



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bergweg Zuid, ten noorden van 124, Bergschenhoek

Gemeente Lansingerland

Datum: 10 mei 2019
Projectnummer: 180451

Aangepast: 16 augustus 2019

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Hogere waarde procedure	5
2.3	Gecumuleerde geluidbelasting	6
2.4	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	7
3.1	Selectie van geluidbronnen	7
4	Onderzoek	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Bepalen van de geluidbelastingen	9
4.3	Geluidbelastingen	9
4.4	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	10
4.5	Cumulatie	12
4.6	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	13
5	Conclusie	14

Bijlagen

Bijlage A Grafisch overzicht rekenmodel

Bijlage B Rapportage van het rekenmodel

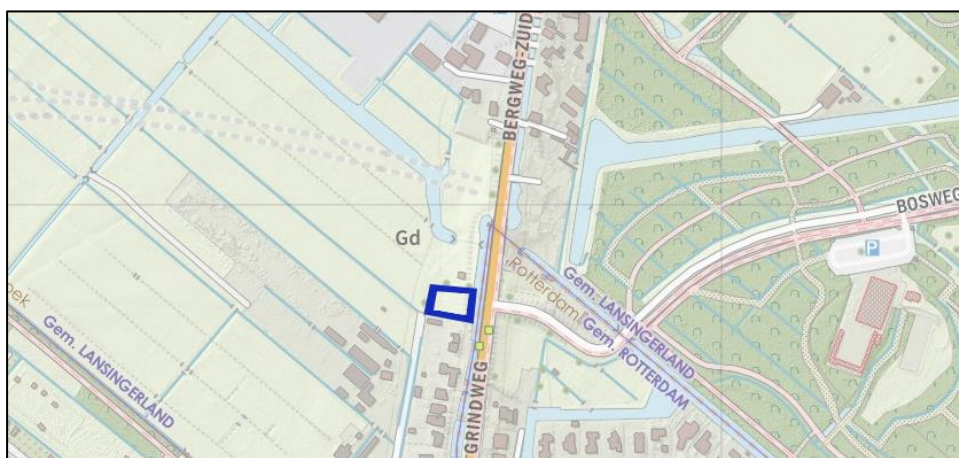
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het initiatief betreft de bouw van twee woningen aan de Bergweg Zuid, ten noorden van 124, te Bergschenhoek, gemeente Lansingerland. In het huidige bestemmingsplan Bergweg Zuid e.o. uit 2013 heeft het perceel de bestemming agrarisch. Binnen deze bestemming is het (bouw)plan niet toegestaan. Om het (bouw)plan alsnog mogelijk te maken dient er een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Dit rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar geluid.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied grenst aan de Bergweg Zuid die overgaat in de Grindweg richting het zuiden. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Bergschenhoek, gemeente Lansingerland. Tegenover het betreffende perceel ligt de Bosweg. Dit is een doodlopende weg met alleen bestemmingsverkeer van een lage verkeersintensiteit. Ongeveer 100 meter ten noorden van het plangebied wordt de A16 Rotterdam gerealiseerd die de Bergweg Zuid onderlangs zal passeren. Ten oosten van de Bergweg Zuid ligt de A16 in een landtunnel. Ten noordwesten van het plangebied ligt de provinciale weg N209.



Figuur 1 Globale ligging plangebied (in blauw)

1.3 Doel van het onderzoek

Om het initiatief mogelijk te maken moet volgens de artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) bij het nieuwe planologische regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones

Langs wegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeenten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 1 Overzicht van de zones langs wegen

2.1.2 Grenswaarden

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting*: Deze waarde garandeert een goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidbron (wegen, spoorwegen, enzovoort).
- *Maximale ontheffingswaarde*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidbron (wegverkeer-, railverkeer- of industrielawaai), de ligging van de geluidgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidgevoelige bebouwing. In de volgende tabel zijn voor geluidgevoelige bestemmingen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting en de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh weergegeven voor wegverkeer.

	Wegverkeer
Stedelijk gebied	
Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	
Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting	48 dB (art. 82 Wgh)
Maximale ontheffingswaarde	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 2 Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh

Gezien de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting en de maximale ontheffingswaarde kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidbelasting lager dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidbelasting tussen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting en de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidbeleid vaststellen.

Een geluidbelasting hoger dan de maximale ontheffingswaarde

In deze situatie is de realisatie van geluidgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidbelasting daalt tot een waarde lager dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting of de maximale ontheffingswaarde.

2.2 Hogere waarde procedure

Bij een geluidbelasting, na beschouwing van maatregelen, tussen de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting en de maximale ontheffingswaarde kan het college van burgemeester en wethouders (B en W), onder bepaalde voorwaarden, ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden aangevraagd.

Indien aanwezig moet worden voldaan aan één of meerdere subcriteria uit lokaal hogere waarden beleid. De gemeente Lansingerland heeft een Beleidsnota Hoger Waarden bestaande uit beleidsregels voor het beoordelen en vaststellen van een verzochte hogere grenswaarde voor geluid waarbij ook rekening kan worden gehouden met compenserende factoren. Om een procedure hogere grenswaarde te kunnen opstarten moeten bron- en overdrachtsmaatregelen aantoonbaar onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouw-, verkeers-, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Op basis van verschillende ontheffingsgronden kunnen geluidsgevoelige bestemmingen in aanmerking komen voor een hogere grenswaarde aanvraag. Aanvullende eisen gelden vanaf een grenswaarde van 53 dB(A). Zo dient er een geluidluwe gevel en buitenverblijfsruimte aanwezig te zijn en dienen er geen verblijfsruimten aan de hoogst belaste gevel te worden gesitueerd. Een geluidluwe gevel is omschreven als een gevel/zijde van een woning waar de geluidbelasting laag is. Ten gevolge van wegverkeer mag het geluidniveau niet hoger zijn dan 53 dB voor de geluidluwe gevel. Voor de geluidluwe buitenruimte geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer niet hoger mag zijn dan 58 dB.

2.3 Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen (waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld) die in meerdere geluidszones in de zin van de Wgh liggen. In het zesde lid van artikel 110a Wgh wordt aangegeven dat burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen stellen, wanneer de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onacceptabele geluidbelasting.

De Wgh geeft geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidbelasting. Dit is derhalve ter beoordeling van het bevoegd gezag. De gemeente Lansingerland maakt gebruik van een beoordelingstabel van het akoestisch klimaat voor de gecumuleerde geluidbelasting. Deze is geordend van goed (lager dan 50 dB) tot zeer slecht (hoger dan 70 dB).

2.4 Rekenmethodieken

2.4.1 *Rekenmethodiek voor de geluidbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor wegverkeer-, railverkeer- en industrielaawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) worden gevolgd. Voor de berekening van de geluidbelasting van een weg is de rekenmethodiek beschreven in bijlage III (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een spoorlijn is de rekenmethodiek beschreven in bijlage IV (hoofdstuk 3) van het RMG 2012. Voor de berekening van de geluidbelasting van een gezoneerd industrieterrein is de rekenmethodiek beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999.

De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. In voorliggende situatie is gerekend met standaardrekenmethode 2, hiervoor is gebruikgemaakt van het computerprogramma Winhavik (versie 9.0.2).

2.4.2 *Rekenmethodiek voor de gecumuleerde geluidbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidbronnen. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode gecumuleerde geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven bronnen, die niet zorgen voor een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting wordt in het kader van de bepaling van de gevelwering berekend exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

3 Onderzoeksgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag, Variant 2030 Hoog. Het betreffen gegevens van een gemiddelde werkdag. Deze zijn omgezet naar een etmaalintensiteiten van weekdays. De voertuigverdelingen en uur intensiteiten zijn bepaald met het programma VI Lucht en Geluid. Voor de nieuwe A16 Rotterdam is gebruik gemaakt van het geluidregister verkeer. Met de geraadpleegde verkeersgegevens is gerekend om te komen tot weekdag intensiteiten plus voertuigverdelingen en uur intensiteiten.

3.1 Selectie van geluidbronnen

Voor het akoestische onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen relevant zijn voor het plangebied.

Het plangebied ligt in de akoestische aandachtszone van de Bergweg Zuid, de Grindweg, de Bosweg en de geplande A16 Rotterdam. Het akoestisch onderzoek richt zich op deze verkeersbronnen exclusief de doodlopende Bosweg. Hier geldt een dusdanig lage verkeersintensiteit, zodat verwacht mag worden dat er geen sprake is van een geluidbelasting hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting.

3.1.1 *Snelheid wegen*

Op de Bergweg Zuid en de Grindweg geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. Op de geplande A16 Rotterdam geldt een maximumsnelheid van 100 km/uur.

3.1.2 *Wegverharding*

De wegverharding van de Bergweg Zuid en de Grindweg bestaat uit dichtasfaltbeton (referentiewegdek). De wegverharding van de A16 Rotterdam bestaat uit tweelaags ZOAB.

3.1.3 *Verkeersintensiteiten wegen*

In dit onderzoek zijn de intensiteiten van de Bergweg Zuid en de Grindweg afkomstig uit het Verkeersmodel Metropoolregio Rotterdam Den Haag. De intensiteiten van de A16 Rotterdam zijn afkomstig uit het geluidregister wegverkeer. De geraadpleegde verkeersintensiteit is vergelijkbaar met de gecalculerde gegevens uit het Tracébesluit (106.200 motorvoertuigen per etmaal). In de onderstaande tabel zijn de toekomstige verkeersintensiteiten weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit 2030
A16 Rotterdam	110.520
Bergweg Zuid	11.430
Grindweg	11.430

Tabel 4 Verkeersintensiteiten

3.1.4 *Bebouwing en waarneemhoogten*

De waarneempunten zijn gesitueerd per verdieplingslaag op 1½, 4½ en 7½ meter op de gevel, waarbij wordt uitgegaan van een maximale bebouwingshoogte van 9 meter voor de westelijke woning en 11 meter voor de oostelijke woning.

3.1.5 *Aftrek ex artikel 110g Wgh*

Voor wegen waar de representatieve achtensnelheid lager is dan 70 km/uur wordt een correctie toegepast van 5 dB. Tot 1 juli 2018 geldt voor wegen waar de toegestane maximum snelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur een aftrek afhankelijk van de berekende geluidbelasting. Indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt, is de aftrek 4 dB. Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de correctie 3 dB. Indien een andere geluidbelasting wordt berekend bedraagt de correctie 2 dB.

