

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Kerkweg 30c te Cothen
--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van 2 woningen aan de Kerkweg 30c te Cothen, gemeente Wijk bij Duurstede.

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Kerkweg te Cothen

Referentie: PLA.23.11

Datum: 9 oktober 2023, aanpassing 15 maart 2024

Opdrachtgever: Plannen-makers
Europalaan 500
3526 KS Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

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

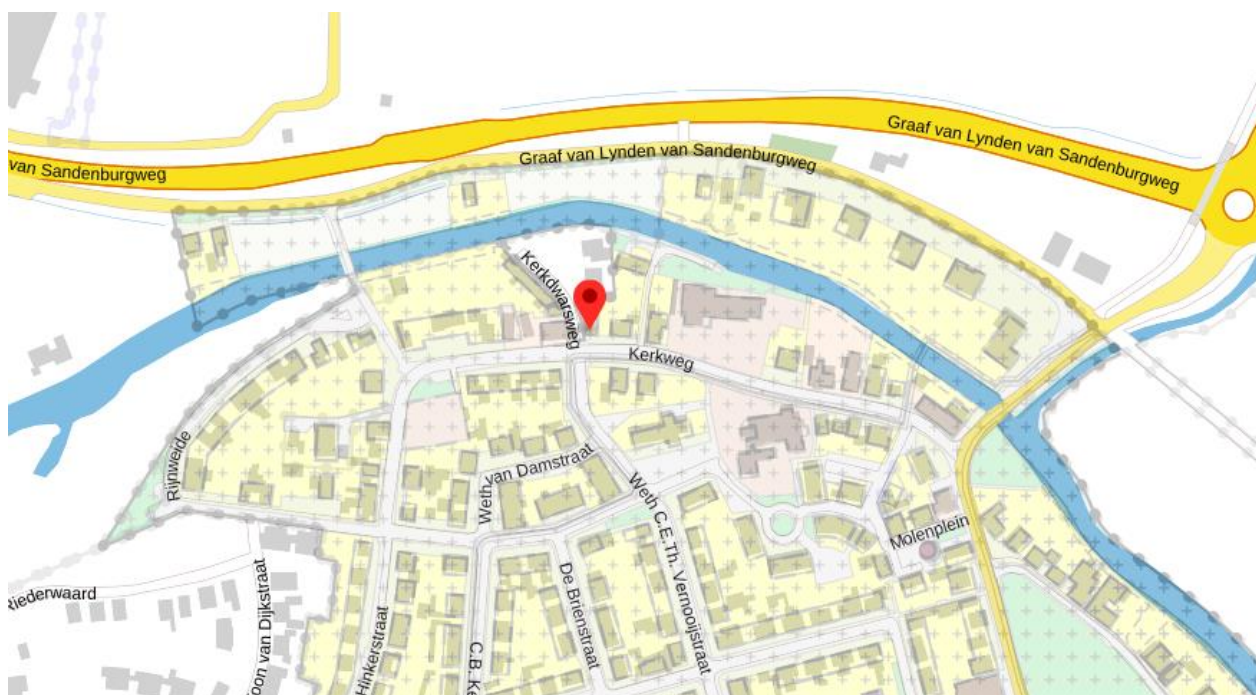
06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-Makers is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen aan de Kerkweg 30c in Cothen. De woningen worden gebouwd in de vorm van appartementen binnen de geluidzone van deze N229, de Graaf van Lynden van Sandenburgweg, aan de overzijde van de Kromme Rijn.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Tevens wordt de geluidbelasting getoetst aan het hogere waardebeleid voor zover de rekenresultaten daar aanleiding toe geven. Indien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.



Figuur 1: locatie in Cothen.

2. Situatiebeschrijving.

De te realiseren woningen liggen op de hoek van de Kerkweg en de Kerkdwarsweg. Het plan bestaat uit een blok van 4 appartementen, nokhoogte 8 meter. Het gebouw bestaat uit twee woonlagen, woningen op de begane grond en 2 woningen op de eerste verdieping.

De N229 ligt op enige afstand aan de overzijde van de Kromme Rijn, en heeft ter hoogte van het dorp een maximum snelheid van 60 km/uur. De weg is daar binnenstedelijk. Verder zijn de Kerkweg en de Wethouder Vernooijweg niet-gezoneerde 30 km/uur-wegen.

Het dorp Cothen bestaat uit grotendeels vrijstaande woningen, en wat rijwoningen.

Andere geluidbronnen zoals spoorlijnen of gezoneerde industrieterreinen zijn er niet in de nabije omgeving.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder, de geluidbelasting wordt uiterekend met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Wegverkeerslawaaai.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt binnen een door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone als het gaat om wegverkeerslawaaai. Voor de N229 is deze zone 200 meter. Aangezien de te realiseren woningen binnen de zone van deze weg liggen is een akoestisch onderzoek voor wegverkeerslawaaai verplicht.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 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). Deze aftrek geldt voor gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 63 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 63 dB geldt voor nog te bouwen woningen binnen de bebouwde kom die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

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.



