
Herontwikkeling Bredeweg 7-11 te Waddinxveen

Akoestisch onderzoek geluidsbelasting

Projectnr: 2180906
Datum: 15-06-2020
Versie: 2.0
Contactpersoon: T.J. Wattel

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCH ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

BEREKENEND OP UW EISEN

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL





Samenvatting

In opdracht van Noordhoek Zonnemaire en in samenwerking met IntROview is door S&W Consultancy een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de herontwikkeling van de Bredeweg 7 t/m 11 te Waddinxveen.

De herziening van het bestemmingsplan is in strijd met het vigerend bestemmingsplan. Er wordt getoetst aan de Wet geluidhinder ten behoeve van het afwijken van het bestemmingsplan. In dit rapport is beoordeeld of de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde blijft, of dat er een hogere waarde aangevraagd moet worden.

De hoogst berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï bedraagt:

$$L_{den} = 58 \text{ dB.}$$

Daarmee overschrijdt de aanwezige geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor 4 woningen (vervangende nieuwbouw van de 4 bestaande woningen) is de maximaal toelaatbare geluidsbelasting 58 dB. Hieraan kan worden voldaan, de geluidsbelasting is namelijk maximaal 58 dB. Wanneer de zuid-westgevel van 2 woningen wordt uitgevoerd als "dove" gevel, wordt voor deze woningen voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 53 dB (de geluidsbelasting is dan maximaal 52 dB). Er dient een verzoek om hogere waarde te worden ingediend.

Vlissingen, 15 juni 2020

T.J. Wattel
S&W Consultancy



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Normstelling en wettelijk kader	5
2.1 Geluidsbelasting van de gevel	5
3. Berekening geluidsbelasting	9
3.1 Gebruikte rekenmethode weg- en railverkeerslawaaï	9
3.2 Invoergegevens situatie	9
3.3 Invoergegevens wegverkeer	9
3.4 Resultaten geluidsbelasting wegverkeerslawaaï	10
4. Beleidsregel Hogere waarden, Regio Midden-Holland	11
4.1 Maatregelen	11
4.1.1 Bronmaatregelen	11
4.1.2 Overdrachtsmaatregelen	11
4.2 Voorwaarden hogere waarden	12
4.2.1 Geluidsluwe gevel/buitenruimte	13
5. Conclusie	14
I. Bijlage “Situatie”	I
II. Bijlage “Verkeersgegevens”	II
III. Bijlage “Rekenmodel geluidsbelasting”	III
IV. Bijlage “Rekenresultaten geluidsbelasting”	IV
V. Bijlage “Gegevens rekenmodel en resultaten in tabelvorm”	V



1. Inleiding

Er is een plan voor de herontwikkeling van de locatie Bredeweg 7 t/m 11 te Waddinxveen. De gevels van dit plan zijn geluidsbelast door wegverkeerslawaaï. De herziening van het bestemmingsplan is gelegen binnen de geluidszones van:

- wegverkeerslawaaï afkomstig van de volgende wegen:
- Bredeweg.

De geluidsbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeerslawaaï is in dit rapport bepaald, in opdracht van Noordhoek Zonnemaire en in samenwerking met IntROview. Bij de berekening is uitgegaan van:

- de situatieschets volgens opgave van IntROview;
- verkeersgegevens volgens opgave van Omgevingsdienst Midden-Holland.

De situatie is weergegeven in bijlage I.



2. Normstelling en wettelijk kader

2.1 Geluidsbelasting van de gevel

Wet geluidhinder

Artikel 74

1. Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:
 - a. in stedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 200 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken of drie of meer sporen: 350 meter;
 - b. in buitenstedelijk gebied:
 1. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken of een of twee sporen: 250 meter;
 2. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken of drie of meer sporen: 400 meter;
 3. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter.
2. Het eerste lid geldt niet met betrekking tot een weg:
 - a. die gelegen is binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
 - b. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Artikel 82

1. Behoudens het in de artikelen 83, 100 en 100a bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel, vanwege de weg, 48 dB.
2. Bij algemene maatregel van bestuur worden waarden vastgesteld voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, vanwege een weg, van de gevel van andere geluidsgevoelige gebouwen, alsmede aan de grens van geluidsgevoelige terreinen binnen een zone.



Artikel 83

1. Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als bedoeld in artikel 82, eerste lid, kan een hogere dan de in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde, buiten de in de volgende leden bedoelde gevallen, voor woningen in buitenstedelijk gebied 53 dB en voor woningen in stedelijk gebied 58 dB niet te boven mag gaan.

2 t/m 8. (samenvatting): Bij toepassing van het eerste lid met betrekking tot de in tabel 1 omschreven situaties, kan voor de te verwachten geluidsbelasting een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde de in tabel 1 genoemde waarden niet te boven mag gaan.

Tabel 1: Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting L_{den} [dB] volgens artikel 83 Wgh.

omschrijving van de situatie		max. geluid-belasting	art. en lid Wgh
woningen	weg		
in buitenstedelijk gebied	aanwezig	53 dB	art. 83 lid 1
in stedelijk gebied	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 1
nog niet geprojecteerd, in stedelijk gebied	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 2
aanwezig of in aanbouw, in stedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	63 dB	art. 83 lid 3a
aanwezig of in aanbouw, in buitenstedelijk gebied	nog niet geprojecteerd	58 dB	art. 83 lid 3b
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in buitenstedelijk gebied, voor agrarisch bedrijf	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 4
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, in stedelijk gebied, ter vervanging van bestaande woningen	aanwezig	68 dB	art. 83 lid 5
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, binnen de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen. Binnen zone van autoweg / autosnelweg	aanwezig	63 dB	art. 83 lid 6
nog niet geprojecteerd, nog te bouwen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen.	aanwezig	58 dB	art. 83 lid 7

Er zullen 4 bestaande woningen worden gesloopt. Voor 4 woningen kan dus uitgegaan worden van nog niet geprojecteerde, nog te bouwen woningen, buiten de bebouwde kom, ter vervanging van bestaande woningen. De wegen zijn aanwezig. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is 58 dB.

Voor 2 woningen geldt de situatie; woningen in buitenstedelijk gebied. De wegen zijn aanwezig. De maximaal toelaatbare geluidsbelasting is 53 dB.

Artikel 110a

1. Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Voor andere situaties (bijvoorbeeld wanneer de geluidsbron en de geluidsbelaste woning in verschillende gemeenten liggen) wordt verwezen naar de artikelen 110a, 110b en 110c Wgh.



Artikel 110g

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidsbelasting van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.



Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Artikel 3.4

De ingevolge artikel 110g Wgh toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van de woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.