In dit onderzoek wordt een correctie van 5 dB¹ toegepast aangezien de snelheden lager liggen dan 70 km/uur. Voor de A16 Rotterdam wordt een correctie van 2 dB toegepast aangezien de snelheden hoger liggen dan 70 km/uur op de nieuw te realiseren snelweg.

Maximum snelheid wegen	Aftrek ex artikel 110g Wgh
< 70 km/uur	- 5 dB
≥ 70 km/uur	- 2 dB
	Bij 57 dB - 4 dB
	Bij 56 dB - 3 dB

Tabel 5 *Aftrek ex artikel 110g Wgh*

¹ Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km/uur wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is het aandeel motorgeluid hoger dan van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km/uur wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2).

4 Onderzoek

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor geluidgevoelige bestemmingen de geluidbelasting in principe niet hoger zijn dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Als de geluidbelasting hoger is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, wordt getoetst of de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie wordt het plan gesitueerd in een (binnen)stedelijk gebied. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer bedraagt 48 dB. De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeer bedraagt 63 dB. Voor (auto)snelwegen geldt een maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

4.2 Bepalen van de geluidbelastingen

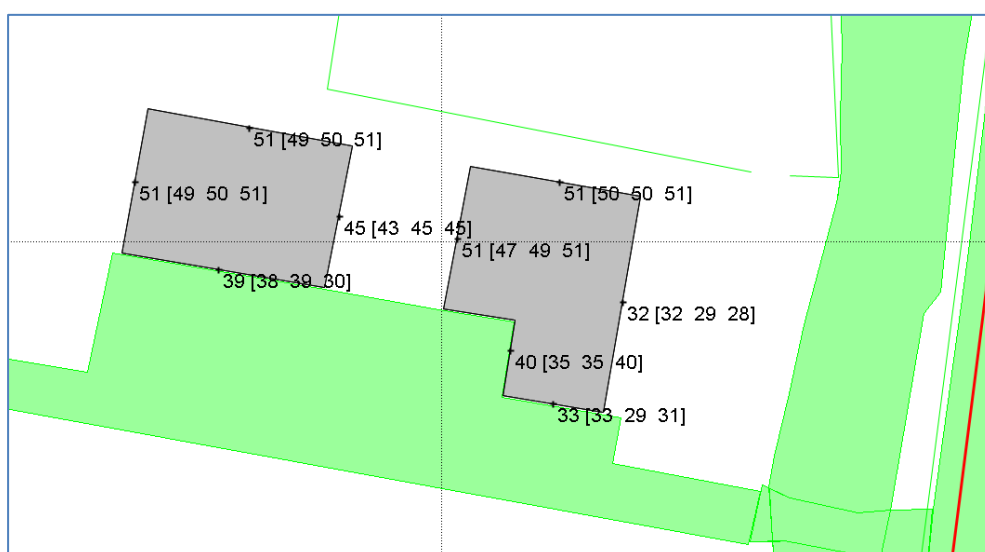
De geluidbelasting wordt bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening. Conform de Wgh wordt de geluidbelasting getoetst per bron en dus per weg.

De grafische weergave van het model is weergegeven in de overzichtstekening van bijlage A. In bijlage B is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model opgenomen.

4.3 Geluidbelastingen

4.3.1 Hoogst berekende geluidbelasting A16 Rotterdam

In figuur 2 is de hoogst (en per verdieping) berekende geluidbelasting vanwege de A16 Rotterdam weergegeven op de gevels van het beoogde (bouw)plan.

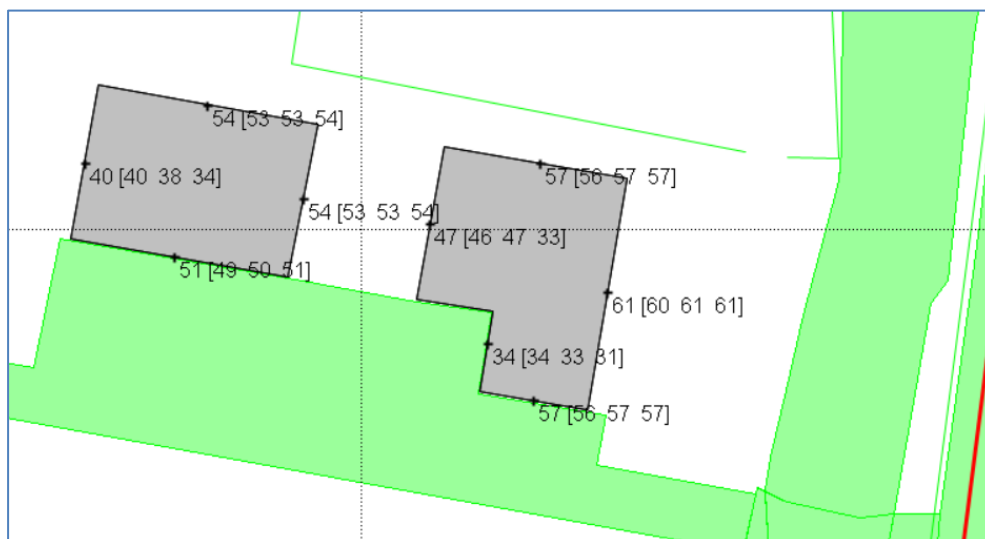


Figuur 2 Hoogst berekende geluidbelasting vanwege de A16 Rotterdam inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de A16 Rotterdam er een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting plaatsvindt. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen is nodig.

4.3.2 Hoogst berekende geluidbelasting Bergweg Zuid/Grindweg

In figuur 3 is de hoogst (en per verdieping) berekende geluidbelasting vanwege de Bergweg Zuid/Grindweg weergegeven op de gevels van het beoogde (bouw)plan.



Figuur 3 Hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Bergweg Zuid/Grindweg inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh

Uit de berekeningen blijkt dat als gevolg van de Bergweg Zuid/Grindweg er een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting plaatsvindt. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Onderzoek naar maatregelen is nodig.

4.4 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Vanwege de overschrijdingen van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting door de nieuwe A16 Rotterdam, de Bergweg Zuid en de Grindweg is gekeken naar mogelijke maatregelen.

Er is onderzocht of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolg-orde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bronmaatregelen

Geluid reducerend wegdek

De A16 Rotterdam wordt gerealiseerd met een wegverharding bestaande uit 2-laags ZOAB. Om vervoerskundige redenen wordt hier geen andere wegverharding beoogd.

In de huidige situatie bestaat de wegverharding van de Bergweg Zuid en de Grindweg uit dichtasfaltbeton (referentiewegdek). Een wegverharding bestaande uit een dunne

deklaag B zou een verlaging van ongeveer 2 dB opleveren. De hoogste geluidbelasting als gevolg van de Bergweg Zuid/Grindweg zou daarmee 59 dB bedragen. Dit is nog steeds hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Bovendien zouden de kosten onevenredig hoog zijn (€ 210.000).

Verlagen maximumsnelheid

De maximumsnelheid voor de A16 Rotterdam bedraagt 100 km/uur. Dit is lager dan de geldende maximumsnelheden van 130 km/uur voor snelwegen in Nederland. Een nog lagere maximumsnelheid is niet wenselijk om vervoerskundige redenen.

Een verlaging van de maximumsnelheid op de Bergweg Zuid en de Grindweg van 50 km/uur naar 30 km/uur zou een hoogste geluidbelasting van ongeveer 58 dB opleveren. Dit is nog steeds hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, ook al gelden er geen grenswaarden voor 30 km/uur wegen in de Wet geluidhinder. De functie en inrichting van deze wegen laat een verlaging van de maximumsnelheid naar 30 km/uur niet toe. De maatregel wordt niet uitgevoerd.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Afschermen

Een voorbeeld van overdrachtsmaatregelen zijn geluidschermen. In de huidige (binnen)stedelijke situatie is dit om stedenbouwkundige redenen voor de Bergweg Zuid en de Grindweg niet gewenst. Deze maatregel wordt niet uitgevoerd.

De A16 Rotterdam is in de toekomstige situatie reeds voorzien van geluidschermen. Daarnaast wordt er, zoals staat beschreven in het Tracébesluit, een akoestisch landschap gecreëerd met grondwallen. Een dergelijk landschap zal een positieve bijdrage leveren op de leefbaarheid en geluidswering. Dit landschap is niet ingevoerd in het gebruikte rekenmodel omdat de exacte invulling van het landschap nog niet bekend is op het moment van schrijven. De geluidbelasting zou als gevolg in de toekomstige situatie lager kunnen uitkomen dan berekend in dit akoestisch onderzoek.

Afstand vergroten

Een andere mogelijkheid om de geluidbelasting te reduceren is het vergroten van de afstand tussen het plan en de bron. In de huidige (binnen)stedelijke situatie is hier beperkte ruimte voor. De maatregel is stedenbouwkundig ook niet gewenst, omdat dan niet meer aangesloten wordt op de reeds bestaande bebouwing. Deze maatregel wordt niet uitgevoerd.

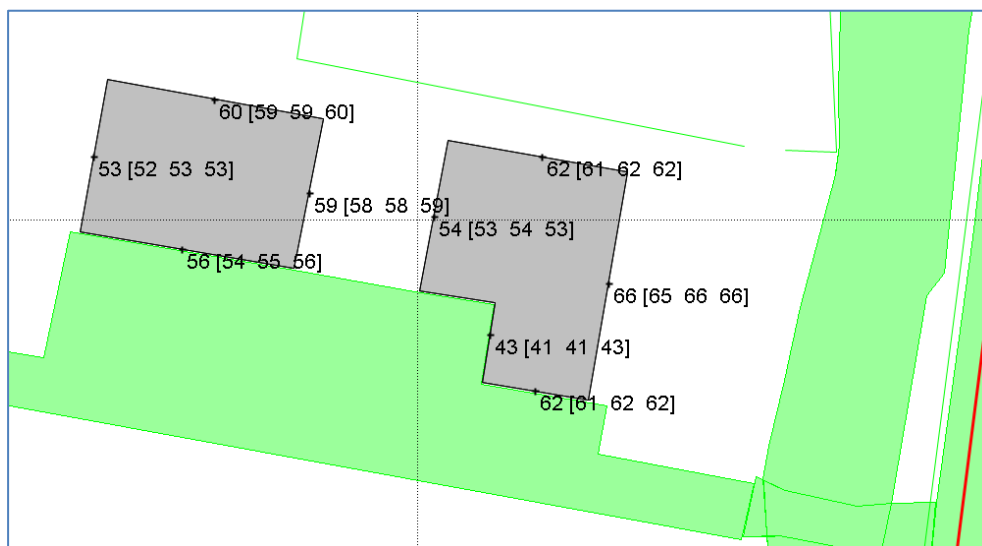
4.4.3 Hogere grenswaarde aanvraag

Aangezien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden als gevolg van de A16 Rotterdam, de Bergweg Zuid en de Grindweg en bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige of vervoerskundige aard dient er een hogere grenswaarde procedure te worden opgestart. Op basis van de ontheffingsgronden, gepresenteerd in de gemeentelijke Beleidsnota Hogere Waarden, is een hogere grenswaarde procedure mogelijk voor woningen gelegen nabij een halte van openbaar vervoer. Aan de voorwaarde van de aanwezigheid van ten minste een geluidluwe gevel wordt voldaan voor beide woningen. Voor de westelijke woning is dit de gevel aan de westzijde. Voor de oostelijke

woning is dit de korte gevel aan de westzijde. Aan de voorwaarde van een geluidluwe buitenruimte kan worden voldaan voor beide woningen aan de westzijde en voor de westelijke woning aan de zuidgevel.

