voorhand relevant, wel in het onderzoek betrokken. De overige 30 km/uur-wegen zijn akoestisch niet relevant.

Normering wegverkeerslawaai.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Voor nieuw te projecteren woningen binnen de geluidzone van een gezoneerde binnenstedelijke weg geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 5 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De Koningin Julianastraat heeft een maximum snelheid van 30 km/uur. Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur hebben van rechtswege geen zone (artikel 74 lid 2b Wet geluidhinder). Dat betekent dat het geluid van het wegverkeer in die straat niet hoeft te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Op grond van jurisprudentie is het echter wel noodzakelijk om te bezien of het plan kan worden gekenmerkt door een goede ruimtelijke ordening. De criteria voor een goede ruimtelijke ordening zijn niet terug te vinden in wet- en regelgeving maar vinden hun basis in jurisprudentie op dit vlak.

De N484 is een binnenstedelijke weg met een maximum snelheid van 80 km/uur. Van de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de N484 mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 2, 3 of 4 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De variabele aftrek van 2, 3 of 4 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/uur en hoger waarbij de aftrek afhankelijk is van de geluidbelasting op de gevel van de geluidgevoelige bestemming

Naast deze aftrek geldt een aftrek voor de geleidelijke toekomstige invoering van stille banden. Deze aftrek (artikel 3.5 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012) bedraagt 1 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur en hoger en een wegdek met een grove topklaag zoals éénlaags en tweelaags ZOAB. Op de N484 ligt een geluidreducerend wegdek.

De geluidbelasting voor wegverkeerslawaai wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Er wordt gerekend met 1 reflectie en een sectorhoek van 2°.

De geluidbelasting op de gevel van een woning wordt voor wat betreft de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder altijd getoetst per weg.

4. Verkeersgegevens.

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren zorgwoningen zijn gegevens ontvangen van de Omgevingsdienst Regio Utrecht. Deze gegevens hebben betrekking op het peiljaar 2032. Onderstaande tabel toont de gegevens.

Tabel 1: verkeersgegevens 2032, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
N484 (80 km/uur) (ter hoogte van Koningin Julianastraat)	% per uur	6.64	2.72	1.18
	waarvan licht (%)	85.59	93.79	85.37
	waarvan middelzwaar (%)	11.61	5.19	10.99
	waarvan zwaar (%)	2.8	1.09	3.63
	wegdek	Geluidreducerend wegdek		
	etmaalintensiteit 2032	13037		
Koningin Julianastraat (30 km/uur)	% per uur	6.72	3.58	6.63
	waarvan licht (%)	94.71	97.92	97.4
	waarvan middelzwaar (%)	1	0.42	0.78
	waarvan zwaar (%)	4.29	1.66	1.82
	wegdek	betonstraatstenen in keperverband		
	etmaalintensiteit 2032	234		

De omschrijving van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

Uit een GS-besluit is gebleken dat de provincie Utrecht diverse maatregelen neemt aan en rond de N484. Twee maatregelen zijn voor dit project relevant; het aanbrengen van geluidreducerend asfalt op de N484 en het aanbrengen van een grondwal, juist ter hoogte van de kern Schoonderwoerd. In de voorlaatste versie van dit rapport bedroeg de overschrijding met het standaard asfalt 1 dB bedraagt. Een stil wegdek reduceert grosso modo 3 dB, het effect van de grondwal komt daar nog bij. Het effect van de grondwal is niet berekend; ook zonder de grondwal wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet overschreden.

5. Modelleren.

De wegen, het plan en de omgeving zijn schematisch gedigitaliseerd tot een model waarmee de geluidbelasting op de gevels wordt berekend. Daarbij is rekening gehouden met de variaties in hoogteligging van de diverse omgevingskenmerken en het geluidabsorberende effect van zachte bodemgebieden. Landbouwgebieden in de nabijheid en de berm langs de N484 zijn ingevoerd met een bodemabsorptiecoëfficiënt van 100%. Het overige gebied is ingevoerd met een absorptie coëfficiënt van 0,15; het betreft een mix van wegen, trottoir, tuinen en erf en gemeentelijke groenstroken.

Vorming van het model vindt plaats met de laatste versie van het programma Winhavik, zijnde versie 9.1.1, de meest recente versie.

De geluidbelasting wordt berekend op gevels op relevante waarneemhoogten. Voor dit plan is een waarneemhoogte van 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld aangehouden.