Figuur 2: impressie van het plan.

4. Verkeersgegevens.

Voor de relevante wegen heeft de ODRU verkeersgegevens beschikbaar gesteld in de vorm van shapes. Verder zijn de gegevens van de N229 ontleend aan de website van de Provincie Utrecht. Hier is ook informatie te vinden over het wegdek ter plaatse. Voor de N229 is dat SMA 8G+, voor het relevante deel ter hoogte van het dorp. Voor de autonome verkeersgroei tussen 2021 en 2033 wordt 1,5% per jaar aangehouden. Onderstaand de gegevens van de drie wegen. De Kerkweg en de Wethouder Vernooijstraat zijn niet-gezoneerde 30 km/uur-wegen. In een beoordeling van de ODRU d.d.7-2-2024 wordt de gemeente verzocht om deze verkeersgegevens, voor zover het gemeentelijke wegen betreft, te controleren. De gemeente heeft laten weten dat de verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen akkoord zijn.

kenmerk 23-09-29 16:41

intensiteit per etmaal

percent. ☐ verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens	v	intens	v	intens	v
licht	986	60	482	60	173	60
midde	64	60	14	60	11	60
zwaar	20	60	4	60	6	60
motor						

type wegdek ☐ = actueel ☐ = Niet gebruiken

17 SMA 8G+

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn N229

aftrek 0: opgegeven snelheid

Cplafond (geluidregister)

groepnr 1 = (groep > 0)

in plaats van intensiteiten en snelheden

emissienr (zie ook scherm: emissies)

kenmerk 23-10-06 15:56

intensiteit 1355.36 per etmaal

percent. ☒ verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.71		3.1		.89	
licht	87.65	30	93.95	30	84.46	30
midde	8.93	30	4.48	30	9.73	30
zwaar	3.42	30	1.57	30	5.82	30
motor	0	0	0	0	0	0

type wegdek ☐ = actueel ☐ = Niet gebruiken

01 glad asfalt/DAB

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn Kerkweg

aftrek 0: opgegeven snelheid

Cplafond 0 (geluidregister)

groepnr 2 = (groep > 0)

in plaats van intensiteiten en snelheden

emissienr (zie ook scherm: emissies)

kenmerk 23-09-29 13:52
 intensiteit per etmaal
 percent. ☒ verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.7		3.14		.88	
licht	89.93	30	95.06	30	87.76	30
midde	8.21	30	4.09	30	9.03	30
zwaar	1.86	30	0.85	30	3.22	30
motor	0	0	0	0	0	0

type wegdek ☒ = actueel ☐ = Niet gebruiken
 80 keperverband elementenverh CROW316
 code hellingcorrectie
 omschrijving rijlijn
 aftrek
 Cplafond (geluidregister)
 groepnr (groep > 0)
in plaats van intensiteiten en snelheden
 emissienr (zie ook scherm: emissies)

Tabel 1: verkeersgegevens 2033, etmaalintensiteit en percentages.

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.

5. Modelling.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden en hoogtelijnen. Alle groengebieden zijn als geheel of deels

absorberende bodem ingevoerd, voor zover aanwezig. De wegen en de overige gebieden zijn ingevoerd als hard gebied.

Er is conform het Reken- en Meetvoorschrift gerekend met een sectorhoek van 2 graden en één geluidreflectie.

Bijlage 3 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.

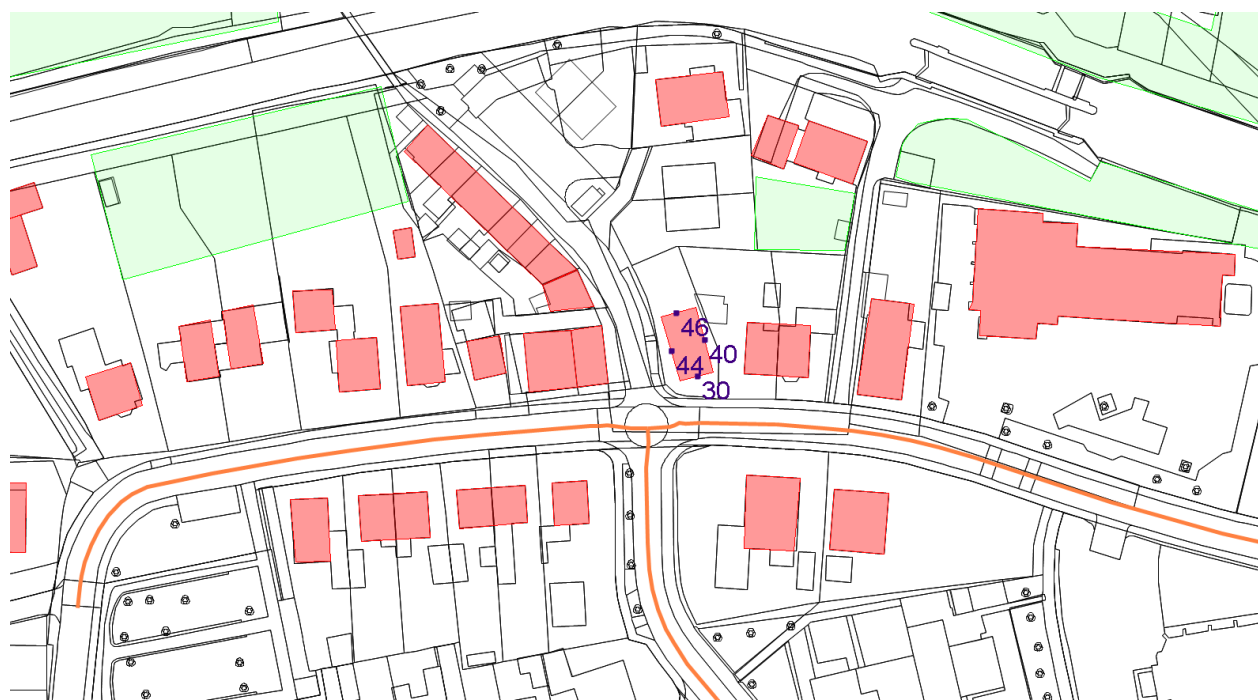
6. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 9.2.1 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen.