3. Berekening geluidsbelasting

3.1 Gebruikte rekenmethode weg- en railverkeerslawaaï

De gebruikte rekenmethode is standaard-rekenmethode II van de regeling Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het gebruikte computerprogramma is 'WinHavik' versie 9.1.0 van dirActivity-software.

3.2 Invoergegevens situatie

De situatie rondom het plan is in het rekenmodel ingevoerd. Hierbij zijn onder andere de bouwvlakken van de herziening van het bestemmingsplan en de gebouwen in de nabije omgeving ingevoerd. Het grootste deel van het bodemgebied in het rekenmodel bestaat vooral uit percelen rondom woningen en bedrijven, deels verhard en deels tuinen. Er is uitgegaan van een bodemfactor van 0% als standaardwaarde voor het gehele gebied. Landelijk groen en groenstroken zijn ingevoerd met een bodemfactor van 100%.

Er zijn waarneempunten gelegd aan de randen van de bouwvlakken zoals gesitueerd in de herziening van het bestemmingsplan, op hoogte van 1,8 m, 4,8 m en 7,8 m (zie bijlage IV).

3.3 Invoergegevens wegverkeer

De verkeersintensiteiten op de wegen, en de verkeerssnelheden van de categorieën motorvoertuigen die in de berekeningen zijn aangehouden, zijn als shape bestand aangeleverd door de Omgevingsdienst Midden-Holland, en ingelezen in het rekenmodel. De etmaalintensiteiten zijn verstrekt door de Omgevingsdienst Midden-Holland, geleverd zijn de intensiteiten voor het jaar 2030.



3.4 Resultaten geluidsbelasting wegverkeerslawaai

De resultaten van de berekeningen voor het maatgevend jaar 2030 zijn samengevat in tabel 2 en uitgebreider weergegeven in bijlage V. In tabel 2 zijn de resultaten weergegeven van het wegverkeerslawaai, die gebruikt worden voor toetsing aan de Wet Geluidhinder. Dit zijn de waarden van de geluidsbelasting L_{den} per weg apart, na aftrek van 2 dB, 3 dB, 4 dB of 5 dB volgens art. 110g Wgh. Per waarneempunt is hier alleen de hoogste waarde voor alle waarneemhoogten weergegeven. Daar waar deze geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai (in onderstaande tabel met grijs weergegeven), dient een hogere waarde als toelaatbaar vastgesteld te worden (Hogere-waardebesluit).

Tevens zijn in tabel 2 de resultaten samengevat van de geluidsbelasting L_{den} van het wegverkeerslawaai, cumulatief voor alle wegen, zonder aftrek van art. 110g Wgh. Per waarneempunt wordt hier alleen de hoogste waarde weergegeven. Een compleet overzicht voor alle waarneemhoogten is weergegeven in bijlage V. Daar waar de gecumuleerde geluidsbelasting van een van de waarneempunten op het bouwvlak zoals gesitueerd in de herziening van het bestemmingsplan hoger is dan 53 dB (in onderstaande tabel in grijs weergegeven), dient aangetoond te worden of de karakteristieke geluidwering van de gevels voldoende is. De in tabel 2 aangegeven rekenresultaten dienen gebruikt te worden bij het berekenen van de geluidwering van de gevels.

Tabel 2: Berekende waarde van de geluidsbelasting op de gevel L_{den} [dB] incl. aftrek art. 110g Wgh, voor het maatgevend jaar 2030.

nummers	ligging waarneempunt	60 km/uur	wegen gecumuleerd [Lcum] excl. aftrek art. 110g Wgh
		Bredeweg	
1	Zuid-westgevel	56	61
2	Zuid-westgevel	57	62
3	Zuid-oostgevel	52	57
4	Noord-oostgevel	33	38
5	Noord-oostgevel	33	38
6	Noord-westgevel	51	56
7	Zuid-westgevel	58	63
8	Zuid-westgevel	58	63
9	Zuid-oostgevel	52	57
10	Noord-oostgevel	30	35
11	Noord-oostgevel	31	36
12	Noord-westgevel	52	57

Uit de resultaten, na aftrek volgens artikel 110g Wgh, blijkt dat niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor 4 woningen (vervangende nieuwbouw van de 4 bestaande woningen) is de maximaal toelaatbare geluidsbelasting 58 dB. Hieraan kan worden voldaan, de geluidsbelasting is namelijk maximaal 58 dB. Voor de 2 nieuwe woningen geldt een maximale geluidsbelasting van 53 dB. Wanneer de zuid-westgevel van de 2 woningen wordt uitgevoerd als “dove” gevel, wordt voor deze woningen voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 53 dB (de geluidsbelasting is dan maximaal 52 dB). Dit past binnen het kader van het hogere waarde beleid van de gemeente Waddinxveen.

De gecumuleerde geluidsbelasting excl. aftrek artikel 110g Wgh is op de voor- en zij vlakken van de bouwvlakken is hoger dan 53 dB. Dit houdt in dat aangetoond moet worden met welke aanvullende voorzieningen (glas, suskasten, kierdichting, dakisolatie, enz.) er aan de eisen van het Bouwbesluit voldaan wordt.



4. Beleidsregel Hogere waarden, Regio Midden-Holland

De Wet geluidhinder geeft “voorkeursgrenswaarden” aan. Wanneer uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting op de te bouwen woningen of andere geluidsgevoelige objecten hoger is dan deze voorkeursgrenswaarde, moeten maatregelen worden onderzocht. Als eerste moeten maatregelen “bij de bron” worden onderzocht, bijvoorbeeld stil wegdek bij verkeerslawaaï; als tweede worden maatregelen in de “overdracht” onderzocht, bijvoorbeeld een geluidscherm of een wal en daarna worden maatregelen bij de ontvanger onderzocht (bijvoorbeeld geluidisolatie aan een woning). Met de maatregelen bij de bron en in de overdracht wordt ernaar gestreefd om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

4.1 Maatregelen

Het treffen van deze maatregelen is verplicht, tenzij deze maatregelen:

- te weinig reductie opleveren (onvoldoende doeltreffend zijn) of;
 - stedenbouwkundig ongewenst zijn, danwel;
 - verkeerskundig ongewenst zijn, danwel;
 - vervoerskundig ongewenst zijn, danwel;
 - landschappelijk ongewenst zijn, danwel;
 - financieel niet haalbaar zijn.

Als uit het onderzoek blijkt dat maatregelen nodig zijn en dat na het treffen van maatregelen niet voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde kan een hogere waarde worden vastgesteld door het bevoegd gezag, tot ten hoogste de maximale grenswaarde.

4.1.1 Bronmaatregelen

Berekeningsresultaten tonen aan dat het toepassen van een stiller type wegdekverharding, bijvoorbeeld dunne deklagen B, een afname van de geluidsbelasting geeft van 2 á 3 dB. Deze afname is onvoldoende om -daar waar de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt- de geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Deze maatregel is onvoldoende doeltreffend.