6. Gebruikte externe documenten.

De volgende documenten en sites zijn gebruikt:

- Tekeningen architectenbureau Jong-Zeeuw (figuur 2 en 3);
- Opgave verkeersgegevens Omgevingsdienst;
- Luchtfoto's van het NLR;
- Gs-besluit d.d. 26-5-2020;
- Akoestisch onderzoek KWA, via ruimtelijke plannen.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" is de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen berekend, gebruik makend van de Standaard Rekenmethode II uit 2012.

Alle hierna genoemde geluidbelastingen zijn **inclusief** een aftrek vanwege het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (art. 110g Wet geluidhinder).

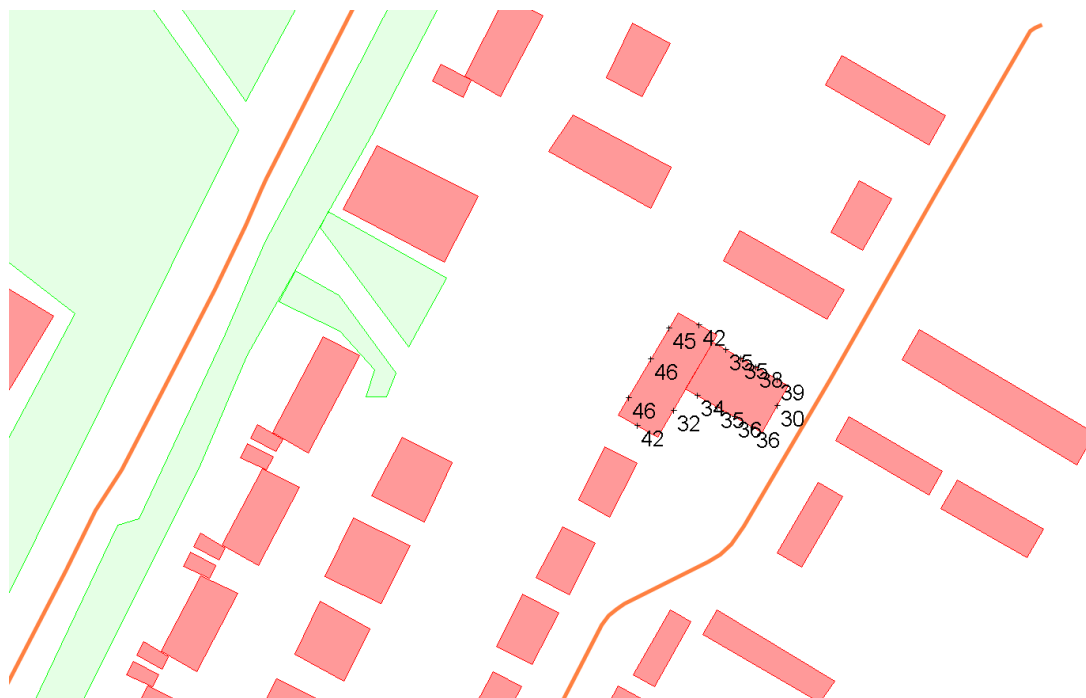
Een overzicht van de ligging van de waarneempunten is te vinden in de navolgende figuren, de invoergegevens zijn na te lezen in bijlage 4. De totale geluidbelasting per waarneempunt is te vinden in bijlage 3.

In de navolgende figuren wordt de geluidbelasting per weg getoond. Steeds wordt de hoogste waarde per waarneempunt getoond.