Conform de systematiek van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg berekend. De getoonde geluidbelasting in de navolgende figuren is inclusief aftrek artikel 110g.

N229

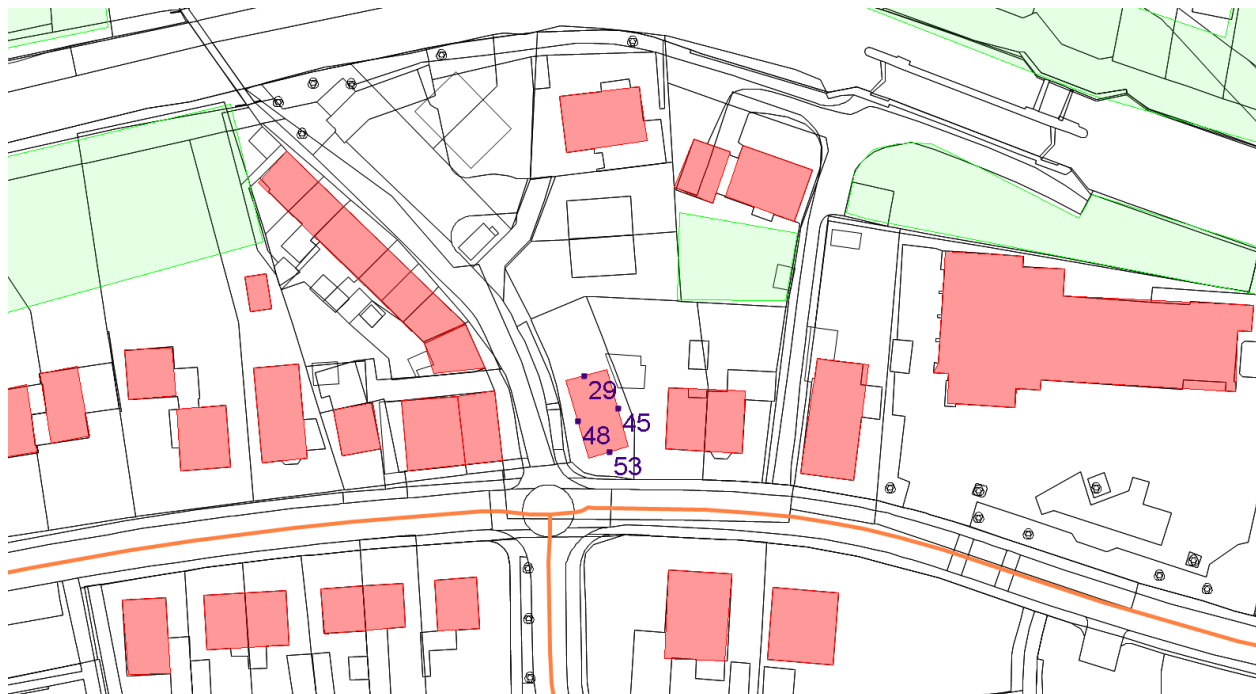
De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de N229 bedraagt maximaal $L_{den}=46$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de zijgevel van het pand. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting N229, hoogste waarde per waarneempunt.