4.1.2 Overdrachtsmaatregelen

Een geluidscherm kan slechts doelmatig worden toegepast wanneer de hoogte van het scherm in verhouding staat tot de hoogte van de achterliggende bebouwing. Een dergelijk scherm zal waarschijnlijk stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige of landschappelijke aard.



4.2 Voorwaarden hogere waarden

Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt getoetst of de geluidsbelasting meer is dan:

- 53 dB wegverkeerslawaai of;
- 60 dB railverkeerslawaai of;
- 55 dB(A) industrielawaai.

De toetsing heeft betrekking op het geluid van de weg waarvoor de waarde wordt verleend. Bij de toetsing wordt geen rekening gehouden met het geluid dat andere bronnen veroorzaken.

Als de vast te stellen hogere waarde meer is dan de hierboven genoemde waarde:

- a. dan moet de woning of het andere geluidgevoelige gebouw worden gerealiseerd met een geluidsluwe gevel; en
- b. ten minste één buitenruimte moet dan aan een geluidsluwe gevel liggen.

Het toepassen van de geluidsluwe gevel en buitenruimte wordt als volgt ingevuld:

- Een grondgebonden woning hoeft alleen een geluidsluwe gevel te hebben op de verdieping waar de buitenruimte aan grenst. Als een tuin op de begane grond geluidsluw ligt hoeft de geluidsbelasting op de verdieping niet aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. In een gebouw met meerdere niet grondgebonden woningen (bijvoorbeeld een appartementencomplex) moet iedere woning een geluidsluwe gevel hebben.
- De geluidsluwe buitenruimte moet aan een geluidsluwe gevel liggen. Als uitgangspunt voor de geluidsbelasting in de gehele geluidsluwe buitenruimte wordt de geluidsbelasting op de geluidsluwe gevel gebruikt.
- Als het redelijkerwijs niet mogelijk is om een geluidsluwe gevel te creëren, dan geldt de scheidingswand tussen een (deels) afsluitbare buitenruimte en een verblijfsruimte als geluidsluwe gevel. De geluidsbelasting op deze scheidingswand moet dan wel voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.
- Voor andere geluidsgevoelige gebouwen dan woningen geldt dat het beleid op het gehele gebouw wordt getoetst en niet op elk onderdeel van het gebouw. Een verpleeghuis moet bijvoorbeeld één geluidsluwe buitenruimte hebben voor alle bewoners van het verpleeghuis.
- Geluidsgevoelige terreinen zoals woonwagendplaatsen zijn vrijgesteld van de verplichting om een geluidsluwe gevel of buitenruimte te realiseren.
- Woningen of andere gebouwen die al een geluidsgevoelige bestemming hebben bij de start van de procedure hogere waarden, hoeven geen geluidsluwe gevel of buitenruimte te hebben als dit redelijkerwijs niet te realiseren is.
- Het realiseren van een buitenruimte is vanuit dit beleid geen verplichting. Dit ontslaat een initiatiefnemer niet van de plicht om een geluidsluwe gevel te realiseren.
- Voor het bepalen van de binnenwaarde van geluidsgevoelige gebouwen langs de spoorlijn Rotterdam – Utrecht wordt uitgegaan van het spectrum voor wegverkeerslawaai. Dit vanwege het aandeel goederentreinen in de geluidsbelasting van de spoorlijn. Het spectrum van de geluidsproductie komt meer overeen met dat van wegverkeer dan dat van railverkeer. Op de overige spoorlijnen in de regio Midden-Holland wordt uitgegaan van het spectrum voor railverkeerslawaai.

Om te bepalen of de geluidsbelasting zo laag is dat er sprake is van een geluidsluwe gevel / buitenruimte geldt de volgende rekenwijze:

- Een woning of ander geluidsgevoelig gebouw kan door meerdere zoneringsplichtige bronnen van één lawaaisoort belast worden (bijvoorbeeld twee wegen). Er is dan sprake van een geluidsluwe gevel of buitenruimte als de totale geluidsbelasting niet boven de voorkeursgrenswaarde van deze lawaaisoort ligt.
- Als een woning of ander geluidsgevoelig gebouw wordt belast door twee of meer zoneringsplichtige bronnen van verschillende lawaaisoorten (bijvoorbeeld een weg en een spoorweg), dan wordt de gecumuleerde geluidsbelasting van die gevel of buitenruimte bepaald overeenkomstig de methode uit hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De gecumuleerde geluidsbelasting wordt vervolgens conform de methode terug-gerekend naar de lawaaisoort waarvoor de hogere waarde wordt verleend. Bij een geluidsluwe gevel / buitenruimte mag de terug-gerekende geluidsbelasting niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van het lawaaisoort.
Bij wegverkeerslawaai wordt de gecumuleerde geluidsbelasting bepaald inclusief aftrek artikel 110g Wgh juncto artikel 3.4 reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.



4.2.1 Geluidsluwe gevel/buitenruimte

De geluidsbelasting is op de zuid-westgevels hoger dan 53 dB. 4 woningen waarvoor een hogere waarde dan 53 dB benodigd is dienen conform de Beleidsregels Hogere Waarden, regio Midden-Holland een geluidsluwe gevel en/of buitenruimte te hebben t.b.v. het vaststellen van een hogere waarde. De noord-oostgevels kunnen worden aangemerkt als geluidsluwe gevels. Daarnaast kunnen buitenruimte ook aan deze gevels gesitueerd worden en zijn daarmee geluidsluw.



5. Conclusie

Er is een plan voor de herontwikkeling van de locatie Bredeweg 7 t/m 11 te Waddinxveen. De gevels van dit plan zijn geluidsbelast door wegverkeerslawaai. De herziening van het bestemmingsplan is gelegen binnen de geluidszones van:

- wegverkeerslawaai afkomstig van de volgende wegen:
 - Bredeweg.

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is in dit rapport berekend, middels de Standaard Rekenmethode 2 voor wegverkeerslawaai.

De hoogst berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai overschrijdt op enkele punten de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor 4 woningen (vervangende nieuwbouw van de 4 bestaande woningen) is de maximaal toelaatbare geluidsbelasting 58 dB. Hieraan kan worden voldaan, de geluidsbelasting is namelijk maximaal 58 dB. Wanneer de zuid-westgevel van 2 woningen wordt uitgevoerd als "dove" gevel, wordt voor deze woningen voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 53 dB (de geluidsbelasting is dan maximaal 52 dB). Er dient een verzoek om hogere waarde te worden ingediend.

