

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Hoofdstraat 44A en 44B te Leiderdorp.

*Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder wegverkeerslawaai voor de bouw van twee
woningen aan de Hoofdstraat 44A en 44B te Leiderdorp.*

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Hoofdstraat 44A en 44B te Leiderdorp

Referentie: BRU.16.01

Datum: 9 mei 2016

Opdrachtgever: Architectenbureau Marco Bruijnes
Zuideinde 93
2421 AC Nieuwkoop
Contactpersoon: ir. Marco Bruijnes

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

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht architectenbureau Marco Bruijnes te Nieuwkoop is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van twee nieuw te bouwen woningen aan de Hoofdstraat te Leiderdorp.

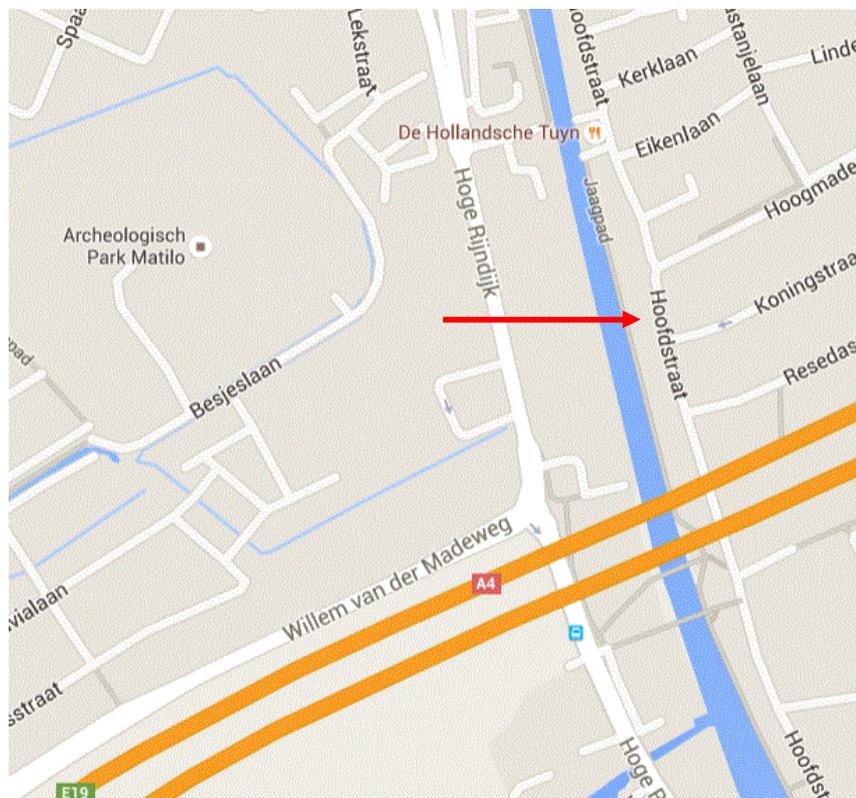
Dit onderzoek beschrijft de geluidhinder en het wettelijk kader met betrekking tot wegverkeerslawaai.