4.5 Cumulatie

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden vanwege de A16 Rotterdam, de Bergweg Zuid en de Grindweg. In het kader van de Wgh dienen de gecumuleerde geluidbelastingen inzichtelijk te worden gemaakt. Op basis van bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode gecumuleerde geluidbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet betrokken te worden in de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting. De A16 Rotterdam, de Bergweg Zuid en de Grindweg geven een gecumuleerde geluidsbelasting van 60 dB voor de westelijke woning en 66 dB voor de oostelijke woning. Zie hiervoor figuur 4. Uit de gepresenteerde tabel in de gemeentelijke Beleidsnota Hogere Waarden voor de beoordeling van het akoestisch klimaat zijn de woningen te beoordelen als (tamelijk) slecht.



Figuur 4 Hoogst berekende geluidbelasting vanwege de A16 Rotterdam, de Bergweg Zuid en de Grindweg exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh

4.6 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

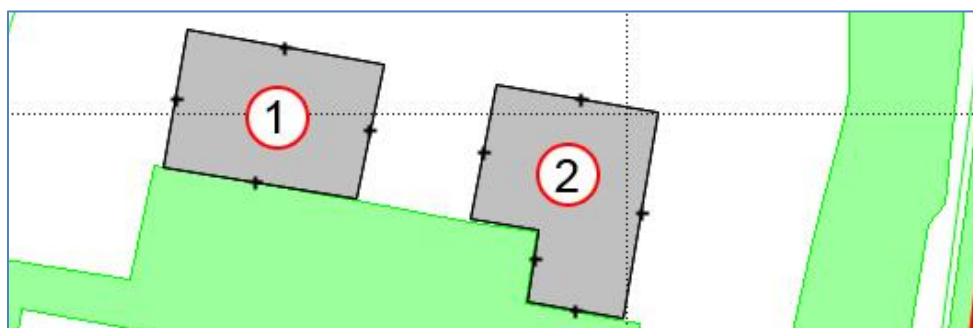
Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen exclusief aftrek conform art. 110g Wgh. In het kader van een goed woon- en leefklimaat moet daarbij rekening worden gehouden met de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante geluidbronnen. Als gevolg van de A16 Rotterdam, de Bergweg Zuid en de Grindweg is er een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting en is een toetsing aan het Bouwbesluit 2012 nodig. De gecumuleerde geluidbelasting van de betreffende wegen is 59 dB voor de westelijke woning en 66 dB voor de oostelijke woning (exclusief aftrek art. 110g Wgh). De binnenwaarde mag maximaal 33 dB bedragen. De gevelreductie dient dus minimaal $60 - 33 = 27$ dB te bedragen voor woning 1 en $66 - 33 = 33$ dB voor woning 2. Daarnaast dienen er volgens de gemeentelijke Beleidsnota Hogere Waarden aanvullende maatregelen te worden genomen vanaf een geluidbelasting van 53 dB. Zo dienen er geen verblijfsruimten aan de geluidbelaste gevel te worden gepositioneerd en dient er voor elke woning een geluidsluwe gevel en een geluidsluwe buitenruimte aanwezig te zijn.

5 Conclusie

Het initiatief betreft de bouw van twee woningen aan de Bergweg Zuid ten noorden van 124 te Bergschenhoek, gemeente Lansingerland. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan opgesteld. In het kader van het bestemmingsplan is onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting op de beoogde woningen vanwege wegverkeerslawaai.

Op basis van dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De geluidbelasting vanwege de A16 Rotterdam bedraagt maximaal 51 dB inclusief aftrek 110g van de Wet geluidhinder. Dit is hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde.
- De geluidbelasting vanwege de Bergweg Zuid/Grindweg bedraagt maximaal 61 dB inclusief aftrek 110g van de Wet geluidhinder. Dit is hoger dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, maar lager dan de maximale ontheffingswaarde.
- De gecumuleerde geluidsbelasting exclusief aftrek 110g Wgh bedraagt 60 dB voor woning 1 en 66 dB voor woning 2. Rekening houdend met de gepresenteerde beoordelingstabel uit de gemeentelijke Beleidsnota Hogere Waarden is het akoestisch klimaat daardoor (tamelijk) slecht. Compenserende factoren zijn hier echter niet in meegewogen zoals, in de beoogde situatie, een (ruim) privé gebied en veel groen in de directe omgeving.
- Bron- en overdrachtsmaatregelen zijn onderzocht, maar zijn niet mogelijk en/of stuiten op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige of vervoerskundige aard. Hogere grenswaarden dienen te worden aangevraagd conform tabel 6.



Figuur 5 Nummering beoogde woningen

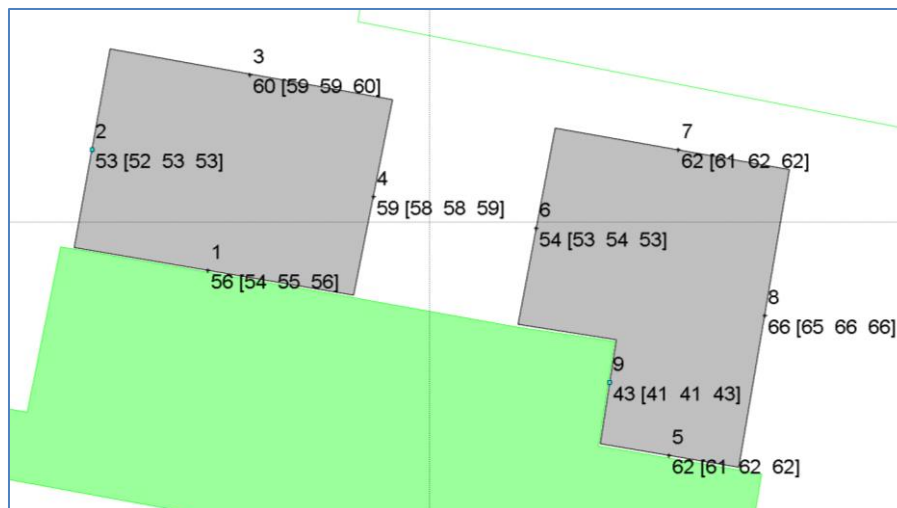
Weg(vak)	Hogere grenswaarde Woning 1	Hogere grenswaarde Woning 2
A16 Rotterdam	51 dB	51 dB
Bergweg Zuid/Grindweg	54 dB	61 dB

Tabel 6 Benodigde hogere grenswaarden

Conform de gemeentelijke Beleidsnota Hogere Waarden dienen er geen verblijfsruimten aan de geluidbelaste gevel te worden gesitueerd, in de gepresenteerde situatie zijn dit de gevels aan de noord- en oostzijde van de beoogde woningen. Bovendien dient er voor beide woningen een geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte aanwezig te zijn (of een afsluitbare buitenruimte). Een geluidsluwe gevel is omschreven als een gevel met een grenswaarde van 53 dB. Voor beide wo-

ningen is een dergelijke gevel aanwezig. In figuur 6 zijn dit de gevels vallende onder nummer 2 en 9. Daarnaast is de benedenverdieping en tweede verdieping van gevel 6 ook geluidsluw.

Indien de woning beschikt over een buitenruimte is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. In betreffende situatie zijn dit de gevels aan de westgevel van beide woningen. Bij meerdere buitenruimtes is het voldoende als één buitenruimte is gelegen aan de geluidluwe zijde. De grenswaarde van 58 dB voor de buitenruimte mag in principe niet overschreden worden. Hiervan is alleen sprake bij buitenruimtes liggende aan de gevelpunten 3, 4, 5, 7 en 8 uit figuur 6.