Tabel 3: Overzicht aan te vragen hogere grenswaarden Wgh.

geluidsgevoelig object: woningen		geluidsbron	hogere grenswaarden [dB] t/m maximaal (incl. aftrek art. 110g Wgh)
gesitueerd aan	aantal		
Bredeweg	4	Bredeweg	58 dB
Bredeweg	2	Bredeweg	52 dB

Vlissingen, 15 juni 2020

T.J. Wattel
S&W Consultancy



I.Bijlage "Situatie"



LEGENDA

Plangebied

Plangebiedsgrens

Bestemmingen

W

Wonen

Bouwvlak

bouwvlak

Bouwaanduidingen

[ka]

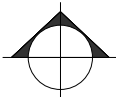
karakteristiek

Maatvoeringaanduidingen

maatvoeringsvlak

E

maximum aantal wooneenheden



Bestemmingsplan Bredeweg 7-11, Waddinxveen		
Titel: NL.IMRO.0627.BPbredeweg9-0201		Tekening nr.: LTL21094-BP
Status:	concept: 11/05/2020 ontwerp: dd/mm/jjjj vastgesteld: dd/mm/jjjj	Schaal: 1:1000 (A3-formaat)
INTROVIEW ADVIESBUREAU		0182 - 35 70 77 info@legend.nl legend@kTLarchitecten.nl Lagendijk tuin- en landschapsarchitecten bv Oog voor buitenruimten



II.Bijlage “Verkeersgegevens”

Thierry Wattel

Van: Groen, M. <mgroen@odmh.nl>
Verzonden: dinsdag 9 juni 2020 13:07
Aan: Thierry Wattel
CC: Sondorp, R.
Onderwerp: Verkeersgegevens Bredeweg e.o.
Bijlagen: Wegen_2030_Bredeweg-eo.shp; Wegen_2030_Bredeweg-eo.shx; Wegen_2030_Bredeweg-eo.dbf

Beste Thierry,

Hierbij ontvang je de verkeersgegevens voor 2030 voor het project Bredeweg e.o..

Het Jan-Hendrikspad zit niet in het RVMH en is dus niet akoestisch relevant.

Verder zijn jouw opmerkingen ten aanzien van de Plasweg en de Arie Kempkesweg 30 km/u nog niet verwerkt.

We zitten nog te wachten op het verkeersbesluit van de gemeente Waddinxveen waarmee dit mogelijk gemaakt is.

Maar de snelheid is daar wel gewoon 30 km/u zoals ik toen zelf heb gezien ter plaatse.

Wanneer je nog vragen hebt hoor ik het graag.

Met vriendelijke groet,

Maarten Groen
Adviseur Geluid en Lucht
Afdeling Expertise



Omgevingsdienst Midden-Holland | Postbus 45, 2800 AA Gouda | Thorbeckelaan 5, 2805 CA Gouda
[088 - 54 50 381](tel:088-5450381) | [06 - 12 36 90 88](tel:06-12369088) | mgroen@odmh.nl | www.odmh.nl | [@ODMIDDENHOLLAND](https://twitter.com/ODMIDDENHOLLAND)

Werkdagen: ma, di, wo, do, vr

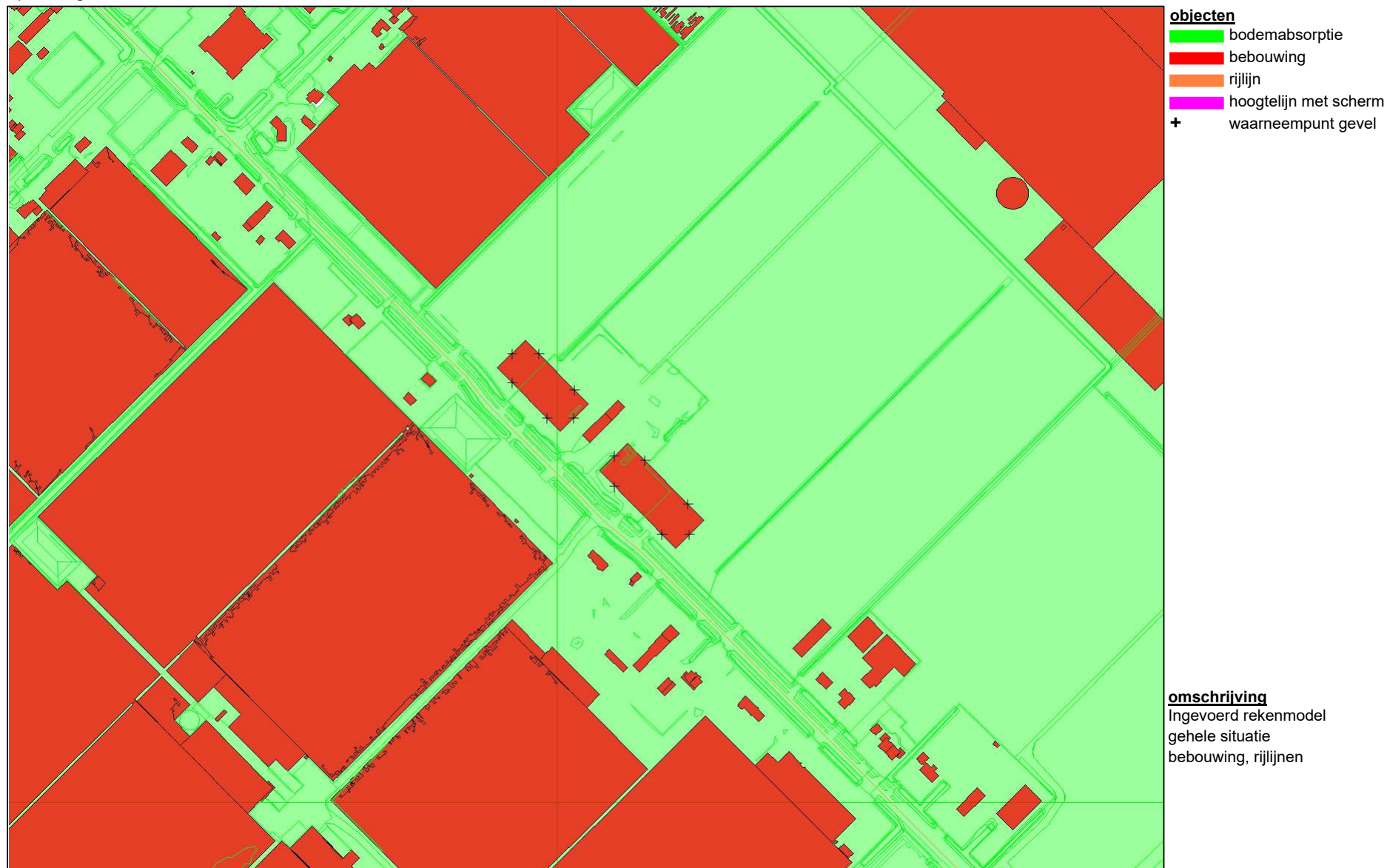
Omgevingsdienst Midden-Holland draagt bij aan een veilige, duurzame en gezonde leefomgeving.