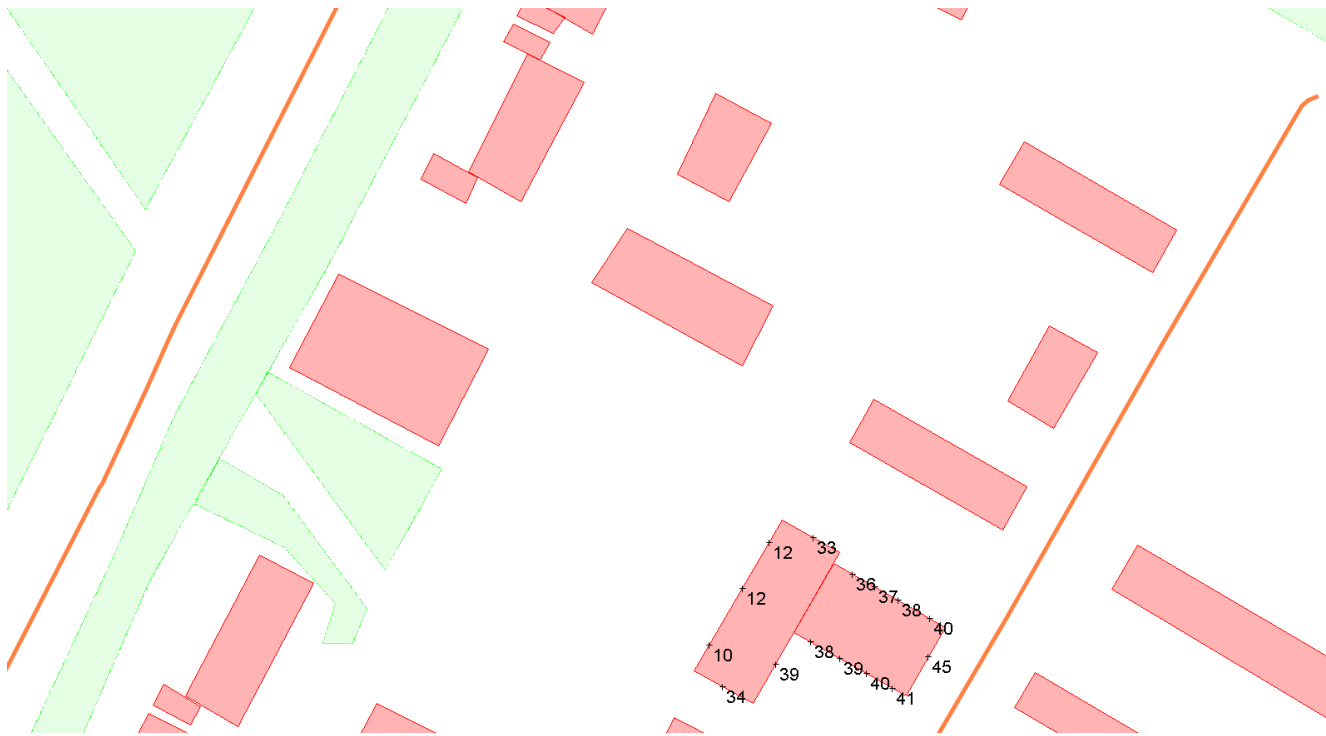
N484.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de N484 bedraagt maximaal $L_{den}=46$ dB op de noordwestgevel van de woningen boven het dorpshuis (4 appartementen). De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. Zoals eerder vermeld ligt er een geluidreducerend wegdek op de N484.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt met maximaal 1 dB overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting vanwege N484, inclusief aftrek.



Figuur 5: geluidbelasting vanwege Koningin Julianastraat.

Het wegverkeer op de Koningin Julianastraat leidt tot een geluidbelasting van ten hoogste $L_{den}=45$ dB, inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt pro forma niet overschreden.

8. Industrielawaai.

De woningen liggen binnen de geluidzone van het industrieterrein van de kaasfabriek. KWA heeft in 2017 berekeningen uitgevoerd. Op basis van de zone zal de geluidbelasting bij de woningen circa 52 dB(A) bedragen. De feitelijke geluidbelasting ligt lager volgens het rapport van KWA. Uitgaande van de geluidbelasting op basis van de zone wordt de voorkeursgrenswaarde met 2 dB(A) overtreden.

9. Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden. De voorkeursgrenswaarde voor Industrielawaai wordt met 2 dB(A) overschreden. Maatregelen om de geluidbelasting te reduceren voeren voor dit plan te ver, waarbij moet worden aangetekend dat de feitelijke geluidbelasting lager is. Er is geen hinder te verwachten.

10. Toepassing Hogere waardebeleid.

De gemeente Vijfheerenlanden heeft een Hogere waardebeleid opgesteld. Als eis wordt onder meer gesteld dat er een geluidluwe gevel aanwezig is. Alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel waarmee aan deze eis wordt voldaan.