Figuur 6 Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh)

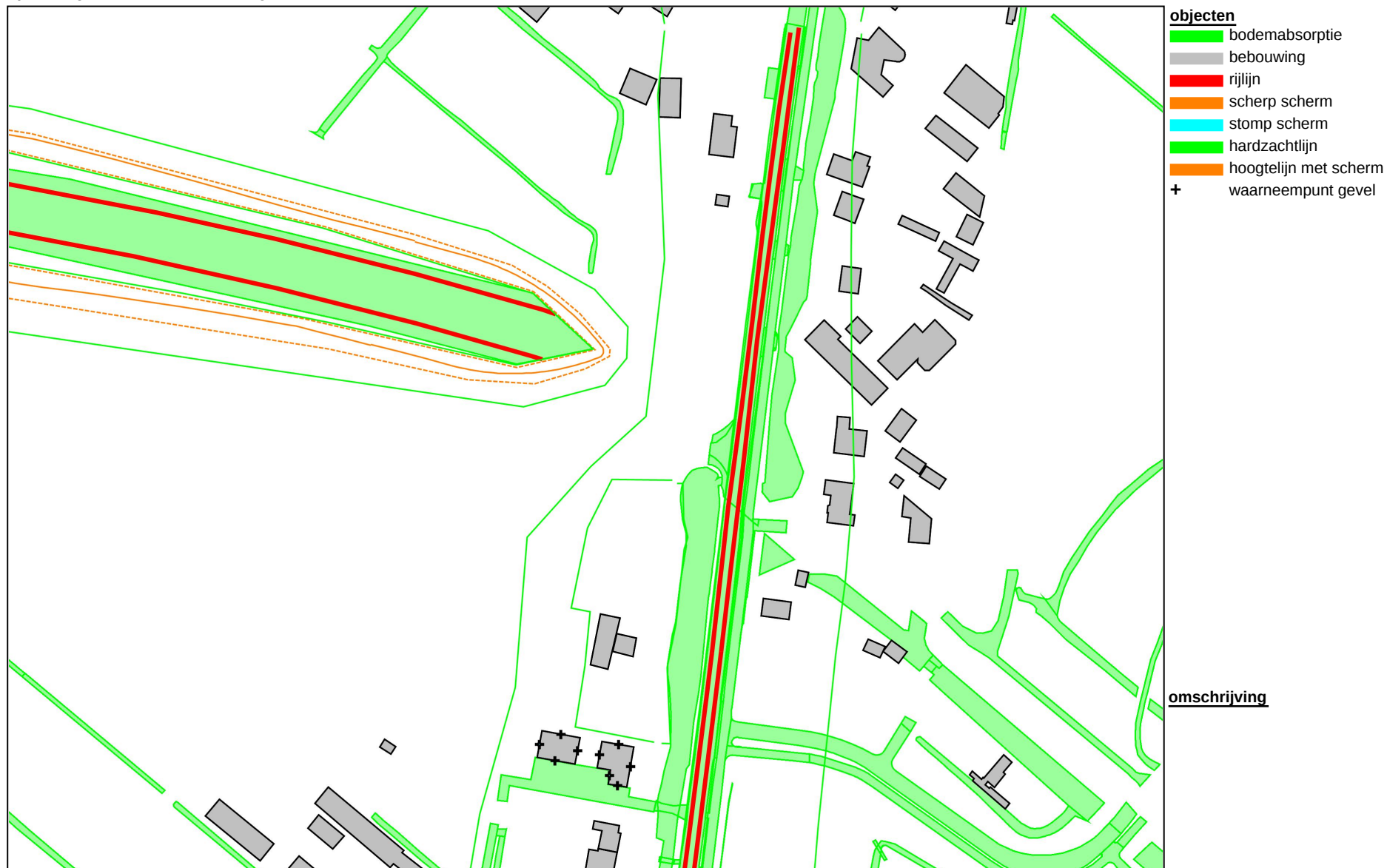
- Rekening houdend met het Bouwbesluit 2012 dient de gevelwering voor woning 1 ten minste 27 dB te bedragen. Voor woning 2 dient de gevelwering ten minste 33 dB te bedragen.

Bijlage A

Grafisch overzicht rekenmodel

SAB, Arnhem

project Bergschenhoek, Bergweg Zuid, naast 124
opdrachtgever Gemeente Lansingerland



omschrijving



SAB, Arnhem

project Bergschenhoek, Bergweg Zuid, naast 124
opdrachtgever Gemeente Lansingerland



Bijlage B

Rapportage van het rekenmodel

Projectgegevens

projectnaam: Bergschenhoek, Bergweg Zuid, naast 124
opdrachtgever: Gemeente Lansingerland
adviseur: SAB Arnhem
databaseversie: 902
situatie: UPDATE eerste situatie incl gemaal en wegdek
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.5.2 (build0)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 80 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 16-08-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14:22
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld	
					links	rechts			il	kenmerk
10112	0.9	-2.7	224	scherp	20	20		**	**	
10113	3.1	-1.7	35	st.(-2dB)	20	20		**	**	
10114	2.6	-4.5	111	scherp	20	20		**	**	
10629	1.3	-1.4	117	scherp	20	20		**	**	
10769	2.4	-3.5	260	st.(-2dB)	20	20		**	**	
11302	-0.9	-3.9	188	scherp	20	20		**	**	
11532	0.0	-0.7	374	scherp	20	20		**	**	
11856	0.0	-1.6	438	scherp	20	20		**	**	
11857	1.1	-1.0	30	scherp	20	20		**	**	
11860	-1.2	-4.8	50	st.(-2dB)	20	20		**	**	
11951	1.3	-1.4	20	scherp	20	20		**	**	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	918	hoogtelijn + stomp scherm	
3	-2.5	956	hardzachtvergang + hoogtelijn	
8	-2.0	1069	hardzachtvergang + hoogtelijn	
9	-5.0	3354	hardzachtvergang + hoogtelijn	
10	-5.0	3058	hardzachtvergang + hoogtelijn	
11	0.0	7436	hardzachtvergang + hoogtelijn	
12	-2.0	1173	hoogtelijn + stomp scherm	
13	-1.8	99	hardzachtvergang + hoogtelijn	
14	-0.5	147	hardzachtvergang + hoogtelijn	

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	-4.4 Bergweg Zuid		gevel			1	VL	(0)	1	1.5	52.35	48.88	45.91	54.09		54	55.91		56	52.35	48.88	45.91	
									(0)	1	4.5	53.57	50.11	47.13	55.31		55	57.13		57	53.57	50.11	47.13	
									(0)	1	7.5	53.96	50.49	47.51	55.70		56	57.51		58	53.96	50.49	47.51	
									(1)	1	1.5	37.80	34.44	31.71	39.74	2	38	41.71	2	40	37.80	34.44	31.71	
									(1)	1	4.5	38.60	35.24	32.51	40.54	2	39	42.51	2	41	38.60	35.24	32.51	
									(1)	1	7.5	30.07	26.63	24.12	32.07	2	30	34.12	2	32	30.07	26.63	24.12	
									(4)	1	1.5	52.19	48.72	45.75	53.93	5	49	55.75	5	51	52.19	48.72	45.75	
									(4)	1	4.5	53.43	49.97	46.98	55.17	5	50	56.98	5	52	53.43	49.97	46.98	
									(4)	1	7.5	53.94	50.48	47.49	55.68	5	51	57.49	5	52	53.94	50.48	47.49	
2	0.0	-4.4 Bergweg Zuid		gevel			2	VL	(0)	1	1.5	50.57	47.33	44.20	52.39		52	54.20		54	50.57	47.33	44.20	
									(0)	1	4.5	51.08	47.86	44.73	52.91		53	54.73		55	51.08	47.86	44.73	
									(0)	1	7.5	51.44	48.23	45.09	53.27		53	55.09		55	51.44	48.23	45.09	
									(1)	1	1.5	49.61	46.43	43.25	51.44	2	49	53.25	2	51	49.61	46.43	43.25	
									(1)	1	4.5	50.58	47.38	44.23	52.41	2	50	54.23	2	52	50.58	47.38	44.23	
									(1)	1	7.5	51.26	48.07	44.92	53.10	2	51	54.92	2	53	51.26	48.07	44.92	
									(4)	1	1.5	43.52	40.02	37.12	45.28	5	40	47.12	5	42	43.52	40.02	37.12	
									(4)	1	4.5	41.51	38.06	35.06	43.25	5	38	45.06	5	40	41.51	38.06	35.06	
									(4)	1	7.5	37.33	33.83	30.93	39.09	5	34	40.93	5	36	37.33	33.83	30.93	
3	0.0	-4.4 Bergweg Zuid		gevel			3	VL	(0)	1	1.5	57.08	53.67	50.65	58.84		59	60.65		61	57.08	53.67	50.65	
									(0)	1	4.5	56.99	53.59	50.56	58.75		59	60.56		61	56.99	53.59	50.56	
									(0)	1	7.5	57.89	54.49	51.46	59.65		60	61.46		61	57.89	54.49	51.46	
									(1)	1	1.5	49.46	46.28	43.09	51.29	2	49	53.09	2	51	49.46	46.28	43.09	
									(1)	1	4.5	50.49	47.30	44.14	52.32	2	50	54.14	2	52	50.49	47.30	44.14	
									(1)	1	7.5	51.23	48.03	44.90	53.07	2	51	54.90	2	53	51.23	48.03	44.90	
									(4)	1	1.5	56.26	52.80	49.81	58.00	5	53	59.81	5	55	56.26	52.80	49.81	
									(4)	1	4.5	55.89	52.43	49.44	57.63	5	53	59.44	5	54	55.89	52.43	49.44	
									(4)	1	7.5	56.83	53.38	50.38	58.57	5	54	60.38	5	55	56.83	53.38	50.38	
4	0.0	-4.4 Bergweg Zuid		gevel			4	VL	(0)	1	1.5	56.41	52.96	49.96	58.15		58	59.96		60	56.41	52.96	49.96	
									(0)	1	4.5	56.40	52.96	49.95	58.14		58	59.95		60	56.40	52.96	49.95	
									(0)	1	7.5	57.38	53.94	50.93	59.12		59	60.93		61	57.38	53.94	50.93	
									(1)	1	1.5	42.72	39.57	36.29	44.52	2	43	46.29	2	44	42.72	39.57	36.29	
									(1)	1	4.5	44.83	41.67	38.42	46.64	2	45	48.42	2	46	44.83	41.67	38.42	
									(1)	1	7.5	45.41	42.26	38.99	47.21	2	45	48.99	2	47	45.41	42.26	38.99	
									(4)	1	1.5	56.22	52.75	49.77	57.96	5	53	59.77	5	55	56.22	52.75	49.77	
									(4)	1	4.5	56.08	52.62	49.63	57.82	5	53	59.63	5	55	56.08	52.62	49.63	
									(4)	1	7.5	57.10	53.64	50.65	58.84	5	54	60.65	5	56	57.10	53.64	50.65	
5	0.0	-0.5 Bergweg Zuid		gevel			5	VL	(0)	1	1.5	59.05	55.59	52.59	60.78		61	62.59		63	59.05	55.59	52.59	
									(0)	1	4.5	59.87	56.42	53.41	61.61		62	63.41		63	59.87	56.42	53.41	
									(0)	1	7.5	60.06	56.61	53.60	61.80		62	63.60		64	60.06	56.61	53.60	
									(1)	1	1.5	33.11	29.61	27.27	35.16	2	33	37.27	2	35	33.11	29.61	27.27	
									(1)	1	4.5	28.84	25.32	22.97	30.87	2	29	32.97	2	31	28.84	25.32	22.97	
									(1)	1	7.5	30.63	27.17	24.71	32.65	2	31	34.71	2	33	30.63	27.17	24.71	
									(4)	1	1.5	59.03	55.58	52.57	60.77	5	56	62.57	5	58	59.03	55.58	52.57	
									(4)	1	4.5	59.87	56.42	53.41	61.61	5	57	63.41	5	58	59.87	56.42	53.41	
									(4)	1	7.5	60.06	56.60	53.60	61.79	5	57	63.60	5	59	60.06	56.60	53.60	
6	0.0	-0.5 Bergweg Zuid		gevel			6	VL	(0)	1	1.5	51.35	47.98	44.99	53.15		53	54.99		55	51.35	47.98	44.99	
									(0)	1	4.5	52.64	49.28	46.25	54.43		54	56.25		56	52.64	49.28	46.25	
									(0)	1	7.5	51.53	48.33	45.15	53.35		53	55.15		55	51.53	48.33	45.15	
									(1)	1	1.5	47.47	44.22	41.23	49.35	2	47	51.23	2	49	47.47	44.22	41.23	