Kerkweg (30 km/uur)

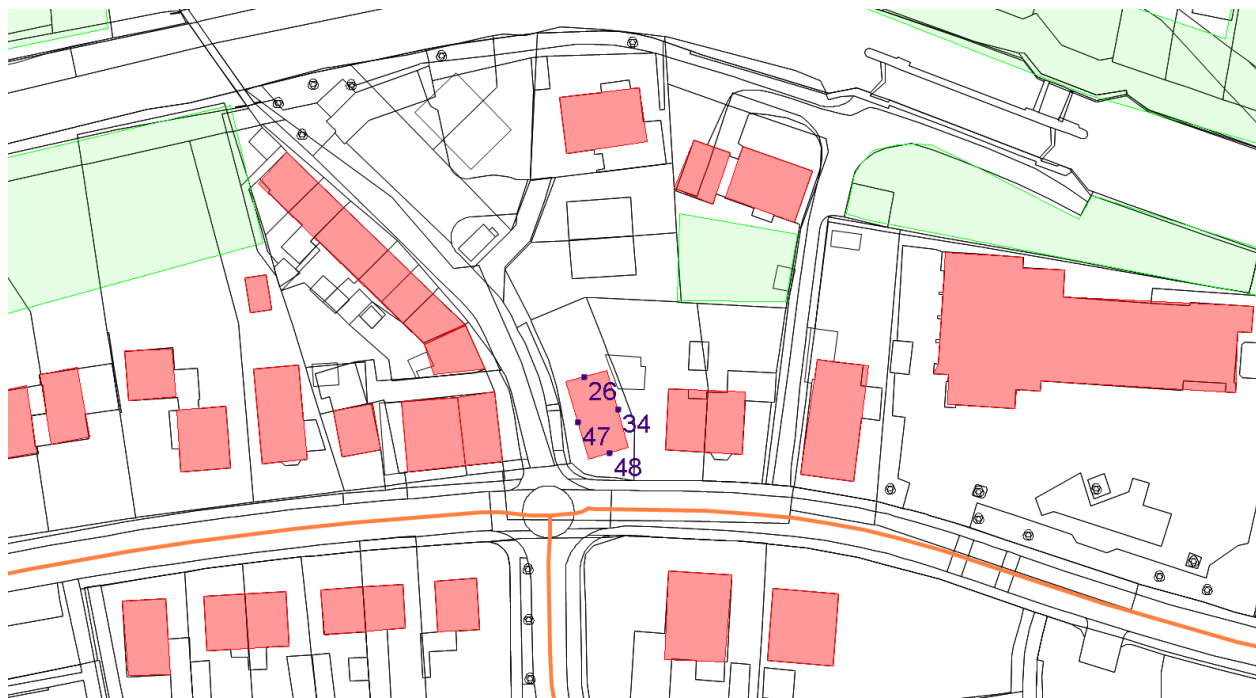
De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Kerkweg bedraagt maximaal $L_{den}=53$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de zijgevel van het pand. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt pro forma met 5 dB overschreden. De overige gevels zijn geluidluw.



Figuur 4: geluidbelasting Kerkweg, hoogste waarde per waarneempunt.

Wethouder Vernooijstraat (30 km/uur)

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Wethouder Vernooijstraat bedraagt maximaal $L_{den}=48$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de zijgevel van het pand. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting Wethouder Vernooijstraat, hoogste waarde per waarneempunt.

7. Toetsing aan het Hogere waardebeleid.

Het wegverkeer op de N229 leidt niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. Toetsing aan het beleid wordt hierna uitgevoerd voor de niet-gezoneerde wegen.

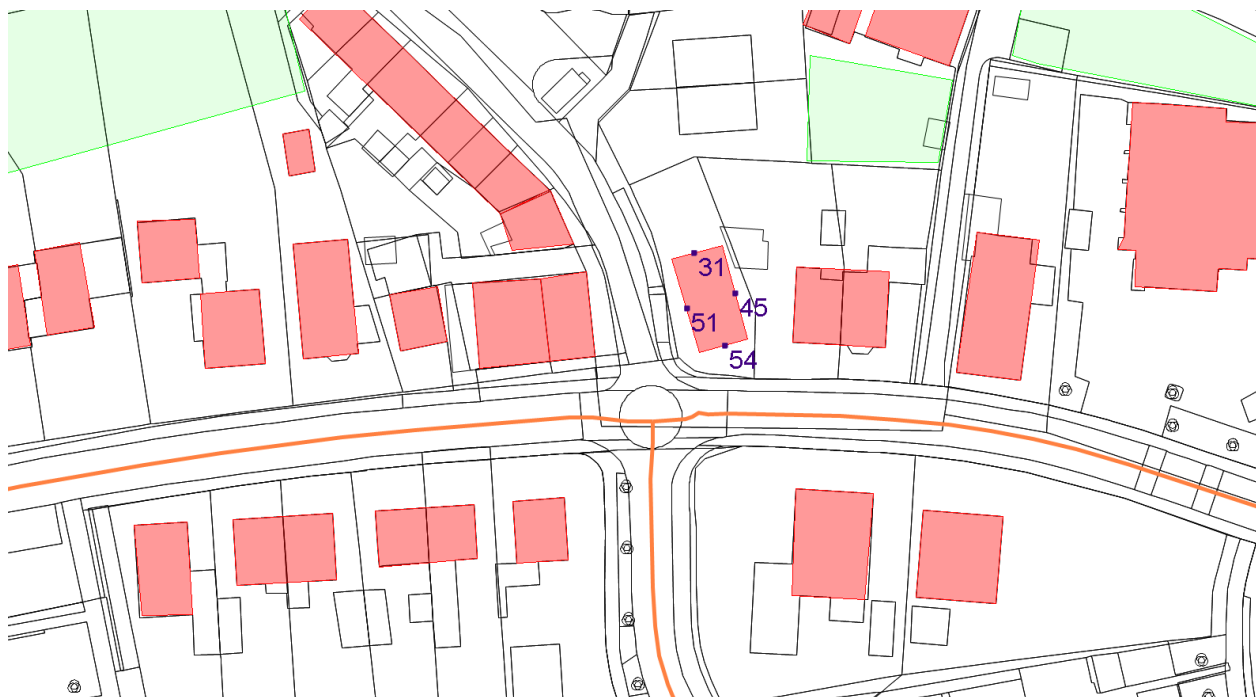
De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting :