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

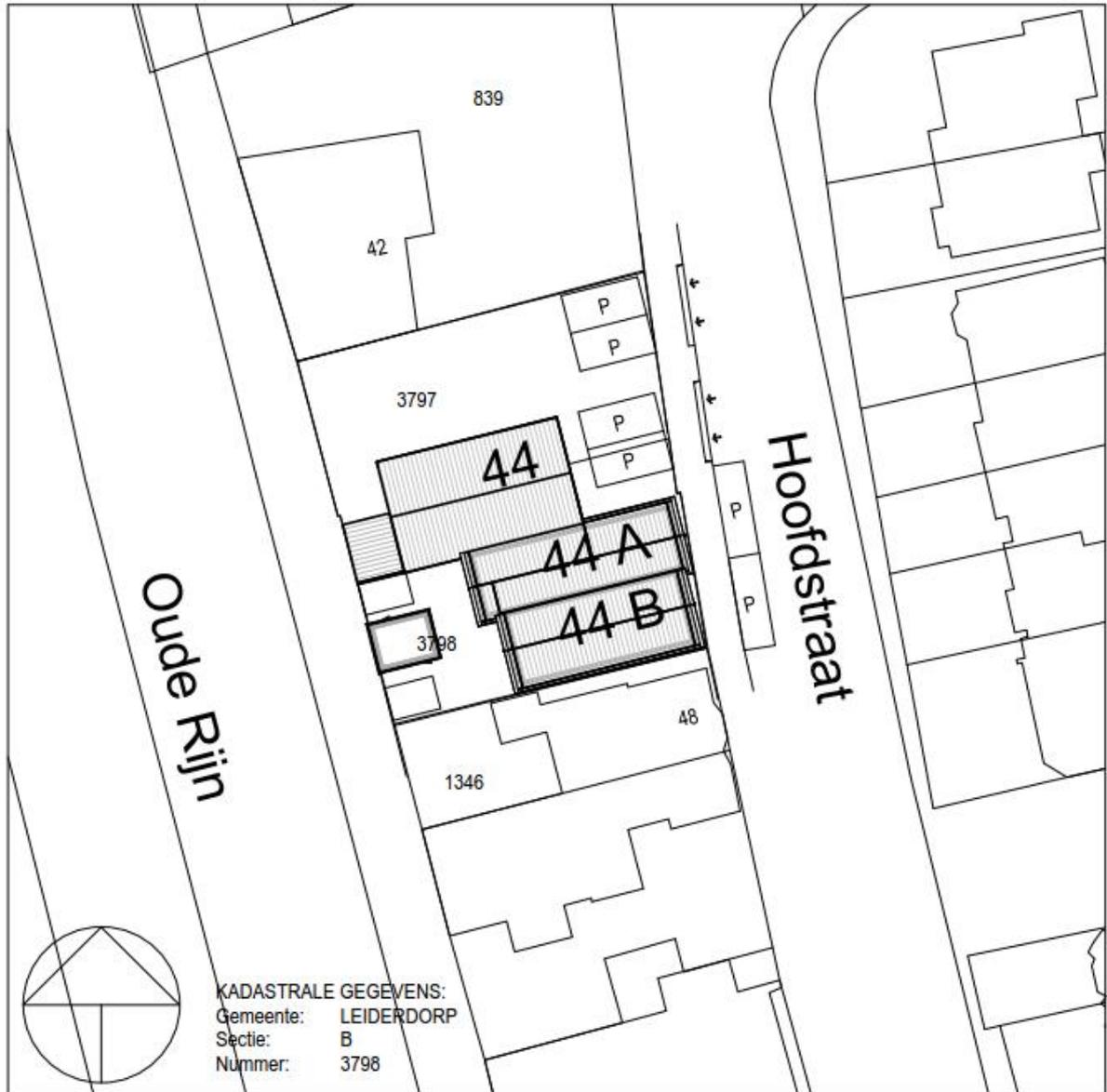
2. Situatiebeschrijving.

Aan de Hoofdstraat naast 44 staat in de huidige situatie een winkel met woning. Het pand wordt gesloopt en vervangen door 2 kleine woningen. De woningen krijgen een goothoogte van circa 5 meter en een nokhoogte van 8 meter. Op de begane grond en de eerste verdieping komen verblijfsruimten. De bijbehorende waarneemhoogten zijn 1,5, en 4,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. De plankaart (volgende pagina) toont de toekomstige inrichting van het terrein.

De Hoofdstraat in Leiderdorp is een vrij smalle straat met aan weerszijden woningen. De ongelijkvloers kruisende Rijksweg A4 ligt niet ver weg. De Hoofdstraat zelf is vrij rustig. Aan de overzijde van de Oude Rijn ligt de Hoge Rijnwijk. Deze weg is een belangrijke doorgangsweg in Leiderdorp.



Figuur 1: ligging van de woningen in Leiderdorp.



Figuur 2: situering woningen op het perceel.

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 Rijksweg A4 heeft een geluidzone van 600 meter aan weerszijden van de weg. De Hoge Rijndijk heeft een geluidzone van 200 meter. De Hoofdstraat is een 30 km/uur-weg en is op grond van de Wet geluidhinder niet gezoneerd. Dit betekent dat toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet aan de orde is.

Voorkeursgrenswaarde.

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

Maximale ontheffingswaarde en aftrek.

De Hoge Rijndijk heeft een geluidzone van 200 meter, de maximum snelheid bedraagt 50 km/uur. Van de berekende geluidbelasting op de gevel van de woningen 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).

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

De Hoofdstraat 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.