Als inspanningseis wordt gesteld dat de buitenruimte aan de geluidluwe zijde is gesitueerd en dat er een slaapvertrek aan deze zijde is gesitueerd. Bij 4 woningen boven het dorpshuis is ligt het slaapvertrek aan de zijde van de kaasfabriek. Omdat de berekende geluidbelasting aanzienlijk lager is dan die op grond van de zone mag worden verwacht is dit niet bezwaarlijk. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

11. Conclusie.

Het plan voor de bouw van 12 woningen aan de Koningin Julianastraat 3 te Schoonrewoerd ligt binnen de geluidzone van de N484. Het wegverkeer op de N484 leidt niet een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de niet-gezoneerde Koningin Julianalaan leidt eveneens niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

4 woningen beschikken over niet een geluidluwe gevel als wordt uitgegaan van de vergunde geluidbelasting voor de kaasfabriek. De berekende geluidbelasting ligt lager, minder dan 50 dB(A). Er is daarom sprake van een goede ruimtelijke ordening. De geluidbelasting op grond van de geluidzone bedraagt $L_{etm}=52$ dB(A).

B&W dient een hogere waarde te verlenen van $L_{etm}=52$ dB(A) ten gevolge van de geluidzone van de kaasfabriek.

Amsterdam,
Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï)
2. grafisch afdruk van het rekenmodel, ligging hard-zachtgebieden
3. totale geluidbelasting per waarneempunt.
4. uitdraai van het invoermodel

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

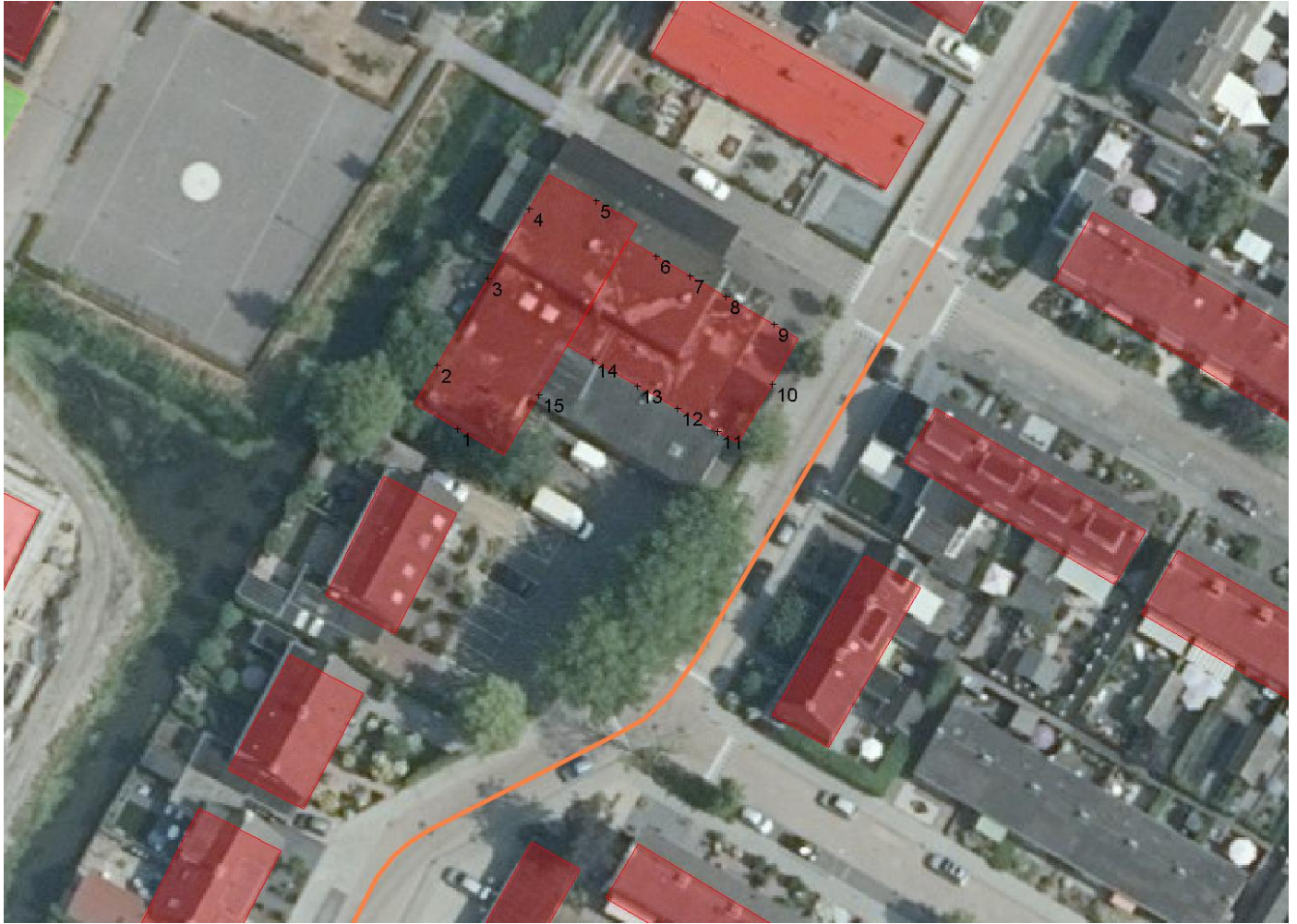
De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