III. Bijlage “Rekenmodel geluidsbelasting”

S & W consultancy Vlissingen

project [2180906] - Herontwikkeling Bredeweg 7-11 te Waddinxveen
opdrachtgever de Noordhoek Zonnemaire



S & W consultancy Vlissingen

project [2180906] - Herontwikkeling Bredeweg 7-11 te Waddinxveen
opdrachtgever de Noordhoek Zonnemaire



objecten
■ bebouwing
■ rijlijn
■ hoogtelijn met scherm
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Ingevoerd rekenmodel
gehele situatie
bebouwing, rijlijnen

S & W consultancy Vlissingen

project [2180906] - Herontwikkeling Bredeweg 7-11 te Waddinxveen
opdrachtgever de Noordhoek Zonnemaire





IV. Bijlage “Rekenresultaten geluidsbelasting”

S & W consultancy Vlissingen

project [2180906] - Herontwikkeling Bredeweg 7-11 te Waddinxveen
opdrachtgever de Noordhoek Zonnemaire



S & W consultancy Vlissingen

project [2180906] - Herontwikkeling Bredeweg 7-11 te Waddinxveen
opdrachtgever de Noordhoek Zonnemaire





V. Bijlage “Gegevens rekenmodel en resultaten in tabelvorm”

Projectgegevens

projectnaam: [2180906] - Herontwikkeling Bredeweg 7-11 te Waddinxveen
 opdrachtgever: de Noordhoek Zonnemaire
 adviseur: S&W Consultancy
 databaseversie: 910
 situatie: eerste situatie
 uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawaa</u>	<u>railverkeerslawaa</u>	<u>industrielawaa</u>
rekenhart:	17.1.0 (build1) rekenhart17;rmg2019		
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☒	☒	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☒	☒	☒
standaard bodemabsorptie:	0 %	0 %	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	11-06-2020		
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	12:40		
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	2	n.v.t.
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014		
rekenmethode:			HMRI 1999
meteo correctie:			☒
jaargetijde zomer:			☐
opmerking			

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	-5.1		gevel			Wnp 1	VL	totaal (0)	1	1.8	60.18	56.41	50.13	60.39	5	55	60.18	5	55	60.18	56.41	50.13
									totaal (0)	1	4.8	61.09	57.28	51.03	61.29	5	56	61.09	5	56	61.09	57.28	51.03
									totaal (0)	1	7.8	61.28	57.46	51.22	61.48	5	56	61.28	5	56	61.28	57.46	51.22
2	0.0	-5.1		gevel			Wnp 2	VL	totaal (0)	1	1.8	61.35	57.51	51.29	61.55	5	57	61.35	5	56	61.35	57.51	51.29
									totaal (0)	1	4.8	62.10	58.24	52.03	62.29	5	57	62.10	5	57	62.10	58.24	52.03
									totaal (0)	1	7.8	62.27	58.41	52.21	62.46	5	57	62.27	5	57	62.27	58.41	52.21
3	0.0	-5.1		gevel			Wnp 3	VL	totaal (0)	1	1.8	54.74	50.91	44.68	54.94	5	50	54.74	5	50	54.74	50.91	44.68
									totaal (0)	1	4.8	56.33	52.46	46.27	56.52	5	52	56.33	5	51	56.33	52.46	46.27
									totaal (0)	1	7.8	56.83	52.96	46.77	57.02	5	52	56.83	5	52	56.83	52.96	46.77
4	0.0	-5.1		gevel			Wnp 4	VL	totaal (0)	1	1.8	37.03	33.19	26.97	37.23	5	32	37.03	5	32	37.03	33.19	26.97
									totaal (0)	1	4.8	37.72	33.84	27.66	37.91	5	33	37.72	5	33	37.72	33.84	27.66
									totaal (0)	1	7.8	35.72	31.81	25.65	35.90	5	31	35.72	5	31	35.72	31.81	25.65
5	0.0	-5.1		gevel			Wnp 5	VL	totaal (0)	1	1.8	35.98	32.20	25.93	36.19	5	31	35.98	5	31	35.98	32.20	25.93
									totaal (0)	1	4.8	37.75	33.87	27.69	37.94	5	33	37.75	5	33	37.75	33.87	27.69
									totaal (0)	1	7.8	35.99	32.06	25.92	36.17	5	31	35.99	5	31	35.99	32.06	25.92
6	0.0	-5.1		gevel			Wnp 6	VL	totaal (0)	1	1.8	53.97	50.24	43.92	54.19	5	49	53.97	5	49	53.97	50.24	43.92
									totaal (0)	1	4.8	55.43	51.65	45.37	55.64	5	51	55.43	5	50	55.43	51.65	45.37
									totaal (0)	1	7.8	55.68	51.88	45.62	55.89	5	51	55.68	5	51	55.68	51.88	45.62
7	0.0	-5.4		gevel			Wnp 7	VL	totaal (0)	1	1.8	57.26	53.36	47.20	57.44	5	52	57.26	5	52	57.26	53.36	47.20
									totaal (0)	1	4.8	62.60	58.73	52.54	62.79	5	58	62.60	5	58	62.60	58.73	52.54
									totaal (0)	1	7.8	62.74	58.87	52.68	62.93	5	58	62.74	5	58	62.74	58.87	52.68
8	0.0	-5.4		gevel			Wnp 8	VL	totaal (0)	1	1.8	62.02	58.22	51.97	62.23	5	57	62.02	5	57	62.02	58.22	51.97
									totaal (0)	1	4.8	62.74	58.91	52.68	62.94	5	58	62.74	5	58	62.74	58.91	52.68
									totaal (0)	1	7.8	62.84	59.01	52.78	63.04	5	58	62.84	5	58	62.84	59.01	52.78
9	0.0	-5.4		gevel			Wnp 9	VL	totaal (0)	1	1.8	54.78	51.06	44.74	55.01	5	50	54.78	5	50	54.78	51.06	44.74
									totaal (0)	1	4.8	56.20	52.41	46.14	56.41	5	51	56.20	5	51	56.20	52.41	46.14
									totaal (0)	1	7.8	56.37	52.58	46.32	56.58	5	52	56.37	5	51	56.37	52.58	46.32
10	0.0	-5.4		gevel			Wnp 10	VL	totaal (0)	1	1.8	33.66	29.90	23.61	33.88	5	29	33.66	5	29	33.66	29.90	23.61
									totaal (0)	1	4.8	34.98	31.07	24.92	35.16	5	30	34.98	5	30	34.98	31.07	24.92
									totaal (0)	1	7.8	33.57	29.62	23.50	33.74	5	29	33.57	5	29	33.57	29.62	23.50
11	0.0	-5.4		gevel			Wnp 11	VL	totaal (0)	1	1.8	35.54	31.65	25.48	35.73	5	31	35.54	5	31	35.54	31.65	25.48
									totaal (0)	1	4.8	36.00	32.07	25.93	36.18	5	31	36.00	5	31	36.00	32.07	25.93
									totaal (0)	1	7.8	34.66	30.72	24.59	34.83	5	30	34.66	5	30	34.66	30.72	24.59
12	0.0	-5.4		gevel			Wnp 12	VL	totaal (0)	1	1.8	54.14	50.30	44.08	54.34	5	49	54.14	5	49	54.14	50.30	44.08
									totaal (0)	1	4.8	56.04	52.17	45.98	56.23	5	51	56.04	5	51	56.04	52.17	45.98
									totaal (0)	1	7.8	56.61	52.73	46.54	56.80	5	52	56.61	5	52	56.61	52.73	46.54