Op grond van de laatste jurisprudentie met betrekking tot het toepassen van de aftrek artikel 110g voor 30 km/uur-wegen wordt de aftrek artikel 110g weer toegepast. De uitspraak dateert van juli 2015 (uitspraaknummer 201304862/3/R2)

De Rijksweg A4 is een buitenstedelijke weg. Van de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de A4 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. Voor wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder 5 dB.

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 top laag zoals éénlaags en tweelaags ZOAB.

Voor nieuw te projecteren geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de A4 bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB (art. 83 lid 1 van de Wet geluidhinder). Het gebied binnen de zone van een (Rijks-)weg is aangeduid als een buitenstedelijk gebied.

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.

De geluidbelasting voor wegverkeerslawaaï 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°

4. Verkeersgegevens.

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren zorgwoningen zijn gegevens gedownload van de site van Rijkswaterstaat, het zogenaamde "geluidregister". Deze gegevens hebben betrekking op het gemiddelde van de gerealiseerde verkeersintensiteiten in de drie voorafgaande kalenderjaren. Tevens bevat de site onder meer gegevens over het soort wegdek en de hoogte en ligging van geluidschermen langs de weg. Ook deze gegevens zijn overgenomen van de site.

De A4 ligt inmiddels ondergronds bij de kruising met Leiderdorp zodat dat geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de A4 ten opzichte van de oude situatie sterk is verminderd.

Toekomstige verkeersgroei op de A4 is in het model gebracht door bij de berekende waarden een ophoging van 1,5 dB te voegen (C_{plafond})

De gegevens uit dit geluidregister zijn een wettelijk verplichte basis voor de berekening van de geluidbelasting als gevolg van Rijkswegen en spoorwegen.

Onderstaande tabel toont de gegevens.

Tabel 1: verkeersgegevens, in motorvoertuigen per uur, voor de A4.

Weg	etmaalintensiteit	periode	Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4
Rijksweg A4	196488	dag	0	8884	348	424
		avond	0	4488	224	274
		nacht	0	2192	134	164

De omschrijving van de categorieën luidt:

- Categorie 1: motorfietsen;
- Categorie 2: lichte motorvoertuigen;
- Categorie 3: middelzware motorvoertuigen (ongelede vrachtwagens met één achteras en bussen);
- Categorie 4: zware motorvoertuigen (gelede vrachtwagens en/of vrachtwagens met meer dan één achteras).

Op de A4 ligt in de huidige situatie 1-laags ZOAB maar op de toe- en afritten ligt fijn asfalt. Ook de gemodelleerde rijsnelheid is daar iets lager (gegevens Geluidregister).

De schermen in de modellering zijn afkomstig uit het geluidregister, uiteraard betreft dit bij Leiderdorp geen feitelijk geluidscherm maar een tunnelbak.

De Omgevingsdienst West-Holland heeft verkeersgegevens geleverd van de Hoofdstraat en de Hoge Rijndijk, deze ligt aan de overzijde van de Oude Rijn. Tabel 2 en 3 tonen de verkeersintensiteit van deze twee wegen.

Tabel 2: verkeersgegevens 2026, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
Hoofdstraat	% per uur	6.87	3.3	0.55
	waarvan licht (%)	91.41	95.59	90.42
	waarvan middelzwaar (%)	5.82	3.28	6.1
	waarvan zwaar (%)	2.76	1.13	3.47
	wegdek	elementenverharding in keperverband		
	etmaalintensiteit 2026	914		

Tabel 3: verkeersgegevens 2026, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
Hoge Rijndijk	% per uur	6.74	3.56	0.62
	waarvan licht (%)	86.79	94.86	88.29
	waarvan middelzwaar (%)	10.87	3.7	10.67
	waarvan zwaar (%)	2.34	1.43	1.04
	wegdek	fijn asfalt		
	etmaalintensiteit 2026	22183		

5. Modelling.

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. Gebieden met een mix van tuinen en erven hebben een bodemabsorptiecoëfficiënt van 60%, het gebied tussen de Hoofdstraat en de Oude Rijn 20%.

Vorming van het model vindt plaats met de laatste versie van het programma Winhavik, zijnde versie 8.674, 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 eter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld aangehouden overeenkomstig de tekeningen van de architect, zie figuur 3.



GEVEL VOOR | |1:100

Figuur 3: woningaanzicht (voorzijde)

6. Gebruikte externe documenten.

De volgende documenten en sites zijn gebruikt:

- Tekeningen architectenbureau Marco Bruijnes;
- digitale ondergrond;
- geluidregister Rijkswaterstaat, download april 2016;
- Hoogtekaart Nederland;
- Hogere waardenbeleid van de Omgevingdienst van 4-3-2013;
- Opgave verkeersgegevens Omgevingsdienst d.d. 24-4-2016.