-geluidsluwe gevel (eis): de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.

Indien de woning is gelegen op een bedrijventerrein geldt voor een geluidsluwe gevel een inspanningsverplichting tot de voorkeurswaarde en een eis tot de te verlenen hogere waarde minus 10 dB (vanaf voorkeurswaarde) ;

- **indeling woning** (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;
- **buitenruimte** (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan bij de geluidsluwe gevel;
- **maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaaï** (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB ;
- **cumulatie** (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, waarbij de gecumuleerde waarde wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;
- **'dove' gevels** : dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 5a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);
- **geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's** (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie te worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;
- **volumebeleid** (inspanningsverplichting): voor grote re (uitbreidings)locaties met minimaal 1 00 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

Voor de toetsing van de bijdrage van de niet-gezoneerde wegen geldt het volgende. Om het beleid te kunnen toetsen is de bijdrage van de niet-gezoneerde wegen gesommeerd, de rekenresultaten staan in figuur 5. Zoals uit figuur 3 en 4 blijkt is de Kerkweg veruit bepalend voor de geluidbelasting op de gevel.



Figuur 5: geluidbelasting 30 km/uur-wegen, hoogste waarde per waarneempunt.

Om de berekende waarden te toetsen is de indeling van de woningen nodig, zie figuur 6.



Figuur 6: indeling woningen.

Geluidluwe gevel (eis).

Het wegverkeer op de niet-gezoneerde wegen leidt tot een overschrijding van 6 dB van de voorkeursgrenswaarde aan de zuidgevel. Ter plaatse van de westgevel bedraagt de geluidbelasting $L_{den}=51$ dB, bij de oostgevel is dat $L_{den}=45$ dB, en bij de noordgevel 31 dB. Dit betekent dat noordgevel en de oostgevel geluidluw is.

De twee noordelijke appartementen (bovenste helft van de figuur) hebben hierbij twee geluidluwe gevels (noord en oost), en twee geluidluw gelegen balkons.

De twee zuidelijk georiënteerde appartementen hebben een geluidluwe gevel op het oosten, maar geen geluidluwe buitenruimte. Vanuit privacyoverwegingen is het niet mogelijk om de balkons aan de geluidluwe oostzijde te situeren, vanwege de ramen in de zijgevel van de bestaande woning aan de Kerkweg 28.

Indeling woning (inspanningseis).

Per woning moet er tenminste een verblijfsruimte aan de geluidluwe gevel zijn gesitueerd. Hieraan wordt voldaan.

Buitenruimte (inspanningsverplichting).

De buitenruimte van de zuidelijk georiënteerde woningen is niet geluidluw, en de geluidbelasting bedraagt meer dan 5 dB hoger in vergelijking met de geluidluwe

gevel. In zoverre wordt niet aan het beleid voldaan. Dit heeft te maken met de situering het ontwerp; een buitenruimte die direct zicht biedt op verblijfsruimten van de woning op nummer 28 zou tot bezwaren leiden van deze bewoners. Indien de overschrijding te hoog is, naar het oordeel van de gemeente, kan men de betonstraatstenen vervangen door stille betonstraatstenen of fijn asfalt. Dan wordt wel aan het beleid voldaan. Naar verwachting zal dit bij de gemeente op financiële bezwaren stuiten.

Ten aanzien van de overige eisen uit het beleid kan worden geconcludeerd dat wordt voldaan. De architect wordt verzocht om geluidabsorberend materiaal aan te brengen aan de onderzijde van het balkon op de eerste verdieping, in ieder geval voor het zuidelijke balkon.

8. Conclusie.

De geluidbelasting op gevels van vier nieuw te realiseren woningen aan de Kerkweg bedraagt maximaal $L_{den} = 46$ dB inclusief de aftrek artikel 110g vanwege het wegverkeer op de gezoneerde N229. Het wegverkeer op de niet-gezoneerde Kerkweg leidt tot een geluidbelasting van $L_{den} = 53$ dB op de zijgevel van de zuidelijke woning, gecumuleerd is dat $L_{den} = 54$ dB. De noord en oostgevel zijn geluidluw.