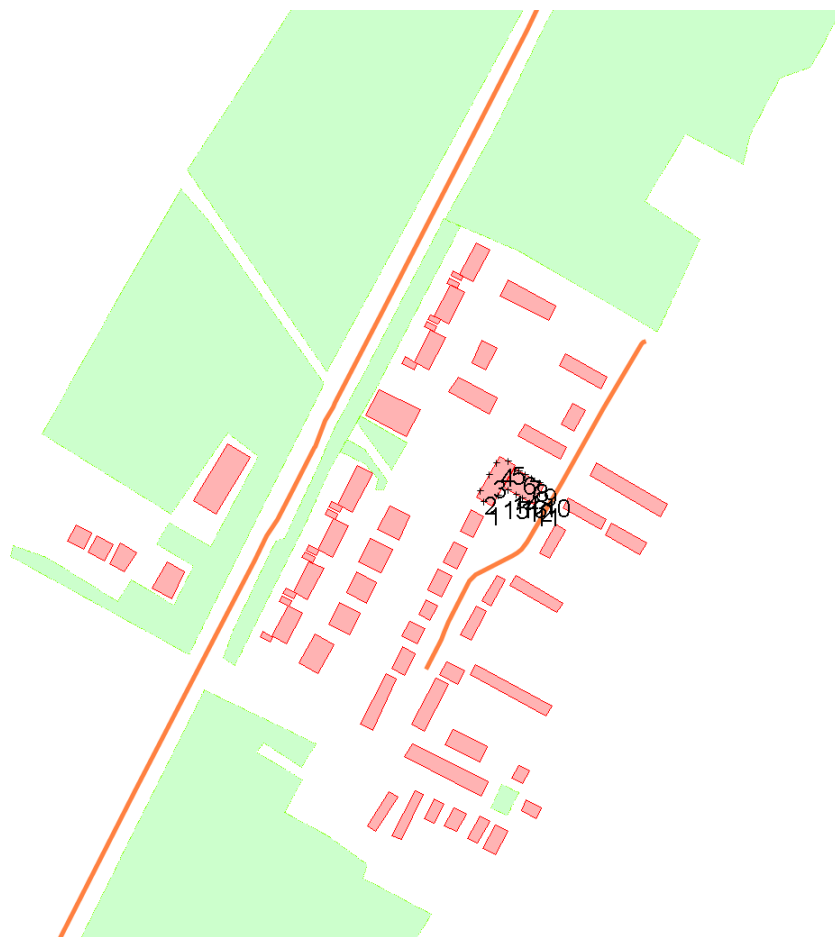
$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} (12 \cdot 10^{\log(L_{day}/10)} + 4 \cdot 10^{\log((L_{ev}+5)/10)} + 8 \cdot 10^{\log((L_{night}+10)/10)}) \right)$$

De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Bijlage 2: afdruk van het model, met en zonder achtergrond.







Bijlage 3: totale geluidbelasting per waarneempunt en waarneemhoogte.