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavig" 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 bijlage 2, de invoergegevens zijn na te lezen in bijlage 5.

In de navolgende figuren wordt de geluidbelasting per bron getoond. Steeds wordt de hoogste waarde per waarneempunt getoond. Bij wegverkeerslawaai is de geluidbelasting inclusief aftrek en inclusief de C_{plafond} (groei van het wegverkeer in de toekomst, bij de A4).

A4.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de A4 bedraagt maximaal $L_{\text{den}}=47$ dB op de zuidgevel van woning Hoofdstraat 44B. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting vanwege A4, inclusief aftrek en C_{plafond} .

Hoge Rijndijk.



Figuur 5: geluidbelasting vanwege Hoge Rijndijk.

Het wegverkeer op de Hoge Rijndijk leidt tot een geluidbelasting op de achtergevel van Hoofdstraat 44A van $L_{den}=41$ dB. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.

Hoofdstraat (30 km/uur).

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de niet-gezoneerde Hoofdstraat (30 km/uur) leidt tot een geluidbelasting van $L_{den}=55$ dB, inclusief aftrek artikel 110g. Omdat deze weg niet gezoneerd is in de zin van de Wet geluidhinder is toetsing aan de normstelling niet aan de orde. Wel speelt deze waarde een rol bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid in ruimere zin; bij "de goede ruimtelijke ordening". In die zin kan gesteld worden dat de geluidbelasting een ruimtelijk ordening niet in de weg staat. De geluidbelasting is wel bovengemiddeld maar omdat de etmaalintensiteit niet meer is dat 914 motorvoertuigen, en het verkeer niet hard rijdt, zal de hinder niet als zodanig beleefd worden.



Figuur 6: geluidbelasting vanwege de Hoofdstraat.

8. Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

Volgens het Besluit geluidhinder, artikel 110a lid 5, dient te worden aangegeven welke ontheffingsgronden ten grondslag liggen aan het ontheffingsverzoek. Daartoe moeten de maatregelen die mogelijk genomen kunnen worden om de geluidbelasting te verlagen worden benoemd en beoordeeld.

De volgende maatregelen in de aangegeven volgorde worden beoordeeld op hun haalbaarheid. Deze haalbaarheid kan zijn beperking vinden in bezwaren op onder andere stedenbouwkundig, landschappelijk en financieel gebied.

1. bronmaatregelen
2. overdrachtsmaatregelen
3. maatregelen bij de ontvanger.

Bronmaatregelen.

De geluidbelasting vanwege de gezoneerde wegen Hoge Rijndijk en Rijksweg A4 wordt niet overschreden. De Hoofdstraat is niet gezoneerd, toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Hogere waardebeleid is niet aan de orde. Men zou kunnen overwogen worden om de betonstraatstenen te vervangen door bijvoorbeeld stille klinkers. Daarmee kan de geluidbelasting met enkele dB's worden verlaagd. Sec voor dit project is dit een vrij kostbare oplossing gezien de schaalgrootte. Het gaat hier immers om slechts 2 woningen.

Overdrachtsmaatregelen.

Geluidschermen zijn binnenstedelijk geen optie.

Maatregelen bij de ontvanger.

Het binnenniveau mag te allen tijde niet meer bedragen dan $L_{den} = 33B$. Uitgaande van de geluidbelasting van 55 dB op de voorgevel dient de geluidwering van de voorgevel tenminste 22 dB te bedragen. Bijlage 4 geeft de totale geluidbelasting per waarneempunt zonder aftrek die als uitgangspunt dient te worden genomen voor het bepalen van de geluidwering van de gevel.

9. Toetsing aan het wettelijk kader en het beleidskader.

Het Hogere waardebeleid van de gemeente Leiderdorp schrijft voor dat dient te worden gestreefd naar akoestische compensatie vanaf $L_{den}=53$ dB wegverkeerslawaai. Er is een geluidluwe achtergevel aanwezig bij beide woningen zodat geconcludeerd kan worden dat aan het Hogere waardebeleid wordt voldaan. Hiermee kan ook worden gesteld dat wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening. Omdat er geen ontheffing noodzakelijk is, is paragraaf 6.2.2. uit het Hogere waardebeleid ("specifieke criteria voor het vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaai") niet van toepassing.