(*) 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(^)		
7	0.0	-0.5	Bergweg Zuid		gevel			7			VL	(1)	1	4.5	48.74	45.52	42.44	50.59	2	49	52.44	2	50	48.74	45.52	42.44
											VL	(1)	1	7.5	51.38	48.20	45.01	53.21	2	51	55.01	2	53	51.38	48.20	45.01
											VL	(4)	1	1.5	49.07	45.61	42.62	50.81	5	46	52.62	5	48	49.07	45.61	42.62
											VL	(4)	1	4.5	50.37	46.91	43.91	52.10	5	47	53.91	5	49	50.37	46.91	43.91
											VL	(4)	1	7.5	36.64	33.15	30.24	38.40	5	33	40.24	5	35	36.64	33.15	30.24
											VL	(0)	1	1.5	59.67	56.24	53.22	61.41		61	63.22		63	59.67	56.24	53.22
											VL	(0)	1	4.5	60.54	57.11	54.09	62.28		62	64.09		64	60.54	57.11	54.09
											VL	(0)	1	7.5	60.70	57.28	54.25	62.45		62	64.25		64	60.70	57.28	54.25
											VL	(1)	1	1.5	49.79	46.61	43.44	51.63	2	50	53.44	2	51	49.79	46.61	43.44
											VL	(1)	1	4.5	50.55	47.37	44.18	52.38	2	50	54.18	2	52	50.55	47.37	44.18
											VL	(1)	1	7.5	51.27	48.09	44.90	53.10	2	51	54.90	2	53	51.27	48.09	44.90
											VL	(4)	1	1.5	59.20	55.74	52.74	60.93	5	56	62.74	5	58	59.20	55.74	52.74
											VL	(4)	1	4.5	60.08	56.62	53.62	61.81	5	57	63.62	5	59	60.08	56.62	53.62
											VL	(4)	1	7.5	60.18	56.72	53.72	61.91	5	57	63.72	5	59	60.18	56.72	53.72
8	0.0	-0.5	Bergweg Zuid		gevel		8			VL	(0)	1	1.5	63.26	59.81	56.80	65.00		65	66.80		67	63.26	59.81	56.80	
										VL	(0)	1	4.5	63.80	60.35	57.34	65.54		66	67.34		67	63.80	60.35	57.34	
										VL	(0)	1	7.5	63.83	60.37	57.37	65.56		66	67.37		67	63.83	60.37	57.37	
										VL	(1)	1	1.5	32.34	29.00	26.22	34.27	2	32	36.22	2	34	32.34	29.00	26.22	
										VL	(1)	1	4.5	29.21	25.75	23.18	31.17	2	29	33.18	2	31	29.21	25.75	23.18	
										VL	(1)	1	7.5	28.20	24.71	22.22	30.18	2	28	32.22	2	30	28.20	24.71	22.22	
										VL	(4)	1	1.5	63.26	59.80	56.80	64.99	5	60	66.80	5	62	63.26	59.80	56.80	
										VL	(4)	1	4.5	63.80	60.35	57.34	65.54	5	61	67.34	5	62	63.80	60.35	57.34	
										VL	(4)	1	7.5	63.82	60.37	57.36	65.56	5	61	67.36	5	62	63.82	60.37	57.36	
										VL	(0)	1	1.5	39.17	35.69	32.93	41.01		41	42.93		43	39.17	35.69	32.93	
										VL	(0)	1	4.5	38.87	35.50	32.45	40.64		41	42.45		42	38.87	35.50	32.45	
										VL	(0)	1	7.5	41.60	38.44	35.01	43.32		43	45.01		45	41.60	38.44	35.01	
										VL	(1)	1	1.5	34.75	31.33	28.74	36.72	2	35	38.74	2	37	34.75	31.33	28.74	
										VL	(1)	1	4.5	35.56	32.37	29.06	37.32	2	35	39.06	2	37	35.56	32.37	29.06	
VL	(1)	1	7.5	40.79	37.70	34.15	42.50	2	40	44.15	2	42	40.79	37.70	34.15											
9	0.0	-0.5	Bergweg Zuid		gevel		9			VL	(4)	1	1.5	37.22	33.71	30.84	38.99	5	34	40.84	5	36	37.22	33.71	30.84	
										VL	(4)	1	4.5	36.14	32.61	29.79	37.92	5	33	39.79	5	35	36.14	32.61	29.79	
										VL	(4)	1	7.5	33.90	30.38	27.54	35.68	5	31	37.54	5	33	33.90	30.38	27.54	

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
55047	-2.2	438	72 2-laags zoab CROW316		(1)	A16	A16		vlicht	55884.0	p	dag	6.40	91.20	4.30	4.60	.00	100	90	85
												avond	3.30	95.50	1.80	2.60	.00	100	90	85
												nacht	1.30	88.50	4.40	7.10	.00	100	90	85
83355	-2.0	297	01 glad asfalt/DAB		(4)	Bergweg Zuid/Grinc	Bergweg Zuid/C		vlicht	4950.0	p	dag	6.40	86.00	9.60	4.40		50	50	50
												avond	3.20	91.10	5.10	3.80		50	50	50
												nacht	1.20	78.80	12.80	8.30		50	50	50
83356	-2.0	296	01 glad asfalt/DAB		(4)	Bergweg Zuid/Grinc	Bergweg Zuid/C		vlicht	6480.0	p	dag	6.40	86.00	9.60	4.40		50	50	50
												avond	3.20	91.10	5.10	3.80		50	50	50
												nacht	1.20	78.80	12.80	8.30		50	50	50
83357	-2.0	224	01 glad asfalt/DAB		(4)	Bergweg Zuid/Grinc	Bergweg Zuid/C		vlicht	4950.0	p	dag	6.40	86.00	9.60	4.40		50	50	50
												avond	3.20	91.10	5.10	3.80		50	50	50
												nacht	1.20	78.80	12.80	8.30		50	50	50
83358	-2.0	223	01 glad asfalt/DAB		(4)	Bergweg Zuid/Grinc	Bergweg Zuid/C		vlicht	6480.0	p	dag	6.40	86.00	9.60	4.40		50	50	50
												avond	3.20	91.10	5.10	3.80		50	50	50
												nacht	1.20	78.80	12.80	8.30		50	50	50
83360	-2.9	346	72 2-laags zoab CROW316		(1)	A16	A16		vlicht	55112.0	p	dag	6.30	90.20	4.40	5.40	.00	100	90	85
												avond	2.90	92.80	2.50	4.70	.00	100	90	85
												nacht	1.60	86.00	5.70	8.30	.00	100	90	85