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	-4.1	285	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5607.0	☒	dag	6.70	79.24	9.98	10.78	.00	60	60	60	60
									avond	3.54	90.72	4.46	4.82	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.72	9.27	10.01	.00	60	60	60	60
3	-4.0	87	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5607.0	☒	dag	6.70	79.24	9.98	10.78	.00	60	60	60	60
									avond	3.54	90.72	4.46	4.82	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.72	9.27	10.01	.00	60	60	60	60
4	-4.2	75	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5607.0	☒	dag	6.70	79.24	9.98	10.78	.00	60	60	60	60
									avond	3.54	90.72	4.46	4.82	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.72	9.27	10.01	.00	60	60	60	60
5	-4.2	42	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5968.0	☒	dag	6.71	78.95	9.92	11.13	.00	60	60	60	60
									avond	3.53	90.57	4.45	4.99	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.44	9.22	10.34	.00	60	60	60	60
6	-4.1	61	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5968.0	☒	dag	6.71	78.95	9.92	11.13	.00	60	60	60	60
									avond	3.53	90.57	4.45	4.99	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.44	9.22	10.34	.00	60	60	60	60
7	-4.0	117	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5968.0	☒	dag	6.71	78.95	9.92	11.13	.00	60	60	60	60
									avond	3.53	90.57	4.45	4.99	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.44	9.22	10.34	.00	60	60	60	60
8	-4.6	134	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5968.0	☒	dag	6.71	78.95	9.92	11.13	.00	60	60	60	60
									avond	3.53	90.57	4.45	4.99	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.44	9.22	10.34	.00	60	60	60	60
9	-4.8	86	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5968.0	☒	dag	6.71	78.95	9.92	11.13	.00	60	60	60	60
									avond	3.53	90.57	4.45	4.99	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.44	9.22	10.34	.00	60	60	60	60
10	-5.1	30	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	5968.0	☒	dag	6.71	78.95	9.92	11.13	.00	60	60	60	60
									avond	3.53	90.57	4.45	4.99	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.44	9.22	10.34	.00	60	60	60	60
11	-4.2	160	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	12315.0	☒	dag	6.66	85.14	6.97	7.89	.00	60	60	60	60
									avond	3.66	93.63	2.99	3.38	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	86.28	6.44	7.28	.00	60	60	60	60
16	-4.7	191	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	6035.0	☒	dag	6.70	79.13	9.84	11.03	.00	60	60	60	60
									avond	3.54	90.66	4.40	4.94	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.61	9.14	10.25	.00	60	60	60	60
17	-4.4	30	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	7804.0	☒	dag	6.69	80.94	8.87	10.19	.00	60	60	60	60
									avond	3.57	91.58	3.91	4.51	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	82.32	8.23	9.45	.00	60	60	60	60
19	-4.3	331	01 glad asfalt/DAB	Bredeweg (1)	Bredeweg	vlicht	6035.0	☒	dag	6.70	79.13	9.84	11.03	.00	60	60	60	60
									avond	3.54	90.66	4.40	4.94	.00	60	60	60	60
									nacht	.68	80.61	9.14	10.25	.00	60	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	500	.0	
2	1371	.0	
3	1497	.0	
4	1799	.0	
5	9	.0	
6	53	.0	
7	1946	.0	
8	115	.0	
9	289	.0	
10	8	.0	
11	10	.0	
12	146	.0	
13	136	.0	
14	125	.0	
15	164	.0	
16	119	.0	
17	28	.0	
18	170	.0	
19	163	.0	
20	165	.0	
21	130	.0	
22	2239	.0	
23	688	.0	
24	135	.0	
25	159	.0	
26	259	.0	
27	416	.0	
28	1530	.0	
29	150	.0	
30	1121	.0	
31	283	.0	
32	740	.0	
33	169	.0	
34	15	.0	
35	1456	.0	
36	794	.0	
37	320	.0	
38	150	.0	
39	55	.0	
40	396	100.0	
41	492	100.0	
42	253	100.0	
43	156	100.0	
44	9	100.0	
45	40	100.0	
46	1206	100.0	
47	689	100.0	
48	91	100.0	
49	125	100.0	
50	2229	100.0	
51	2756	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
52	2	100.0	
53	82	100.0	
54	1751	100.0	
55	55	100.0	
56	886	100.0	
57	909	100.0	
58	225	100.0	
59	154	100.0	
60	72	100.0	
61	29	100.0	
62	0	100.0	
63	75	100.0	
64	167	100.0	
65	121	100.0	
66	134	100.0	
67	84	100.0	
68	1618	100.0	
69	112	100.0	
70	26	100.0	
71	73	100.0	
72	274	100.0	
73	289	100.0	
74	15	100.0	
75	109	100.0	
76	567	100.0	
77	113	100.0	
78	34	100.0	
79	1955	100.0	
80	156	100.0	
81	124	100.0	
82	91	100.0	
83	156	100.0	
84	130	100.0	
85	68	100.0	
86	1928	100.0	
87	98	100.0	
88	42	100.0	
89	78	100.0	
90	14	100.0	
91	590	100.0	
92	34	100.0	
93	68	100.0	
94	45	100.0	
95	358	100.0	
96	24	100.0	
97	228	100.0	
98	18	100.0	
99	87	100.0	
100	49	100.0	
101	412	100.0	
102	3793	100.0	
103	66	100.0	
104	146	100.0	
105	236	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