10. Conclusie.

De geluidbelasting op de gevels van de twee te realiseren woningen aan de Hoofdstraat 44A en 44B bedraagt maximaal $L_{den}=55$ dB ten gevolge van het wegverkeer op de niet gezoneerde Hoofdstraat. De gezoneerde wegen, de A4 en de Hoge Rijndijk, leiden niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai.

Beide woningen beschikken over een geluidluwe gevel. Het plan voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

Het door B&W laten vaststellen van een Hogere waarde is niet nodig.

Amsterdam,
Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

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

Bijlage 1: Wegverkeerslawaai - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai 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:

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

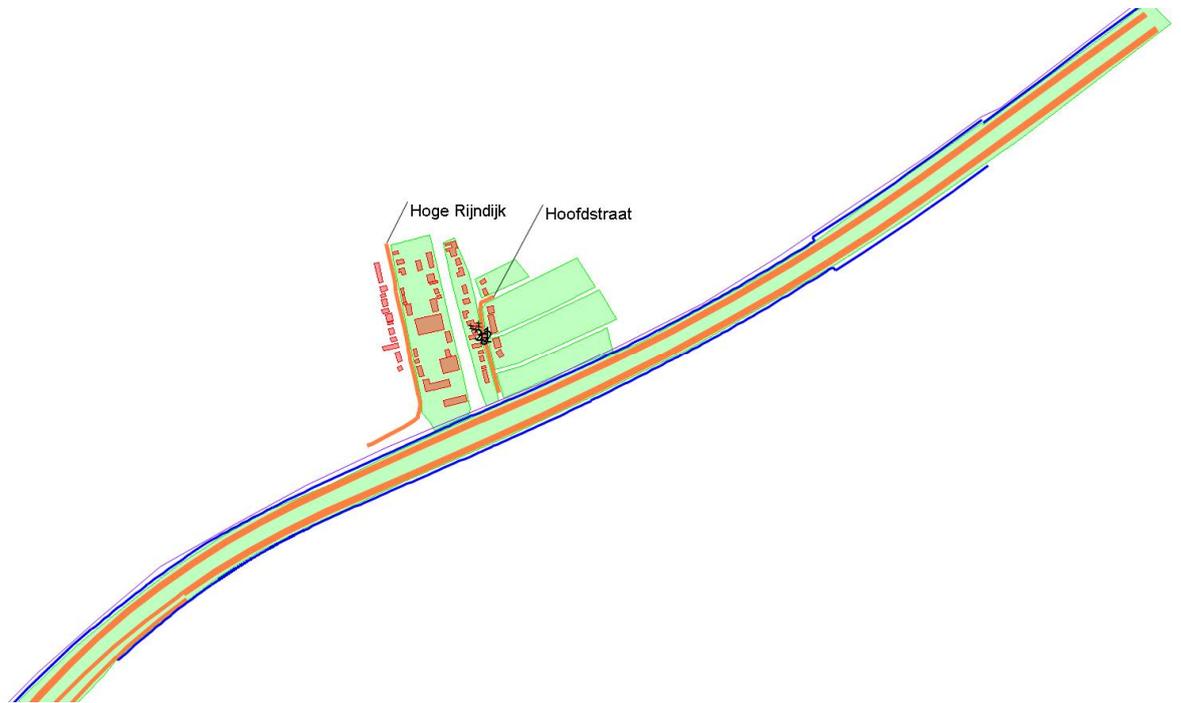
De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Bijlage 2: afdruk van de ligging van de waarneempunten, met nummering.



Bijlage 3: grafische afdruk van het gehele invoermodel.

Blauw=geluidscherm c.q. schermwerking tunnelbak.



Bijlage 4: totale geluidbelasting per waarneempunt, zonder aftrek art. 110g.

nr. wnp	groep	wnh	Lden ex aftrek
1	totaal	1.50	59.46
1	totaal	4.50	59.28
2	totaal	1.50	59.70
2	totaal	4.50	59.69
3	totaal	1.50	50.00
3	totaal	4.50	50.89
4	totaal	1.50	49.26
4	totaal	4.50	49.83
5	totaal	1.50	53.91
5	totaal	4.50	54.37

Bijlage 5: Uitdraai van het rekenmodel (data), volgende pagina's.