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3	730	.0	
4	777	.0	
6	113	.0	
7	81	.0	
8	101	.0	
10	172	.0	
12	173	.0	
16	1720	.0	
18	94	.0	
21	161	.0	
24	86	.0	
28	434	.0	
31	151	.0	
33	80	.0	
35	183	.0	
36	447	.0	
47	67	.0	
49	1328	.0	
50	329	.0	
52	165	.0	
53	388	.0	
54	107	.0	
55	42	.0	
56	99	.0	
57	610	.0	
58	264	.0	
59	529	.0	
65	49	.0	
69	104	.0	
70	15	.0	
73	79	.0	
80	389	.0	
81	1329	.0	
82	277	.0	
83	149	.0	
87	120	.0	
88	332	.0	
89	957	.0	
91	1021	.0	
92	68	.0	
95	475	.0	
96	399	.0	
97	35	.0	
98	162	.0	
100	211	.0	
101	219	.0	
102	188	.0	
103	185	.0	
106	150	.0	
107	180	.0	
108	68	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
109	96	.0	
115	89	.0	
118	982	.0	
119	351	.0	
122	565	.0	
123	346	.0	
126	379	.0	
127	398	.0	
129	87	.0	
133	597	.0	
135	134	.0	
137	179	.0	
138	512	.0	
139	12	.0	
141	802	.0	
144	363	.0	
145	125	.0	
147	290	.0	
148	205	.0	
150	526	.0	
151	42	.0	
153	171	.0	
154	1190	.0	
155	204	.0	
156	35	.0	
157	245	.0	
159	273	.0	
160	698	.0	
163	236	.0	
171	101	.0	
175	303	.0	
176	226	.0	
178	754	.0	
180	386	.0	
181	329	.0	
185	553	.0	
190	14	.0	
192	438	.0	
200	18	.0	
203	1021	.0	
206	71	.0	
208	1796	.0	
209	513	.0	
211	129	.0	
214	409	.0	
218	145	.0	
220	90	.0	
227	124	.0	
229	215	.0	
232	155	.0	
240	338	.0	
241	1801	.0	
243	811	.0	
246	859	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
248	110	.0	
249	70	.0	
251	285	.0	
257	177	.0	
258	130	.0	
259	108	.0	
260	512	.0	
262	616	.0	
263	240	.0	
266	2209	.0	
267	198	.0	
268	168	.0	
272	129	.0	
274	133	.0	
277	145	.0	
278	772	.0	
280	129	.0	
281	152	.0	
283	345	.0	
288	526	.0	
289	62	.0	
293	235	.0	
297	1193	.0	
298	126	.0	
302	1230	.0	
306	381	.0	
312	670	.0	
313	238	.0	
317	65	.0	
325	243	.0	
328	94	.0	
331	305	.0	
332	1322	.0	
335	90	.0	
337	780	.0	
340	215	.0	
341	619	.0	
342	636	.0	
346	345	.0	
350	2312	.0	
352	62	.0	
353	532	.0	
354	961	.0	
357	632	.0	
358	302	.0	
362	126	.0	
365	201	.0	
367	62	.0	
368	202	.0	
373	278	.0	
374	130	.0	
376	1244	.0	
377	127	.0	
379	56	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
383	491	.0	
389	1801	.0	
390	119	.0	
396	73	.0	
401	132	.0	
402	12	.0	
403	143	.0	
405	957	.0	
406	96	.0	
408	60	.0	
413	709	.0	
415	207	.0	
417	38	.0	
420	244	.0	
421	462	.0	
424	1197	.0	
428	77	.0	
429	1794	.0	
431	287	.0	
432	244	.0	
436	351	.0	
439	926	.0	
440	99	.0	
442	1330	.0	
443	167	.0	
445	383	.0	
447	60	.0	
448	109	.0	
450	390	.0	
451	1245	.0	
453	98	.0	
454	1723	.0	
455	385	.0	
456	173	.0	
458	501	.0	
459	1210	.0	
460	594	.0	
465	239	.0	
466	249	.0	
470	100	.0	
471	61	.0	
473	566	.0	
474	67	.0	
477	364	.0	
478	59	.0	
480	195	.0	
482	522	.0	
484	24	.0	
486	306	.0	
487	1243	.0	
489	148	.0	
490	1304	.0	
494	295	.0	
495	1018	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
497	441	.0	
498	221	.0	
499	213	.0	
500	78	.0	
502	183	.0	
503	541	.0	
504	590	.0	
505	102	.0	
506	99	.0	
509	42	.0	
512	227	.0	
515	53	.0	
516	93	.0	
519	91	.0	
520	122	.0	
521	37	.0	
523	53	.0	
526	6	.0	
528	312	.0	
529	157	.0	
531	77	.0	
538	244	.0	
540	149	.0	
541	92	.0	
547	94	.0	
548	278	.0	
550	188	.0	
552	126	.0	
555	102	.0	
556	62	.0	
557	268	.0	
560	401	.0	
562	203	.0	
565	333	.0	
570	165	.0	
572	489	.0	
575	26	.0	
577	92	.0	
581	19	.0	
583	69	.0	
585	238	.0	
586	1307	.0	
589	604	.0	
590	107	.0	
591	11	.0	
593	30	.0	
598	245	.0	
600	624	.0	
602	403	.0	
606	179	.0	
613	149	.0	
614	253	.0	
616	1102	.0	
617	292	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
618	173	.0	
620	29	.0	
623	1019	.0	
631	295	.0	
632	507	.0	
635	356	.0	
636	158	.0	
637	65	.0	
638	103	.0	
639	18	.0	
642	229	.0	
643	50	.0	
650	13	.0	
651	100	.0	
653	232	.0	
654	325	.0	
655	103	.0	
658	94	.0	
659	184	.0	
660	223	.0	
662	159	.0	
664	84	.0	
667	1307	.0	
669	130	.0	
671	113	.0	
672	205	.0	
673	227	.0	
675	62	.0	
680	213	.0	
682	374	.0	
686	177	.0	
688	69	.0	
689	234	.0	
690	297	.0	
692	404	.0	
695	99	.0	
698	79	.0	
704	16	.0	
705	117	.0	
715	188	.0	
718	108	.0	
719	172	.0	
731	90	.0	
735	549	.0	
741	439	.0	
742	6	.0	
743	653	.0	
748	338	.0	
752	44	.0	
753	1721	.0	
758	235	.0	
759	93	.0	
762	434	.0	
763	1329	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
766	275	.0	
769	235	.0	
770	542	.0	
771	411	.0	
777	205	.0	
778	15	.0	
779	917	.0	
780	7	.0	
781	40	.0	
782	57	.0	
783	69	.0	
793	543	.0	
795	230	.0	
796	90	.0	
797	137	.0	
800	118	.0	
804	102	.0	
805	453	.0	
806	157	.0	
807	156	.0	
808	70	.0	
809	80	.0	
814	167	.0	
822	208	.0	
827	171	.0	
828	187	.0	
829	103	.0	
830	339	.0	
831	798	.0	
833	1794	.0	
835	141	.0	
839	232	.0	
840	130	.0	
841	119	.0	
842	22	.0	
849	321	.0	
850	2316	.0	
853	166	.0	
866	1337	.0	
868	120	.0	
871	19	.0	
872	1170	.0	
873	2311	.0	
875	86	.0	
877	315	.0	
878	107	.0	
880	223	.0	
881	29	.0	
884	158	.0	
885	84	.0	
886	290	.0	
887	44	.0	
888	205	.0	
891	190	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
892	411	.0	
893	55	.0	
894	555	.0	
895	153	.0	
897	454	.0	
898	173	.0	
899	148	.0	
900	143	.0	
901	497	.0	
902	156	.0	
903	152	.0	
904	44	.0	
906	2312	.0	
908	137	.0	
914	6	.0	
918	177	.0	
922	183	.0	
923	221	.0	
926	127	.0	
927	370	.0	
928	523	.0	
929	260	.0	
930	35	.0	
931	90	.0	
933	45	.0	
934	171	.0	
935	987	.0	
936	563	.0	
937	36	.0	
947	179	.0	
949	964	.0	
951	213	.0	
952	58	.0	
953	58	.0	
956	197	.0	
957	86	.0	
958	65	.0	
959	117	.0	
962	92	.0	
965	638	.0	
966	346	.0	
969	150	.0	
972	962	.0	
977	2207	.0	
978	100	.0	
979	542	.0	
983	45	.0	
987	506	.0	
991	265	.0	
992	535	.0	
995	167	.0	
997	87	.0	
1000	148	.0	
1001	458	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1003	141	.0	
1007	58	.0	
1009	316	.0	
1014	116	.0	
1017	54	.0	
1019	534	.0	
1020	258	.0	
1021	40	.0	
1022	371	.0	
1025	76	.0	
1030	82	.0	
1032	120	.0	
1040	354	.0	
1047	79	.0	
1049	79	.0	
1050	153	.0	
1051	179	.0	
1052	44	.0	
1053	59	.0	
1054	141	.0	
1057	1723	.0	
1059	82	.0	
1065	754	.0	
1067	1245	.0	
1069	433	.0	
1073	336	.0	
1074	490	.0	
1076	173	.0	
1077	27	.0	
1079	295	.0	
1082	1801	.0	
1089	25	.0	
1090	198	.0	
1091	136	.0	
1092	11	.0	
1097	429	.0	
1099	147	.0	
1100	269	.0	
1101	58	.0	
1102	26	.0	
1107	228	.0	
1111	83	.0	
1112	65	.0	
1113	57	.0	
1114	75	.0	
1115	879	.0	
1129	356	.0	
1132	456	.0	
1136	45	.0	
1139	32	.0	
1141	108	.0	
1144	3	.0	
1154	12	.0	
1160	20	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1161	65	.0	
1172	67	.0	
1176	30	.0	
1178	12	.0	
1179	114	.0	
1182	67	.0	
1186	162	.0	
1189	13	.0	
1190	102	.0	
1191	29	.0	
1192	15	.0	
1197	20	.0	
1199	11	.0	
1201	1623	.0	
1202	286	.0	
1204	34	.0	
1207	159	.0	
1208	57	.0	
1209	16	.0	
1211	15	.0	
1212	14	.0	
1215	33	.0	
1216	17	.0	
1219	15	.0	
1221	299	.0	
1222	12	.0	
1223	171	.0	
1228	12	.0	
1229	107	.0	
1235	898	.0	
1237	174	.0	
1238	109	.0	
1243	56	.0	
1244	19	.0	
1246	13	.0	
1248	13	.0	
1250	19	.0	
1256	9	.0	
1257	11	.0	
1259	10	.0	
1260	30	.0	
1265	43	.0	
1270	15	.0	
1276	12	.0	
1281	38	.0	
1283	57	.0	
1285	436	.0	
1288	7	.0	
1289	25	.0	
1291	12	.0	
1293	66	.0	
1294	53	.0	
1297	111	.0	
1302	348	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1304	39	.0	