Er hoeft geen hogere waarde te worden verleend door B&W van Wijk bij Duurstede. Aan de regels uit het hogere waardebeleid wordt deels voldaan, er zijn meerdere geluidluwe gevels. Het zuidelijke balkon voldoet niet aan de inspanningsverplichting voor de buitenruimte, die vermeldt maximaal 5 dB meer dan de geluidbelasting op de geluidluwe gevel. Hier is 6 dB berekend. Gelet op de privacy van de bewoners van de bestaande woning op nummer 28 is het niet wenselijk om de balkons aan de oostzijde te situeren. Op grond van het hogere waardebeleid dient de onderzijde van het op het zuiden georiënteerde balkon te worden voorzien van geluidabsorberend materiaal.

Amsterdam,

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaai)
2. Afdruk van het invoermodel
3. Invoergegevens en rekenresultaten.

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 rij snelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

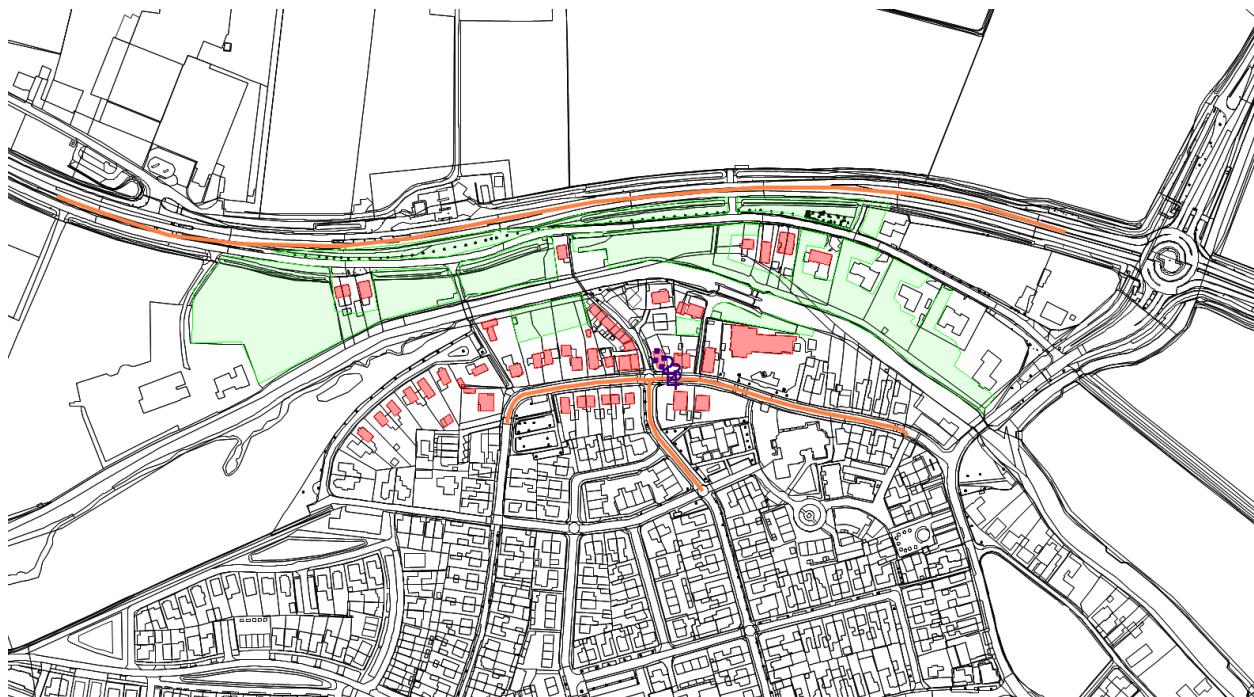
De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