Projectgegevens

projectnaam:
opdrachtgever:
adviseur:
databaseversie: 868
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart:	16.1.2 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	%
standaard bodemabsorptie:	
rekenresultaat binnengelezen (datum):	04-05-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	09:53
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/20

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	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
3	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
4	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
5	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
6	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
7	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
8	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
9	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
10	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
11	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
12	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
13	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
14	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
15	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
16	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
17	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
18	8.0	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	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
22	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
23	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
24	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
25	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
26	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
27	8.0	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	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
33	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
34	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
35	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
36	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
37	8.0	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	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
41	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
42	8.0	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	--	--		
45	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
46	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
47	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

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		
48	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80				

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	45		80	
2	8.0	0.0	106		80	
3	8.0	0.0	34		80	
4	8.0	0.0	54		80	
5	8.0	0.0	48		80	
6	8.0	0.0	109		80	
7	8.0	0.0	39		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
12	8.0	0.0	8	scherp	20	20			
406	8.3	1.3	199	scherp	20	20			
563	7.3	1.3	198	scherp	20	20			
727	4.4	0.4	123	scherp	20	20			
973	5.9	-0.1	231	scherp	20	20			
1682	6.9	0.4	87	scherp	20	20			
2118	10.9	-0.1	162	scherp	20	20			
2330	7.0	0.0	7	scherp	20	20			
2395	6.4	-0.1	89	scherp	20	20			
2530	4.2	0.2	525	scherp	20	20			
3124	16.4	0.4	384	scherp	20	20			
3221	6.4	-0.1	91	scherp	20	20			
3548	5.9	1.9	163	scherp	20	20			
3585	11.4	0.4	163	scherp	20	20			
3612	16.4	0.4	368	scherp	20	20			
3681	9.1	2.0	50	scherp	20	20			
3770	15.9	-0.1	198	scherp	20	20			
3946	6.9	0.4	93	scherp	20	20			
4006	5.9	-0.1	226	scherp	20	20			
4141	10.9	-0.1	159	scherp	20	20			
4451	9.0	2.0	75	scherp	20	20			
4839	11.4	0.4	156	scherp	20	20			
5108	13.3	4.3	304	scherp	20	20			
5276	9.4	0.4	127	scherp	20	20			
5401	15.9	-0.1	213	scherp	20	20			