1305	10	.0	
1307	9	.0	
1308	33	.0	
1310	11	.0	
1311	164	.0	
1316	181	.0	
1319	144	.0	
1321	47	.0	
1326	374	.0	
1330	1310	.0	
1332	45	.0	
1334	47	.0	
1335	22	.0	
1339	13	.0	
1341	41	.0	
1343	6	.0	
1352	6	.0	
1355	21	.0	
1366	13	.0	
1372	13	.0	
1373	94	.0	
1374	13	.0	
1375	10	.0	
1376	16	.0	
1377	462	.0	
1382	16	.0	
1385	109	.0	
1386	43	.0	
1390	15	.0	
1391	12	.0	
1392	184	.0	
1393	12	.0	
1396	37	.0	
1398	171	.0	
1406	64	.0	
1407	454	.0	
1411	1278	.0	
1413	31	.0	
1420	13	.0	
1422	27	.0	
1423	36	.0	
1424	16	.0	
1426	98	.0	
1428	38	.0	
1434	44	.0	
1436	72	.0	
1437	161	.0	
1438	732	.0	
1439	146	.0	
1440	141	.0	
1442	213	.0	
1447	9	.0	
1448	12	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1456	38	.0	
1457	19	.0	
1460	20	.0	
1463	224	.0	
1464	26	.0	
1467	1278	.0	
1469	176	.0	
1473	1312	.0	
1474	100	.0	
1476	576	.0	
1478	213	.0	
1482	39	.0	
1483	10	.0	
1484	11	.0	
1491	19	.0	
1492	38	.0	
1494	16	.0	
1495	44	.0	
1496	9	.0	
1497	19	.0	
1498	179	.0	
1506	21	.0	
1508	359	.0	
1509	36	.0	
1510	18	.0	
1511	11	.0	
1513	18	.0	
1514	9	.0	
1519	744	.0	
1520	46	.0	
1521	21	.0	
1524	16	.0	
1525	10	.0	
1533	16	.0	
1535	17	.0	
1536	252	.0	
1543	25	.0	
1549	18	.0	
1550	17	.0	
1551	21	.0	
1557	499	.0	
1560	20	.0	
1561	72	.0	
1571	735	.0	
1577	353	.0	
1589	29	.0	
1597	795	.0	
1598	16	.0	
1615	23	.0	
1617	138	.0	
1624	196	.0	
1627	31	.0	
1632	145	.0	
1633	43	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1635	15	.0	
1636	20	.0	
1637	160	.0	
1641	42	.0	
1642	1870	.0	
1643	13	.0	
1647	198	.0	
1648	46	.0	
1649	22	.0	
1651	10	.0	
1656	27	.0	
1657	7	.0	
1659	71	.0	
1664	22	.0	
1665	89	.0	
1669	21	.0	
1670	16	.0	
1675	17	.0	
1676	9	.0	
1677	76	.0	
1678	21	.0	
1679	30	.0	
1681	12	.0	
1682	32	.0	
1683	17	.0	
1684	66	.0	
1685	7	.0	
1686	31	.0	
1690	38	.0	
1696	17	.0	
1697	311	.0	
1702	31	.0	
1704	21	.0	
1707	42	.0	
1709	60	.0	
1710	30	.0	
1711	81	.0	
1712	35	.0	
1713	65	.0	
1714	43	.0	
1715	31	.0	
1716	19	.0	
1718	986	.0	
1719	31	.0	
1720	619	.0	
1725	141	.0	
1726	77	.0	
1730	35	.0	
1731	28	.0	
1739	50	.0	
1744	34	.0	
1747	16	.0	
1748	194	.0	
1749	136	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1753	998	.0	
1756	6	.0	
1761	48	.0	
1765	47	.0	
1766	17	.0	
1767	317	.0	
1768	373	.0	
1769	25	.0	
1770	46	.0	
1771	13	.0	
1772	17	.0	
1773	13	.0	
1774	18	.0	
1776	60	.0	
1777	786	.0	
1778	69	.0	
1780	18	.0	
1792	32	.0	
1793	35	.0	
1795	15	.0	
1796	23	.0	
1798	7	.0	
1799	116	.0	
1803	29	.0	
1807	155	.0	
1808	53	.0	
1809	25	.0	
1810	994	.0	
1812	236	.0	
1814	3	.0	
1816	40	.0	
1820	28	.0	
1823	49	.0	
1824	221	.0	
1825	109	.0	
1826	28	.0	
1827	16	.0	
1828	63	.0	
1829	45	.0	
1830	52	.0	
1831	13	.0	
1832	37	.0	
1836	8	.0	
1837	58	.0	
1838	109	.0	
1840	581	.0	
1842	19	.0	
1843	60	.0	
1844	171	.0	
1847	80	.0	
1857	6	.0	
1861	12	.0	
1866	45	.0	
1867	27	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1870	7	.0	
1873	114	.0	
1874	598	.0	
1876	29	.0	
1877	31	.0	
1878	10	.0	
1879	37	.0	
1880	64	.0	
1881	10	.0	
1882	81	.0	
1883	414	.0	
1884	13	.0	
1885	69	.0	
1888	36	.0	
1892	29	.0	
1893	11	.0	
1895	20	.0	
1896	7	.0	
1903	690	.0	
1905	19	.0	
1906	25	.0	
1911	93	.0	
1913	47	.0	
1917	12	.0	
1927	598	.0	
1929	9	.0	
1930	135	.0	
1932	27	.0	
1937	12	.0	
1941	601	.0	
1950	105	.0	
1953	15	.0	
1956	109	.0	
1960	1264	.0	
1962	2576	.0	
1964	155	.0	
1967	11	.0	
1974	78	.0	
1982	1322	.0	
1984	152	.0	
1987	497	.0	
1988	1521	.0	
1989	119	.0	
2000	11	.0	
2001	18	.0	
2002	250	.0	
2003	27	.0	
2006	239	.0	
2009	86	.0	
2012	2	.0	
2014	5432	.0	
2018	12	.0	
2019	29	.0	
2025	50	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2029	169	.0	
2032	11	.0	
2033	15	.0	
2035	52	.0	
2036	12	.0	
2037	17	.0	
2039	153	.0	
2040	38	.0	
2043	740	.0	
2044	12	.0	
2046	19	.0	
2050	40	.0	
2055	263	.0	
2058	38	.0	
2060	31	.0	
2063	31	.0	
2066	21	.0	
2068	91	.0	
2069	5	.0	
2070	16	.0	
2075	12	.0	
2077	105	.0	
2079	37	.0	
2085	11	.0	
2094	11	.0	
2095	12	.0	
2096	231	.0	
2099	11	.0	
2104	18	.0	
2106	35	.0	
2108	40	.0	
2109	236	.0	
2110	40	.0	
2113	16	.0	
2116	36	.0	
2117	10	.0	
2122	4	.0	
2126	21	.0	
2127	12	.0	
2128	15	.0	
2129	133	.0	
2132	180	.0	
2135	88	.0	
2136	15	.0	
2137	25	.0	
2139	62	.0	
2144	2576	.0	
2145	28	.0	
2148	52	.0	
2151	15	.0	
2156	7	.0	
2157	30	.0	
2158	6	.0	
2159	56	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2161	42	.0	
2162	31	.0	
2164	45	.0	
2167	40	.0	
2168	69	.0	
2174	12	.0	
2176	76	.0	
2177	41	.0	
2181	10	.0	
2182	49	.0	
2185	13	.0	
2189	28	.0	
2194	12	.0	
2195	19	.0	
2197	16	.0	
2198	174	.0	
2201	18	.0	
2204	12	.0	
2205	24	.0	
2212	36	.0	
2215	427	.0	
2216	30	.0	
2217	29	.0	
2221	99	.0	
2223	66	.0	
2224	176	.0	
2225	27	.0	
2226	11	.0	
2227	77	.0	
2228	18	.0	
2229	20	.0	
2233	16	.0	
2236	31	.0	
2237	13	.0	
2240	57	.0	
2246	16	.0	
2247	14	.0	
2248	16	.0	
2249	20	.0	
2250	153	.0	
2251	52	.0	
2261	90	.0	
2262	694	.0	
2264	12	.0	
2267	8	.0	
2268	11	.0	
2279	40	.0	
2281	30	.0	
2287	17	.0	
2290	21	.0	
2291	20	.0	
2293	95	.0	
2294	370	.0	
2299	39	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2301	156	.0	
2303	24	.0	
2304	8	.0	
2306	44	.0	
2307	58	.0	
2308	22	.0	
2309	836	.0	
2310	171	.0	
2311	16	.0	
2313	35	.0	
2316	95	.0	
2319	34	.0	
2320	14	.0	
2321	148	.0	
2323	279	.0	
2324	127	.0	
2327	31	.0	
2328	35	.0	
2329	80	.0	
2332	843	.0	
2335	46	.0	
2339	162	.0	
2340	12	.0	
2341	23	.0	
2343	329	.0	
2344	58	.0	
2345	892	.0	
2346	30	.0	
2351	424	.0	
2356	49	.0	
2365	76	.0	
2366	18	.0	
2367	29	.0	
2368	38	.0	
2371	15	.0	
2374	26	.0	
2378	50	.0	
2380	308	.0	
2381	66	.0	
2385	142	.0	
2390	18	.0	
2399	15	.0	
2400	10	.0	
2402	45	.0	
2403	30	.0	
2407	11	.0	
2413	33	.0	
2414	144	.0	
2415	45	.0	
2416	19	.0	
2417	27	.0	
2419	37	.0	
2420	8	.0	
2421	30	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2423	53	.0	
2424	29	.0	
2426	12	.0	
2427	83	.0	
2430	403	.0	
2432	376	.0	
2433	92	.0	
2434	21	.0	
2436	227	.0	
2437	21	.0	
2440	306	.0	
2441	7	.0	
2443	14	.0	
2457	160	.0	
2458	24	.0	
2459	215	.0	
2460	22	.0	
2463	30	.0	
2464	152	.0	
2465	116	.0	
2467	29	.0	
2471	15	.0	
2472	13	.0	
2474	18	.0	
2477	34	.0	
2480	19	.0	
2481	38	.0	
2482	127	.0	
2484	47	.0	
2493	10	.0	
2494	16	.0	
2498	15	.0	
2499	44	.0	
2500	19	.0	
2506	13	.0	
2507	351	.0	
2509	8	.0	
2511	4	.0	
2513	451	.0	
2515	19	.0	
2521	17	.0	
2523	18	.0	
2524	11	.0	
2532	12	.0	
2535	28	.0	
2536	25	.0	
2538	77	.0	
2540	27	.0	
2541	28	.0	
2549	57	.0	
2550	668	.0	
2551	133	.0	
2554	17	.0	
2556	18	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2557	120	.0	
2559	9	.0	
2565	8	.0	
2567	18	.0	
2570	9	.0	
2573	17	.0	
2576	87	.0	
2578	15	.0	
2579	789	.0	
2580	30	.0	
2581	143	.0	
2582	27	.0	
2583	20	.0	
2584	12	.0	
2588	8	.0	
2589	19	.0	
2590	20	.0	
2592	102	.0	
2595	15	.0	
2596	61	.0	
2597	47	.0	
2598	118	.0	
2605	9	.0	
2607	24	.0	
2609	63	.0	
2613	682	.0	
2614	26	.0	
2615	892	.0	
2622	14	.0	
2623	20	.0	
2624	22	.0	
2625	9	.0	
2626	280	.0	
2627	110	.0	
2629	31	.0	
2630	119	.0	
2632	41	.0	
2635	42	.0	
2637	27	.0	
2638	35	.0	
2640	26	.0	
2642	14	.0	
2656	15	.0	
2658	11	.0	
2662	5	.0	