106	164	100.0	
107	14	100.0	
108	170	100.0	
109	55	100.0	
110	1295	100.0	
111	51	100.0	
112	8	100.0	
113	18	100.0	
114	162	100.0	
115	40	100.0	
116	49	100.0	
117	91	100.0	
118	28	100.0	
119	30	100.0	
120	45	100.0	
121	281	100.0	
122	25	100.0	
123	19	100.0	
124	46	100.0	
125	57	100.0	
126	85	100.0	
127	32	100.0	
128	64	100.0	
129	996	100.0	
130	49	100.0	
131	45	100.0	
132	162	100.0	
133	96	100.0	
134	579	100.0	
135	108	100.0	
136	50	100.0	
137	1	100.0	
138	16	.0	
139	940	.0	
140	256	.0	
141	8178	.0	
142	4236	.0	
143	82	.0	
144	77	.0	
145	480	.0	
146	127	.0	
147	16	.0	
148	9	.0	
149	66	.0	
150	69	.0	
151	341	.0	
152	29	.0	
153	33	.0	
154	57	.0	
155	57	.0	
156	336	.0	
157	18	.0	
158	104	.0	
159	101	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
160	18	.0	
161	119	.0	
162	46	.0	
163	2040	.0	
164	117	.0	
165	39	.0	
166	41	.0	
167	124	.0	
168	320	.0	
169	99	.0	
170	35	.0	
171	32	.0	
172	248	.0	
173	37	.0	
174	40	.0	
175	47	.0	
176	31	.0	
177	25	.0	
178	38	.0	
179	95	.0	
180	469	.0	
181	480	.0	
182	87	.0	
183	91	.0	
184	67	.0	
185	207	.0	
186	135	.0	
187	36	.0	
188	1578	.0	
189	930	.0	
190	2515	.0	
191	100	.0	
192	56	.0	
193	33	.0	
194	179	.0	
195	1278	.0	
196	28	.0	
197	153	.0	
198	102	.0	
199	671	.0	
200	29	.0	
201	83	.0	
202	22	.0	
203	79	.0	
204	32	.0	
205	761	.0	
206	36	.0	
207	311	.0	
208	44	.0	
209	555	.0	
210	122	.0	
211	178	.0	
212	173	.0	
213	232	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
214	321	.0	
215	89	.0	
216	622	.0	
217	4543	.0	
218	373	.0	
219	313	.0	
220	306	.0	
221	5	.0	
222	14	100.0	
223	26	100.0	
224	54	100.0	
225	19	100.0	
226	79	100.0	
227	786	100.0	
228	70	100.0	
229	18	100.0	
230	114	100.0	
231	19	100.0	
232	8880	100.0	
233	1218	100.0	
234	2	100.0	
235	243	100.0	
236	337	100.0	
237	111	100.0	
238	18	100.0	
239	2129	100.0	
240	209	100.0	
241	993	100.0	
242	18	100.0	
243	34	100.0	
244	1278	100.0	
245	24	100.0	
246	519	100.0	
247	65	100.0	
248	18	100.0	
249	77	100.0	
250	9	100.0	
251	19	100.0	
252	22	100.0	
253	189	100.0	
254	7559	100.0	
255	428	100.0	
256	222	100.0	
257	107	100.0	
258	138	100.0	
259	1126	100.0	
260	50	100.0	
261	193	100.0	
262	163	100.0	
263	237	100.0	
264	212	100.0	
265	33	100.0	
266	115	100.0	
267	23	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
268	68	100.0	
269	51	100.0	
270	261	100.0	
271	37	100.0	
272	912	100.0	
273	1	100.0	
274	798	100.0	
275	223	100.0	
276	153	100.0	
277	253	100.0	
278	36	100.0	
279	153	100.0	
280	238	100.0	
281	42	100.0	
282	166	.0	
283	360	.0	
284	1924	.0	
285	57	.0	
286	111	.0	
287	1199	.0	
288	43	.0	
289	852	.0	
290	437	.0	
291	822	.0	
292	698	.0	
293	115	.0	
294	375	.0	
295	516	.0	
296	464	.0	
297	422	.0	
298	74	.0	
299	102	.0	
300	60	.0	
301	37	.0	
302	38	.0	
303	109	.0	
304	51	.0	
305	179	.0	
306	251	.0	
307	151	.0	
308	49	.0	
309	23	.0	
310	640	.0	
311	356	.0	
312	105	.0	
313	108	.0	
314	101	.0	
315	72	.0	
316	31	.0	
317	71	.0	
318	105	.0	
319	91	.0	
320	33	.0	
321	624	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
322	552	.0	
323	1582	.0	
324	2082	.0	
325	57	.0	
326	40	.0	
327	85	.0	
328	207	.0	
329	20	.0	
330	267	.0	
331	196	.0	
332	464	.0	
333	222	.0	
334	93	.0	
335	335	.0	
336	41	.0	
337	214	.0	
338	725	.0	
339	3656	.0	
340	97	.0	
341	10	.0	
342	207	.0	
343	10	.0	
344	560	.0	
345	210	.0	
346	156	.0	
347	15	.0	
348	10	.0	
349	1984	.0	
350	344	.0	
351	129	.0	
352	336	.0	
353	485	.0	
354	325	.0	
355	1041	.0	
356	666	.0	
357	148	.0	
358	155	.0	
359	166	.0	
360	150	.0	
361	373	.0	
362	313	.0	
363	287	.0	
364	157	.0	
365	240	.0	
366	136	.0	
367	629	100.0	
368	685	100.0	
369	49	100.0	
370	6441	100.0	
371	649	100.0	
372	1253	100.0	
373	270	100.0	
374	116	100.0	
375	12	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
376	411	100.0	
377	652	100.0	
378	401	100.0	
379	671	100.0	
380	52	100.0	
381	50	100.0	
382	1	100.0	
383	907	100.0	
384	271	100.0	
385	462	100.0	
386	70	100.0	
387	71	100.0	
388	562	100.0	
389	461	100.0	
390	2299	100.0	
391	76	100.0	
392	2991	100.0	
393	704	100.0	
394	125	100.0	
395	1024	100.0	
396	392	100.0	
397	91	100.0	
398	17	100.0	
399	1048	100.0	
400	961	100.0	
401	322	100.0	
402	329	100.0	
403	968	100.0	
404	1476	100.0	
405	1527	100.0	
406	482	100.0	
407	39	100.0	
408	218	100.0	
409	2367	100.0	
410	135	100.0	
411	416	100.0	
412	497	100.0	
413	300	100.0	
414	83	100.0	
415	126	100.0	
416	341	100.0	
417	363	100.0	
418	420	100.0	
419	262	100.0	
420	167	100.0	
421	426	100.0	
422	1405	100.0	
423	2919	100.0	
424	45	100.0	
425	89	100.0	
426	62	100.0	
427	11	100.0	
428	373	100.0	
429	446	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