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

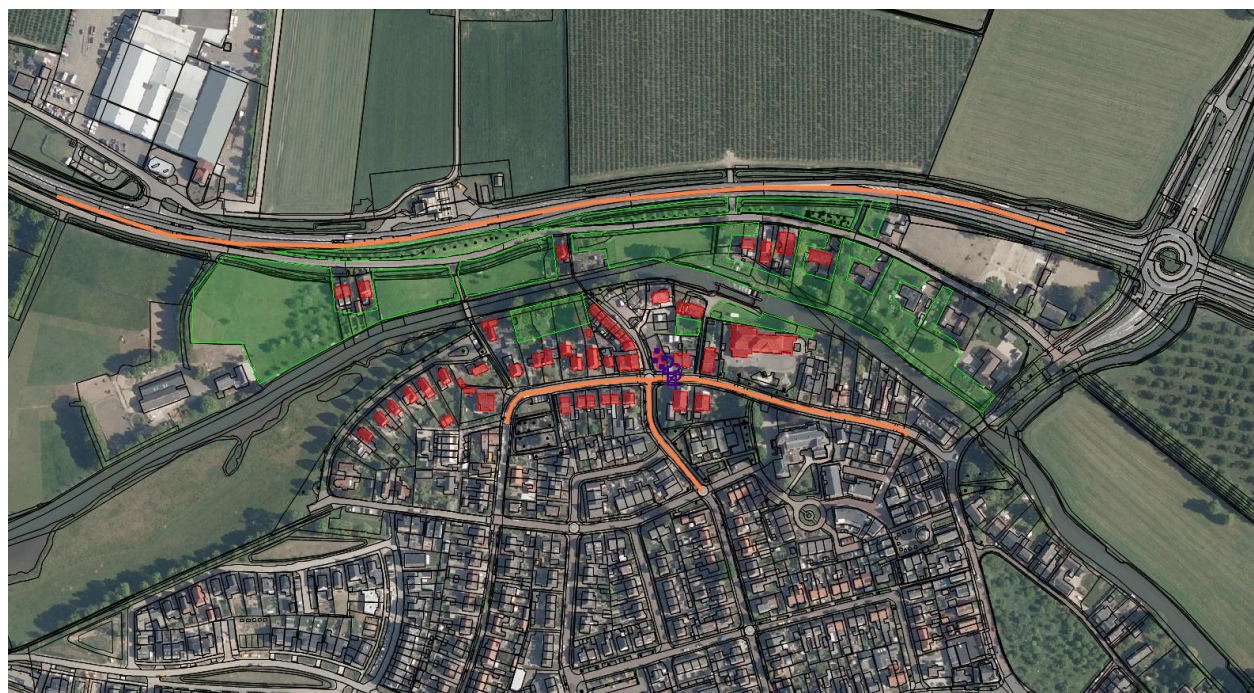
$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} (12 \cdot 10^{\log(L_{day}/10)} + 4 \cdot 10^{\log((L_{ev}+5)/10)} + 8 \cdot 10^{\log((L_{night}+10)/10)}) \right)$$

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 invoermodel.



Gehele model



Idem, met luchtfoto.



Ingezoomd, waarneempuntnummers.

Bijlage 3: invoergegevens (volgende pagina's) met geluidbelasting per waarneempunt

Projectgegevens

projectnaam: Kerkweg
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 920
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 17.3.1 (build0)
rekenhart17;rmg2022
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0.15 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 09-10-2023
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 07:32
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

			noklijn			reflectie gevel gekoppeld							
nr adres	z,gem	m,gem	noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl	il	soort geb.	kenmerk
1	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
2	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
3	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
4	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
5	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
6	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
7	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
8	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
9	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
10	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
11	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
12	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
13	6.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
14	4.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
15	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
16	8.8	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
17	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
18	7.8	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
19	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
20	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
21	9.2	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
22	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
23	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
24	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
25	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
26	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
27	0.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
28	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
29	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
30	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
31	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
32	4.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
33	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
34	6.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
35	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
36	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
37	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
38	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
39	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
40	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
41	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
42	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
43	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
44	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	11.0	0.0	127		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	2.0	55.32	50.78	47.36	56.18		56	57.36		57	55.32	50.78	47.36
										totaal (0)	1	5.0	55.51	50.97	47.54	56.36		56	57.54		58	55.51	50.97	47.54
										VL (1)	1	2.0	47.23	43.09	40.07	48.51	5	44	50.07	5	45	47.23	43.09	40.07
										VL (1)	1	5.0	47.20	43.05	40.04	48.48	5	43	50.04	5	45	47.20	43.05	40.04
										VL (2)	1	2.0	52.11	47.58	44.05	52.93	5	48	54.05	5	49	52.11	47.58	44.05
										VL (2)	1	5.0	52.08	47.57	44.01	52.89	5	48	54.01	5	49	52.08	47.57	44.01
										VL (3)	1	2.0	50.96	46.22	42.76	51.68	5	47	52.76	5	48	50.96	46.22	42.76
										VL (3)	1	5.0	51.52	46.78	43.32	52.24	5	47	53.32	5	48	51.52	46.78	43.32
										VL	totaal (0)	1	2.0	49.88	45.73	42.69	51.15		51	52.69		53	49.88	45.73
2	0.0	0.0		gevel				VL	totaal (0)	1	5.0	49.88	45.72	42.69	51.15		51	52.69		53	49.88	45.72	42.69	
									VL (1)	1	2.0	49.76	45.62	42.59	51.04	5	46	52.59	5	48	49.76	45.62	42.59	
									VL (1)	1	5.0	49.73	45.59	42.57	51.01	5	46	52.57	5	48	49.73	45.59	42.57	
									VL (2)	1	2.0	32.21	27.64	24.11	33.00	5	28	34.11	5	29	32.21	27.64	24.11	
									VL (2)	1	5.0	33.32	28.73	25.23	34.11	5	29	35.23	5	30	33.32	28.73	25.23	
									VL (3)	1	2.0	30.10	25.44	21.87	30.82	5	26	31.87	5	27	30.10	25.44	21.87	
									VL (3)	1	5.0	30.33	25.61	22.13	31.06	5	26	32.13	5	27	30.33	25.61	22.13	
									VL	totaal (0)	1	2.0	50.33	45.85	42.47	51.24		51	52.47		52	50.33	45.85	42.47
									VL	totaal (0)	1	5.0	50.59	46.10	42.72	51.50		51	52.72		53	50.59	46.10	42.72
3	0.0	0.0		gevel				VL	(1)	1	2.0	43.84	39.70	36.68	45.12	5	40	46.68	5	42	43.84	39.70	36.68	
									VL (1)	1	5.0	44.13	39.97	36.97	45.41	5	40	46.97	5	42	44.13	39.97	36.97	
									VL (2)	1	2.0	48.92	44.34	40.83	49.72	5	45	50.83	5	46	48.92	44.34	40.83	
									VL (2)	1	5.0	49.13	44.56	41.05	49.93	5	45	51.05	5	46	49.13	44.56	41.05	
									VL (3)	1	2.0	37.66	32.91	29.46	38.38	5	33	39.46	5	34	37.66	32.91	29.46	
									VL (3)	1	5.0	38.30	33.55	30.10	39.02	5	34	40.10	5	35	38.30	33.55	30.10	
									VL	totaal (0)	1	2.0	58.46	53.73	50.39	59.24		59	60.39		60	58.46	53.73	50.39
									VL	totaal (0)	1	5.0	58.38	53.66	50.30	59.16		59	60.30		60	58.38	53.66	50.30
									VL (1)	1	2.0	29.77	25.35	22.67	31.04	5	26	32.67	5	28	29.77	25.35	22.67	
4	0.0	0.0		gevel				VL	(1)	1	5.0	33.25	28.90	26.15	34.53	5	30	36.15	5	31	33.25	28.90	26.15	
									VL (2)	1	2.0	57.34	52.62	49.30	58.14	5	53	59.30	5	54	57.34	52.62	49.30	
									VL (2)	1	5.0	57.12	52.41	49.07	57.91	5	53	59.07	5	54	57.12	52.41	49.07	
									VL (3)	1	2.0	52.01	47.26	43.81	52.73	5	48	53.81	5	49	52.01	47.26	43.81	
									VL (3)	1	5.0	52.33	47.58	44.13	53.05	5	48	54.13	5	49	52.33	47.58	44.13	