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	1631	hoogtelijn	
2	0.0	1012	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag							
										sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)			
1	0.0	0.0		gevel						VL totaal (0)	1	1.5	59.52	55.02	49.04	59.46	59	59.52	60	59.52	55.02	49.04		
										VL totaal (0)	1	4.5	59.31	54.83	48.93	59.28	59	59.31	59	59.31	54.83	48.93		
										VL 1	1	1.5	42.40	39.64	36.75	44.67	2	43	46.75	2	45	42.40	39.64	36.75
										VL 1	1	4.5	44.29	41.54	38.66	46.57	2	45	48.66	2	47	44.29	41.54	38.66
										VL 2	1	1.5	36.17	32.57	25.55	36.25	5	31	36.17	5	31	36.17	32.57	25.55
										VL 2	1	4.5	36.01	32.35	25.37	36.07	5	31	36.01	5	31	36.01	32.35	25.37
										VL 3	1	1.5	59.41	54.86	48.75	59.28	5	54	59.41	5	54	59.41	54.86	48.75
										VL 3	1	4.5	59.14	54.59	48.48	59.01	5	54	59.14	5	54	59.14	54.59	48.48
										VL totaal (0)	1	1.5	59.77	55.26	49.27	59.70	60	59.77	60	59.77	55.26	49.27		
										VL totaal (0)	1	4.5	59.73	55.24	49.32	59.69	60	59.73	60	59.73	55.24	49.32		
2	0.0	0.0		gevel						VL totaal (0)	1	1.5	42.24	39.49	36.60	44.52	2	43	46.60	2	45	42.24	39.49	36.60
										VL 1	1	4.5	44.00	41.25	38.37	46.28	2	44	48.37	2	46	44.00	41.25	38.37
										VL 2	1	1.5	36.21	32.53	25.55	36.26	5	31	36.21	5	31	36.21	32.53	25.55
										VL 2	1	4.5	36.26	32.53	25.59	36.30	5	31	36.26	5	31	36.26	32.53	25.59
										VL 3	1	1.5	59.67	55.12	49.01	59.54	5	55	59.67	5	55	59.67	55.12	49.01
										VL 3	1	4.5	59.59	55.04	48.93	59.46	5	54	59.59	5	55	59.59	55.04	48.93
										VL totaal (0)	1	1.5	48.76	45.55	41.15	50.00	50	51.15	51	48.76	45.55	41.15		
										VL totaal (0)	1	4.5	49.50	46.34	42.21	50.89	51	52.21	52	49.50	46.34	42.21		
										VL 1	1	1.5	45.46	42.70	39.81	47.73	2	46	49.81	2	48	45.46	42.70	39.81
										VL 1	1	4.5	46.86	44.09	41.18	49.11	2	47	51.18	2	49	46.86	44.09	41.18
3	0.0	0.0		gevel						VL 2	1	1.5	45.68	42.12	35.06	45.77	5	41	45.68	5	41	45.68	42.12	35.06
										VL 2	1	4.5	45.68	42.07	35.05	45.76	5	41	45.68	5	41	45.68	42.07	35.05
										VL 3	1	1.5	34.62	30.11	23.93	34.49	5	29	34.62	5	30	34.62	30.11	23.93
										VL 3	1	4.5	35.65	31.18	24.95	35.53	5	31	35.65	5	31	35.65	31.18	24.95
										VL totaal (0)	1	1.5	48.00	44.80	40.43	49.26	49	50.43	50	48.00	44.80	40.43		
										VL totaal (0)	1	4.5	48.48	45.30	41.11	49.83	50	51.11	51	48.48	45.30	41.11		
										VL 1	1	1.5	44.79	42.03	39.14	47.06	2	45	49.14	2	47	44.79	42.03	39.14
										VL 1	1	4.5	45.65	42.89	40.00	47.92	2	46	50.00	2	48	45.65	42.89	40.00
										VL 2	1	1.5	44.91	41.32	34.29	44.99	5	40	44.91	5	40	44.91	41.32	34.29
										VL 2	1	4.5	44.95	41.31	34.31	45.02	5	40	44.95	5	40	44.95	41.31	34.31
4	0.0	0.0		gevel						VL 3	1	1.5	32.77	28.22	22.08	32.63	5	28	32.77	5	28	32.77	28.22	22.08
										VL 3	1	4.5	34.02	29.51	23.33	33.89	5	29	34.02	5	29	34.02	29.51	23.33
										VL totaal (0)	1	1.5	53.59	49.44	44.10	53.91	54	54.10	54	53.59	49.44	44.10		
										VL totaal (0)	1	4.5	53.94	49.84	44.71	54.37	54	54.71	55	53.94	49.84	44.71		
										VL 1	1	1.5	45.15	42.38	39.49	47.41	2	45	49.49	2	47	45.15	42.38	39.49
										VL 1	1	4.5	46.48	43.72	40.83	48.75	2	47	50.83	2	49	46.48	43.72	40.83
										VL 2	1	1.5	42.54	38.97	31.92	42.63	5	38	42.54	5	38	42.54	38.97	31.92
										VL 2	1	4.5	42.39	38.77	31.76	42.46	5	37	42.39	5	37	42.39	38.77	31.76
										VL 3	1	1.5	52.50	47.97	41.83	52.37	5	47	52.50	5	47	52.50	47.97	41.83
										VL 3	1	4.5	52.69	48.15	42.03	52.56	5	48	52.69	5	48	52.69	48.15	42.03
5	0.0	0.0		gevel						VL 1	1	1.5	42.54	38.97	31.92	42.63	5	38	42.54	5	38	42.54	38.97	31.92
										VL 2	1	4.5	42.39	38.77	31.76	42.46	5	37	42.39	5	37	42.39	38.77	31.76
										VL 3	1	1.5	52.50	47.97	41.83	52.37	5	47	52.50	5	47	52.50	47.97	41.83
										VL 3	1	4.5	52.69	48.15	42.03	52.56	5	48	52.69	5	48	52.69	48.15	42.03