430	554	100.0	
431	557	100.0	
432	41	100.0	
433	621	100.0	
434	201	100.0	
435	24	100.0	
436	41	100.0	
437	166	100.0	
438	122	100.0	
439	46	100.0	
440	312	100.0	
441	322	100.0	
442	6	100.0	
443	35	100.0	
444	13	100.0	
445	5	100.0	
446	15	100.0	
447	11	100.0	
448	9	100.0	
449	18630	.0	
450	493	.0	
451	39	.0	
452	40	.0	
453	170	.0	
454	50	.0	
455	77	.0	
456	6	.0	
457	7	.0	
458	7	.0	
459	6	.0	
460	7	.0	
461	901	.0	
462	5	.0	
463	247	.0	
464	18	.0	
465	8	.0	
466	54	.0	
467	177	.0	
468	80	.0	
469	91	.0	
470	2016	.0	
471	190	.0	
472	333	.0	
473	136	.0	
474	1135	.0	
475	491	.0	
476	138	.0	
477	15	.0	
478	47	.0	
479	289	.0	
480	54	.0	
481	228	.0	
482	1387	.0	
483	984	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
484	202	.0	
485	583	.0	
486	799	.0	
487	34	.0	
488	3261	.0	
489	325	.0	
490	72	.0	
491	68	.0	
492	602	.0	
493	747	.0	
494	163	.0	
495	1261	.0	
496	783	.0	
497	1036	.0	
498	76	.0	
499	142	.0	
500	1225	.0	
501	153	.0	
502	10	.0	
503	195	.0	
504	49	.0	
505	118	.0	
506	153	.0	
507	12	.0	
508	86	.0	
509	152	.0	
510	67	.0	
511	19	.0	
512	922	.0	
513	228	.0	
514	32	.0	
515	218	.0	
516	120	.0	
517	28	.0	
518	130	.0	
519	279	.0	
520	270	.0	
521	22	.0	
522	78	.0	
523	247	.0	
524	319	.0	
525	38	.0	
526	10	.0	
527	452	.0	
528	366	.0	
529	294	.0	
530	214	.0	
531	320	.0	
532	573	.0	
533	643	.0	
534	761	.0	
535	36	.0	
536	311	.0	
537	44	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
538	555	.0	
539	122	.0	
540	178	.0	
541	173	.0	
542	232	.0	
543	321	.0	
544	89	.0	
545	622	.0	
546	4543	.0	
547	373	.0	
548	313	.0	
549	306	.0	
550	5	.0	
551	14	100.0	
552	26	100.0	
553	54	100.0	
554	19	100.0	
555	79	100.0	
556	786	100.0	
557	70	100.0	
558	18	100.0	
559	114	100.0	
560	19	100.0	
561	8880	100.0	
562	1218	100.0	
563	2	100.0	
564	243	100.0	
565	337	100.0	
566	111	100.0	
567	18	100.0	
568	2129	100.0	
569	209	100.0	
570	993	100.0	
571	18	100.0	
572	34	100.0	
573	1278	100.0	
574	24	100.0	
575	519	100.0	
576	65	100.0	
577	18	100.0	
578	77	100.0	
579	9	100.0	
580	19	100.0	
581	22	100.0	
582	189	100.0	
583	7559	100.0	
584	428	100.0	
585	222	100.0	
586	107	100.0	
587	138	100.0	
588	1126	100.0	
589	50	100.0	
590	193	100.0	
591	163	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
592	237	100.0	
593	212	100.0	
594	33	100.0	
595	115	100.0	
596	23	100.0	
597	68	100.0	
598	51	100.0	
599	261	100.0	
600	37	100.0	
601	912	100.0	
602	1	100.0	
603	798	100.0	
604	223	100.0	
605	153	100.0	
606	253	100.0	
607	36	100.0	
608	153	100.0	
609	238	100.0	
610	42	100.0	
611	166	.0	
612	360	.0	
613	1924	.0	
614	57	.0	
615	111	.0	
616	1199	.0	
617	43	.0	
618	852	.0	
619	437	.0	
620	822	.0	
621	698	.0	
622	115	.0	
623	375	.0	
624	516	.0	
625	464	.0	
626	422	.0	
627	74	.0	
628	102	.0	
629	60	.0	
630	37	.0	
631	38	.0	
632	109	.0	
633	51	.0	
634	179	.0	
635	251	.0	
636	151	.0	
637	49	.0	
638	23	.0	
639	640	.0	
640	356	.0	
641	105	.0	
642	108	.0	
643	101	.0	
644	72	.0	
645	31	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
646	71	.0	
647	105	.0	
648	91	.0	
649	33	.0	
650	624	.0	
651	552	.0	
652	1582	.0	
653	2082	.0	
654	57	.0	
655	40	.0	
656	85	.0	
657	207	.0	
658	20	.0	
659	267	.0	
660	196	.0	
661	464	.0	
662	222	.0	
663	93	.0	
664	335	.0	
665	41	.0	
666	214	.0	
667	725	.0	
668	3656	.0	
669	116	.0	
670	6736	.0	
671	163	.0	
672	50	.0	
673	27	.0	
674	146	.0	
675	225	.0	
676	9	.0	
677	233	.0	
678	1362	.0	
679	202	.0	
680	510	.0	
681	9	.0	
682	13	.0	
683	19	.0	
684	948	.0	
685	5	.0	
686	482	.0	
687	138	.0	
688	20	.0	
689	523	.0	
690	49	100.0	
691	176	100.0	
692	82	100.0	
693	240	100.0	
694	585	100.0	
695	116	100.0	
696	265	100.0	
697	16	100.0	
698	59	100.0	
699	194	100.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
700	261	100.0	
701	148	100.0	
702	55	100.0	
703	17	100.0	
704	7	100.0	
705	12	100.0	
706	11	100.0	
707	14	100.0	
708	207	100.0	
709	15	100.0	
710	50	100.0	
711	203	100.0	
712	2992	100.0	
713	245	100.0	
714	223	100.0	
715	1950	100.0	
716	397	100.0	
717	1505	100.0	
718	5902	100.0	
719	805	100.0	
720	3020	100.0	
721	388	100.0	
722	210	100.0	
723	905	100.0	
724	150	.0	
725	651	.0	
726	11	.0	
727	1102	.0	
728	5	.0	
729	62	.0	
730	2826	.0	
731	6	.0	
732	796	.0	
733	43	.0	
734	32	.0	
735	42	.0	
736	116	.0	
737	91	.0	
738	452	.0	
739	41	.0	
740	38	.0	
741	65	.0	
742	24	.0	
743	2960	.0	
744	40	.0	
745	506	.0	
746	114	.0	
747	30	.0	
748	66	.0	
749	85	.0	
750	126	.0	
751	276	.0	
752	745	.0	
753	126	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
754	93	.0	
755	1200	.0	
756	527	.0	
757	2198	.0	
758	2348	.0	
759	10	.0	
760	323	.0	
761	523	.0	
762	1548	.0	
763	128	.0	
764	96	.0	