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
17 SMA 8G+	licht middel zwaar motoren	1.40	-2.000	-2.500	-1.700	-0.600	-3.200	-3.900	-4.500	-4.800

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
2	0.0	112	01 glad asfalt/DAB		(2)	Kerkweg		vlicht		647.6	p	dag	6.67	96.58	2.19	1.23	.00	30	30	30
												avond	3.47	97.61	1.39	1.00	.00	30	30	30
												nacht	.76	93.54	3.56	2.90	.00	30	30	30
3	0.0	9	80 keperverband elementenverh CROW316		(2)	Kerkweg		vlicht		647.6	p	dag	6.67	96.58	2.19	1.23	.00	30	30	30
												avond	3.47	97.61	1.39	1.00	.00	30	30	30
												nacht	.76	93.54	3.56	2.90	.00	30	30	30
4	0.0	10	80 keperverband elementenverh CROW316		(2)	Kerkweg		vlicht		1355.4	p	dag	6.71	87.65	8.93	3.42	.00	30	30	30
												avond	3.10	93.95	4.48	1.57	.00	30	30	30
												nacht	.89	84.46	9.73	5.82	.00	30	30	30
7	0.0	42	80 keperverband elementenverh CROW316		(3)	Wethouder Vernooi		vlicht		271.6	p	dag	6.57	97.40	2.48	.12	.00	30	30	30
												avond	3.81	98.49	1.42	.09	.00	30	30	30
												nacht	.74	95.63	4.09	.28	.00	30	30	30
19	0.0	54	80 keperverband elementenverh CROW316		(3)	Wethouder Vernooi		vlicht		1277.5	p	dag	6.70	89.93	8.21	1.86	.00	30	30	30
												avond	3.14	95.06	4.09	.85	.00	30	30	30
												nacht	.88	87.76	9.03	3.22	.00	30	30	30
46	0.0	761	17 SMA 8G+		(1)	N229		vlicht		.0	"	dag		986.00	64.00	20.00		60	60	60
												avond		482.00	14.00	4.00		60	60	60
												nacht		173.00	11.00	6.00		60	60	60
47	0.0	188	01 glad asfalt/DAB		(2)	Kerkweg		vlicht		1355.4	p	dag	6.71	87.65	8.93	3.42	.00	30	30	30
												avond	3.10	93.95	4.48	1.57	.00	30	30	30
												nacht	.89	84.46	9.73	5.82	.00	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	46	100.0	gras
2	169	100.0	gras
3	1135	100.0	gras
4	688	100.0	gras
5	554	100.0	gras
6	190	100.0	gras
7	132	90.0	tuin
8	207	100.0	gras
9	54	100.0	gras