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		
2	0.0	90 80	keperverband	elementenverh	CROW316	3	Hoofdstraat	vlicht	914.0	p	dag	6.87	91.41	5.82	2.76	.00	30	30	30	
											avond	3.30	95.59	3.28	1.13	.00	30	30	30	
											nacht	.55	90.42	6.10	3.47	.00	30	30	30	
6	0.0	99 80	keperverband	elementenverh	CROW316	3	Hoofdstraat	vlicht	914.0	p	dag	6.87	91.41	5.82	2.76	.00	30	30	30	
											avond	3.30	95.59	3.28	1.13	.00	30	30	30	
											nacht	.55	90.42	6.10	3.47	.00	30	30	30	
11	0.0	100 01	glad	asfalt/DAB		3	Willem van	vlicht	12308.0	p	dag	6.78	80.52	16.78	2.70	.00	50	50	50	50
											avond	3.42	92.27	5.99	1.73	.00	50	50	50	
											nacht	.62	82.26	16.53	1.21	.00	50	50	50	
19	0.0	229 01	glad	asfalt/DAB		2	Hoge Rijnd	vlicht	22183.0	p	dag	6.74	86.79	10.87	2.34	.00	50	50	50	50
											avond	3.56	94.86	3.70	1.43	.00	50	50	50	
											nacht	.62	88.29	10.67	1.04	.00	50	50	50	
21	0.0	86 01	glad	asfalt/DAB		2	Hoge Rijnd	vlicht	22337.0	p	dag	6.74	85.70	11.31	2.99	.00	50	50	50	50
											avond	3.52	94.28	3.87	1.85	.00	50	50	50	
											nacht	.62	87.53	11.14	1.34	.00	50	50	50	
165	-3.2	1233 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	.00	.00	.00	100			
											avond		1121.80	.00	.00	.00	100			
											nacht		548.40	.00	.00	.00	100			
8707	1.1	569 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	.00	.00	.00	100			
											avond		1121.80	.00	.00	.00	100			
											nacht		548.40	.00	.00	.00	100			
20605	3.1	167 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	.00	.00	.00	100			
											avond		1121.80	.00	.00	.00	100			
											nacht		548.40	.00	.00	.00	100			
20651	-3.2	1232 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80	
											avond		1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80	
											nacht		548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80	
21853	-0.1	93 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80	
											avond		1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80	
											nacht		548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80	
22565	-0.1	135 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80	
											avond		1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80	
											nacht		548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80	
26209	-0.1	92 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	.00	.00	.00	100			
											avond		1121.80	.00	.00	.00	100			
											nacht		548.40	.00	.00	.00	100			
26395	0.0	45 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	.00	.00	.00	100			
											avond		1121.80	.00	.00	.00	100			
											nacht		548.40	.00	.00	.00	100			
26777	-7.8	590 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	.00	.00	.00	100			
											avond		1121.80	.00	.00	.00	100			
											nacht		548.40	.00	.00	.00	100			
27322	-0.1	93 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	.00	.00	.00	100			
											avond		1121.80	.00	.00	.00	100			
											nacht		548.40	.00	.00	.00	100			
29097	-6.1	678 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	.00	.00	.00	100			
											avond		1121.80	.00	.00	.00	100			
											nacht		548.40	.00	.00	.00	100			
29306	-6.1	678 71	1-laags	zoab	CROW316	1		vlicht	.0		dag		2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80	

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten			snelheden					
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
30682	-0.1	42	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80
										nacht	548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80
										dag	2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80
34298	-5.9	769	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80
										nacht	548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80
										dag	2221.70	.00	.00	.00	100		
36940	3.1	167	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	1121.80	.00	.00	.00	100		
										nacht	548.40	.00	.00	.00	100		
										dag	2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80
38120	-0.1	42	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80
										nacht	548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80
										dag	2221.70	.00	.00	.00	100		
38924	-7.8	589	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80
										nacht	548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80
										dag	2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80
39558	1.1	570	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80
										nacht	548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80
										dag	2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80
39852	-5.9	772	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	1121.80	112.20	137.10	.00	100	80	80
										nacht	548.40	67.30	82.30	.00	100	80	80
										dag	2221.70	173.90	212.50	.00	100	80	80
41697	0.3	432	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	1468.80	73.40	89.80	.00	100	80	80
										nacht	718.10	44.10	53.90	.00	100	80	80
										dag	2909.00	113.80	139.10	.00	100	80	80
41698	-0.4	380	71	1-laags zoab CROW316		1	vlicht	.0	''	avond	763.20	38.20	46.60	.00	100	80	80
										nacht	373.10	22.80	27.90	.00	100	80	80
										dag	1511.60	59.10	72.30	.00	100	80	80

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	585	20.0	hoofdstraat we
2	446	60.0	erf tuinen
3	505	60.0	erf tuinen
4	460	60.0	erf tuinen
5	165	60.0	erf tuinen
6	759	20.0	overzijde oude
7	4971	50.0	wegdek A4