0=**totaal**, altijd zonder aftrek

1=N484

2=Koningin Julianastraat

waarneempunt	groepnummer	hoogte	Lden ex	aftrek	Lden incl
1	0	4.50	45.54	0	46
1	1	4.50	44.40	2	42
1	2	4.50	39.15	5	34
2	0	4.50	47.62	0	48
2	1	4.50	47.62	2	46
2	2	4.50	14.85	5	10
3	0	4.50	47.53	0	48
3	1	4.50	47.52	2	46
3	2	4.50	16.93	5	12
4	0	4.50	47.36	0	47
4	1	4.50	47.35	2	45
4	2	4.50	17.01	5	12
5	0	4.50	45.04	0	45
5	1	4.50	44.08	2	42
5	2	4.50	38.02	5	33
6	0	4.50	42.56	0	43
6	1	4.50	36.79	2	35
6	2	4.50	41.23	5	36
7	0	1.50	42.25	0	42
7	1	1.50	36.38	2	34
7	2	1.50	40.95	5	36
7	0	4.50	43.14	0	43
7	1	4.50	37.47	2	35
7	2	4.50	41.76	5	37
8	0	1.50	44.09	0	44
8	1	1.50	39.26	2	37
8	2	1.50	42.36	5	37
8	0	4.50	44.57	0	45
8	1	4.50	39.58	2	38
8	2	4.50	42.91	5	38
9	0	1.50	46.43	0	46
9	1	1.50	40.76	2	39
9	2	1.50	45.06	5	40
9	0	4.50	46.64	0	47
9	1	4.50	40.85	2	39
9	2	4.50	45.32	5	40
10	0	1.50	49.80	0	50
10	1	1.50	30.08	2	28
10	2	1.50	49.74	5	45

10	0	4.50	49.88	0	50
10	1	4.50	31.54	2	30
10	2	4.50	49.82	5	45
11	0	1.50	46.37	0	46
11	1	1.50	35.67	2	34
11	2	1.50	45.98	5	41
11	0	4.50	46.98	0	47
11	1	4.50	37.71	2	36
11	2	4.50	46.43	5	41
12	0	1.50	44.89	0	45
12	1	1.50	36.03	2	34
12	2	1.50	44.28	5	39
12	0	4.50	45.83	0	46
12	1	4.50	37.76	2	36
12	2	4.50	45.10	5	40
13	0	1.50	43.24	0	43
13	1	1.50	33.54	2	32
13	2	1.50	42.75	5	38
13	0	4.50	44.52	0	45
13	1	4.50	36.61	2	35
13	2	4.50	43.76	5	39
14	0	1.50	42.51	0	43
14	1	1.50	33.58	2	32
14	2	1.50	41.92	5	37
14	0	4.50	44.07	0	44
14	1	4.50	36.14	2	34
14	2	4.50	43.30	5	38
15	0	4.50	44.06	0	44
15	1	4.50	34.23	2	32
15	2	4.50	43.58	5	39

Bijlage 4: Uitdraai van de invoergegevens, volgende pagina's.

Projectgegevens

projectnaam: woningbouw Overheicop
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build5)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 15 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 10-06-2022
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:22
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

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn			reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl	il		
1	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
2	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
3	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
4	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
5	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
6	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
7	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
8	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
9	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
10	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
11	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
12	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
13	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
14	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
15	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
16	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
17	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
18	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
19	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
20	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
21	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
22	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
23	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
24	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
25	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
26	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
27	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
28	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
29	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
30	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
47	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
48	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
49	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
50	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
51	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
54	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
55	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
56	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
57	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
58	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
59	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
64	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
65	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
66	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
67	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
68	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
69	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
70	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
71	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
72	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
73	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
74	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
75	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
76	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
77	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
78	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
79	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
80	15.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
81	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
82	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
83	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
84	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
85	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
86	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
87	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	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				VL	totaal (0)	1	4.5	44.94	40.22	36.43	45.54		46	46.43		46	44.94	40.22	36.43
									(1)	1	4.5	43.35	38.38	35.95	44.40	2	42	45.95	2	44	43.35	38.38	35.95
									(2)	1	4.5	39.80	35.61	26.63	39.15	5	34	39.80	5	35	39.80	35.61	26.63
2	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	46.57	41.61	39.17	47.62		48	49.17		49	46.57	41.61	39.17
									(1)	1	4.5	46.57	41.61	39.17	47.62	2	46	49.17	2	47	46.57	41.61	39.17
									(2)	1	4.5	15.62	11.24	2.03	14.85	5	10	15.62	5	11	15.62	11.24	2.03
3	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	46.48	41.51	39.07	47.53		48	49.07		49	46.48	41.51	39.07
									(1)	1	4.5	46.47	41.51	39.07	47.52	2	46	49.07	2	47	46.47	41.51	39.07
									(2)	1	4.5	17.64	13.35	4.26	16.93	5	12	17.64	5	13	17.64	13.35	4.26
4	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	46.31	41.35	38.91	47.36		47	48.91		49	46.31	41.35	38.91
									(1)	1	4.5	46.30	41.34	38.90	47.35	2	45	48.90	2	47	46.30	41.34	38.90
									(2)	1	4.5	17.72	13.43	4.32	17.01	5	12	17.72	5	13	17.72	13.43	4.32
5	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	44.38	39.63	36.03	45.04		45	46.03		46	44.38	39.63	36.03
									(1)	1	4.5	43.02	38.05	35.63	44.08	2	42	45.63	2	44	43.02	38.05	35.63
									(2)	1	4.5	38.68	34.47	25.47	38.02	5	33	38.68	5	34	38.68	34.47	25.47
6	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	42.83	38.46	31.54	42.56		43	42.83		43	42.83	38.46	31.54
									(1)	1	4.5	35.75	30.62	28.36	36.79	2	35	38.36	2	36	35.75	30.62	28.36
									(2)	1	4.5	41.89	37.68	28.69	41.23	5	36	41.89	5	37	41.89	37.68	28.69
7	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	42.51	38.17	31.22	42.25		42	42.51		43	42.51	38.17	31.22
									totaal (0)	1	4.5	43.40	39.02	32.14	43.14		43	43.40		43	43.40	39.02	32.14
									(1)	1	1.5	35.34	30.23	27.95	36.38	2	34	37.95	2	36	35.34	30.23	27.95
8	0.0	0.0		gevel				VL	(1)	1	4.5	36.43	31.32	29.04	37.47	2	35	39.04	2	37	36.43	31.32	29.04
									(2)	1	1.5	41.59	37.41	28.45	40.95	5	36	41.59	5	37	41.59	37.41	28.45
									(2)	1	4.5	42.42	38.21	29.22	41.76	5	37	42.42	5	37	42.42	38.21	29.22
9	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	44.25	39.87	33.37	44.09		44	44.25		44	44.25	39.87	33.37
									totaal (0)	1	4.5	44.75	40.36	33.78	44.57		45	44.75		45	44.75	40.36	33.78
									(1)	1	1.5	38.21	33.19	30.82	39.26	2	37	40.82	2	39	38.21	33.19	30.82
10	0.0	0.0		gevel				VL	(1)	1	4.5	38.53	33.48	31.14	39.58	2	38	41.14	2	39	38.53	33.48	31.14
									(2)	1	1.5	43.00	38.82	29.86	42.36	5	37	43.00	5	38	43.00	38.82	29.86
									(2)	1	4.5	43.56	39.36	30.37	42.91	5	38	43.56	5	39	43.56	39.36	30.37
11	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.68	42.35	35.44	46.43		46	46.68		47	46.68	42.35	35.44
									totaal (0)	1	4.5	46.91	42.56	35.61	46.64		47	46.91		47	46.91	42.56	35.61
									(1)	1	1.5	39.71	34.71	32.31	40.76	2	39	42.31	2	40	39.71	34.71	32.31
12	0.0	0.0		gevel				VL	(1)	1	4.5	39.80	34.77	32.40	40.85	2	39	42.40	2	40	39.80	34.77	32.40
									(2)	1	1.5	45.71	41.52	32.55	45.06	5	40	45.71	5	41	45.71	41.52	32.55
									(2)	1	4.5	45.98	41.77	32.78	45.32	5	40	45.98	5	41	45.98	41.77	32.78
13	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.43	46.23	37.35	49.80		50	50.43		50	50.43	46.23	37.35
									totaal (0)	1	4.5	50.52	46.30	37.44	49.88		50	50.52		51	50.52	46.30	37.44
									(1)	1	1.5	29.06	23.83	21.67	30.08	2	28	31.67	2	30	29.06	23.83	21.67
14	0.0	0.0		gevel				VL	(1)	1	4.5	30.51	25.33	23.12	31.54	2	30	33.12	2	31	30.51	25.33	23.12
									(2)	1	1.5	50.39	46.20	37.23	49.74	5	45	50.39	5	45	50.39	46.20	37.23
									(2)	1	4.5	50.48	46.27	37.28	49.82	5	45	50.48	5	45	50.48	46.27	37.28
15	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.89	42.65	34.41	46.37		46	46.89		47	46.89	42.65	34.41
									totaal (0)	1	4.5	47.46	43.19	35.19	46.98		47	47.46		47	47.46	43.19	35.19
									(1)	1	1.5	34.64	29.40	27.26	35.67	2	34	37.26	2	35	34.64	29.40	27.26
16	0.0	0.0		gevel				VL	(1)	1	4.5	36.68	31.50	29.29	37.71	2	36	39.29	2	37	36.68	31.50	29.29
									(2)	1	1.5	46.62	42.44	33.48	45.98	5	41	46.62	5	42	46.62	42.44	33.48
									(2)	1	4.5	47.09	42.88	33.90	46.43	5	41	47.09	5	42	47.09	42.88	33.90
17	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.34	41.08	33.20	44.89		45	45.34		45	45.34	41.08	33.20

										(*) 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(^)	
13	0.0	0.0			gevel					VL	totaal (0)	1	4.5	46.26	41.97	34.26	45.83		46	46.26		46	46.26	41.97	34.26
										VL	(1)	1	1.5	35.00	29.81	27.61	36.03	2	34	37.61	2	36	35.00	29.81	27.61
										VL	(1)	1	4.5	36.73	31.55	29.34	37.76	2	36	39.34	2	37	36.73	31.55	29.34
										VL	(2)	1	1.5	44.92	40.75	31.79	44.28	5	39	44.92	5	40	44.92	40.75	31.79
										VL	(2)	1	4.5	45.75	41.55	32.57	45.10	5	40	45.75	5	41	45.75	41.55	32.57
										VL	totaal (0)	1	1.5	43.72	39.48	31.43	43.24	43	43.72	44	43.72	39.48	31.43		
										VL	totaal (0)	1	4.5	44.94	40.64	32.99	44.52	45	44.94	45	44.94	40.64	32.99		
										VL	(1)	1	1.5	32.53	27.22	25.14	33.54	2	32	35.14	2	33	32.53	27.22	25.14
										VL	(1)	1	4.5	35.59	30.35	28.20	36.61	2	35	38.20	2	36	35.59	30.35	28.20
										VL	(2)	1	1.5	43.38	39.21	30.26	42.75	5	38	43.38	5	38	43.38	39.21	30.26
14	0.0	0.0		gevel						VL	(2)	1	4.5	44.41	40.21	31.24	43.76	5	39	44.41	5	39	44.41	40.21	31.24
										VL	totaal (0)	1	1.5	42.96	38.72	30.82	42.51	43	42.96	43	42.96	38.72	30.82		
										VL	totaal (0)	1	4.5	44.48	40.19	32.53	44.07	44	44.48	44	44.48	40.19	32.53		
										VL	(1)	1	1.5	32.54	27.40	25.15	33.58	2	32	35.15	2	33	32.54	27.40	25.15
										VL	(1)	1	4.5	35.11	29.93	27.72	36.14	2	34	37.72	2	36	35.11	29.93	27.72
										VL	(2)	1	1.5	42.55	38.38	29.44	41.92	5	37	42.55	5	38	42.55	38.38	29.44
15	0.0	0.0		gevel						VL	(2)	1	4.5	43.95	39.76	30.79	43.30	5	38	43.95	5	39	43.95	39.76	30.79
										VL	totaal (0)	1	4.5	44.56	40.31	32.18	44.06	44	44.56	45	44.56	40.31	32.18		
										VL	(1)	1	4.5	33.18	28.16	25.78	34.23	2	32	35.78	2	34	33.18	28.16	25.78
										VL	(2)	1	4.5	44.23	40.03	31.05	43.58	5	39	44.23	5	39	44.23	40.03	31.05

Rijlijnen

																Intensiteiten				snelheden			
nr z.gem		lengte	wegdek	hellingcor. groep		omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor				
238	0.0	245	80 keperverband elementenverh CROW316	(2)		Koningin Julianastr; Koningin J		vlicht	214.0	p	dag	6.72	94.71	1.00	4.29	.00	30	30	30	30			
											avond	3.58	97.92	.42	1.66	.00	30	30	30	30			
											nacht	.63	97.40	.78	1.82	.00	30	30	30	30			
264	0.0	730	84 dunne deklagen B CROW316	(1)		N484	N484 - Pro	vlicht	13037.0	p	dag	6.64	85.59	11.61	2.80	.00	80	80	80	80			
											avond	2.72	93.73	5.19	1.09	.00	80	80	80	80			
											nacht	1.18	85.37	10.99	3.63	.00	80	80	80	80			

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	39	100.0	volledig zacht
2	611	100.0	volledig zacht
6	981	100.0	volledig zacht
7	607	100.0	volledig zacht
8	888	100.0	volledig zacht
9	88	100.0	gras
10	82	100.0	gras
11	513	100.0	gras