2671	33	.0	
2674	16	.0	
2675	5	.0	
2676	51	.0	
2679	34	.0	
2681	41	.0	
2682	20	.0	
2683	19	.0	
2684	18	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2685	50	.0	
2690	47	.0	
2691	126	.0	
2692	97	.0	
2696	219	.0	
2697	42	.0	
2698	29	.0	
2699	38	.0	
2700	11	.0	
2704	125	.0	
2705	110	.0	
2708	2	.0	
2709	25	.0	
2717	7	.0	
2718	16	.0	
2720	17	.0	
2723	9	.0	
2727	18	.0	
2728	44	.0	
2729	83	.0	
2731	213	.0	
2732	64	.0	
2735	58	.0	
2737	10	.0	
2738	187	.0	
2741	10	.0	
2744	14	.0	
2745	17	.0	
2746	47	.0	
2747	17	.0	
2748	156	.0	
2749	8	.0	
2750	59	.0	
2753	82	.0	
2754	14	.0	
2760	163	.0	
2767	659	.0	
2768	484	.0	
2771	300	.0	
2776	695	.0	
2779	696	.0	
2782	46	.0	
2784	19	.0	
2785	32	.0	
2787	102	.0	
2790	168	.0	
2791	41	.0	
2792	44	.0	
2797	117	.0	
2798	138	.0	
2799	31	.0	
2801	11	.0	
2805	92	.0	
2807	14	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2808	21	.0	
2810	41	.0	
2815	115	.0	
2816	29	.0	
2818	46	.0	
2819	132	.0	
2821	705	.0	
2823	3	.0	
2824	183	.0	
2825	9	.0	
2826	77	.0	
2828	21	.0	
2829	26	.0	
2830	65	.0	
2831	6	.0	
2834	30	.0	
2837	28	.0	
2839	13	.0	
2840	12	.0	
2848	11	.0	
2850	13	.0	
2851	147	.0	
2853	31	.0	
2854	21	.0	
2857	12	.0	
2861	407	.0	
2866	21	.0	
2867	41	.0	
2872	52	.0	
2876	152	.0	
2878	322	.0	
2881	23	.0	
2884	41	.0	
2885	25	.0	
2888	16	.0	
2889	118	.0	
2890	213	.0	
2895	48	.0	
2897	77	.0	
2898	13	.0	
2902	37	.0	
2903	61	.0	
2904	8	.0	
2906	146	.0	
2907	30	.0	
2908	37	.0	
2909	87	.0	
2910	305	.0	
2911	11	.0	
2912	50	.0	
2915	30	.0	
2916	16	.0	
2918	151	.0	
2919	105	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
2921	44	.0	
2922	30	.0	
2923	11	.0	
2927	78	.0	
2928	31	.0	
2929	50	.0	
2931	25	.0	
2932	53	.0	
2933	77	.0	
2937	72	.0	
2938	16	.0	
2939	56	.0	
2940	54	.0	
2941	24	.0	
2943	21	.0	
2947	11	.0	
2948	167	.0	
2949	1374	.0	
2950	77	.0	
2951	19	.0	
2952	37	.0	
2953	17	.0	
2954	28	.0	
2955	25	.0	
2957	17	.0	
2963	12	.0	
2964	13	.0	
2968	9	.0	
2972	21	.0	
2973	28	.0	
2975	11	.0	
2976	20	.0	
2977	127	.0	
2978	67	.0	
2979	19	.0	
2980	179	.0	
2988	13	.0	
2989	10	.0	
2991	42	.0	
2992	15	.0	
2994	12	.0	
2997	9	.0	
3001	16	.0	
3002	16	.0	
3004	53	.0	
3005	424	.0	
3006	20	.0	
3008	6	.0	
3009	16	.0	
3010	76	.0	
3011	8	.0	
3015	511	.0	
3016	31	.0	
3017	11	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3018	517	.0	
3019	20	.0	
3024	26	.0	
3025	19	.0	
3026	10	.0	
3027	402	.0	
3029	21	.0	
3032	285	.0	
3033	284	.0	
3034	114	.0	
3046	512	.0	
3050	901	.0	
3053	1310	.0	
3055	168	.0	
3058	72	.0	
3062	540	.0	
3065	30	.0	
3068	8	.0	
3072	67	.0	
3074	50	.0	
3075	503	.0	
3082	23	.0	
3086	59	.0	
3088	18	.0	
3090	11	.0	
3093	14	.0	
3097	413	.0	
3098	45	.0	
3101	681	.0	
3102	12	.0	
3105	310	.0	
3106	414	.0	
3117	681	.0	
3120	16	.0	
3121	9	.0	
3123	597	.0	
3125	27	.0	
3126	19	.0	
3127	11	.0	
3132	32	.0	
3133	33	.0	
3134	15	.0	
3136	364	.0	
3138	8	.0	
3139	157	.0	
3140	3	.0	
3141	9	.0	
3144	289	.0	
3145	48	.0	
3148	101	.0	
3151	16	.0	
3152	5	.0	
3153	22	.0	
3155	99	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3156	18	.0	
3157	16	.0	
3161	28	.0	
3165	53	.0	
3166	14	.0	
3167	50	.0	
3169	40	.0	
3171	53	.0	
3178	56	.0	
3183	34	.0	
3185	745	.0	
3187	29	.0	
3188	131	.0	
3189	18	.0	
3190	196	.0	
3191	296	.0	
3195	10	.0	
3201	18	.0	
3202	18	.0	
3203	21	.0	
3205	34	.0	
3206	80	.0	
3207	196	.0	
3208	22	.0	
3209	155	.0	
3211	12	.0	
3212	12	.0	
3215	68	.0	
3219	293	.0	
3222	13	.0	
3223	27	.0	
3224	25	.0	
3225	12	.0	
3226	17	.0	
3229	697	.0	
3231	17	.0	
3234	23	.0	
3236	15	.0	
3241	20	.0	
3242	45	.0	
3243	24	.0	
3244	46	.0	
3246	213	.0	
3247	317	.0	
3248	18	.0	
3249	84	.0	
3250	12	.0	
3251	22	.0	
3252	13	.0	
3253	13	.0	
3255	34	.0	
3256	33	.0	
3257	13	.0	
3258	21	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3259	14	.0	
3260	78	.0	
3261	153	.0	
3263	293	.0	
3264	32	.0	
3265	10	.0	
3266	137	.0	
3267	31	.0	
3268	17	.0	
3270	34	.0	
3271	24	.0	
3273	19	.0	
3274	47	.0	
3275	15	.0	
3277	37	.0	
3278	22	.0	
3279	23	.0	
3281	708	.0	
3282	77	.0	
3283	85	.0	
3284	21	.0	
3288	15	.0	
3289	19	.0	
3291	293	.0	
3294	26	.0	
3295	6	.0	
3296	48	.0	
3300	109	.0	
3309	133	.0	
3311	62	.0	
3314	528	.0	
3315	6	.0	
3319	83	.0	
3321	20	.0	
3325	155	.0	
3326	20	.0	
3327	149	.0	
3328	28	.0	
3329	19	.0	
3331	11	.0	
3333	174	.0	
3334	36	.0	
3338	131	.0	
3343	28	.0	
3345	181	.0	
3346	13	.0	
3347	723	.0	
3351	431	.0	
3352	17	.0	
3354	12	.0	
3360	52	.0	
3361	130	.0	
3362	39	.0	
3363	13	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3364	561	.0	
3365	92	.0	
3366	18	.0	
3367	450	.0	
3368	44	.0	
3371	65	.0	
3372	35	.0	
3374	22	.0	
3376	130	.0	
3378	196	.0	
3382	12	.0	
3383	42	.0	
3387	700	.0	
3388	78	.0	
3389	326	.0	
3392	29	.0	
3395	12	.0	
3396	12	.0	
3398	54	.0	
3400	292	.0	
3401	71	.0	
3402	122	.0	
3403	31	.0	
3404	6	.0	
3405	15	.0	
3406	54	.0	
3408	146	.0	
3409	14	.0	
3410	44	.0	
3411	31	.0	
3412	88	.0	
3415	8	.0	
3416	9	.0	
3417	40	.0	
3418	22	.0	
3421	38	.0	
3422	678	.0	
3423	40	.0	
3427	56	.0	
3429	25	.0	
3430	11	.0	
3433	18	.0	
3434	236	.0	
3435	503	.0	
3439	17	.0	
3443	694	.0	
3444	195	.0	
3445	17	.0	
3449	98	.0	
3451	8	.0	
3452	27	.0	
3457	278	.0	
3460	10	.0	
3461	27	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3462	29	.0	
3463	21	.0	
3464	6	.0	
3465	732	.0	
3466	17	.0	
3467	33	.0	
3468	39	.0	
3469	15	.0	
3470	13	.0	
3471	11	.0	
3472	17	.0	
3476	5	.0	
3477	234	.0	
3485	221	.0	
3487	13	.0	
3489	13	.0	
3493	11	.0	
3494	23	.0	
3495	18	.0	
3496	224	.0	
3497	115	.0	
3498	524	.0	
3499	82	.0	
3501	34	.0	
3502	12	.0	
3503	23	.0	
3504	8	.0	
3505	32	.0	
3506	5	.0	
3507	20	.0	
3510	11	.0	
3513	49	.0	
3514	20	.0	
3516	23	.0	
3518	2583	.0	
3519	92	.0	
3523	11	.0	
3524	225	.0	
3525	18	.0	
3528	159	.0	
3529	224	.0	
3530	69	.0	
3531	17	.0	
3533	8	.0	
3537	23	.0	
3542	14	.0	
3545	92	.0	
3546	46	.0	
3548	11	.0	
3550	33	.0	
3551	365	.0	
3553	15	.0	
3554	18	.0	
3555	10	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3556	4	.0	
3559	20	.0	
3560	60	.0	
3561	28	.0	
3563	720	.0	
3569	429	.0	
3573	22	.0	
3577	152	.0	
3578	163	.0	
3582	108	.0	
3585	30	.0	
3586	868	.0	
3587	387	.0	
3588	22	.0	
3589	576	.0	
3590	199	.0	
3591	62	.0	
3592	328	.0	
3593	53	.0	
3596	721	.0	
3597	17	.0	
3598	63	.0	
3605	21	.0	
3607	20	.0	
3608	1260	.0	
3615	601	.0	
3617	20	.0	
3618	13	.0	
3619	12	.0	
3620	27	.0	
3621	29	.0	
3622	18	.0	
3623	14	.0	
3624	6	.0	
3625	26	.0	
3626	27	.0	
3628	20	.0	
3629	49	.0	
3630	27	.0	
3642	26	.0	
3643	36	.0	
3645	12	.0	
3646	92	.0	
3648	51	.0	
3650	18	.0	
3653	7	.0	
3656	14	.0	
3663	14	.0	
3664	20	.0	
3666	4	.0	
3667	14	.0	
3668	31	.0	
3669	38	.0	
3670	10	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3673	2334	.0	
3675	246	.0	
3678	153	.0	
3682	121	.0	
3685	219	.0	
3691	199	.0	
3693	732	.0	
3694	12	.0	
3695	51	.0	
3696	585	.0	
3699	562	.0	
3701	24	.0	
3704	98	.0	
3706	556	.0	
3707	23	.0	
3710	204	.0	
3715	27	.0	
3719	9	.0	
3720	17	.0	
3721	842	.0	
3722	28	.0	
3725	11	.0	
3726	9	.0	
3727	36	.0	
3728	29	.0	
3729	12	.0	
3735	75	.0	
3740	550	.0	
3741	53	.0	
3742	31	.0	
3746	892	.0	
3747	145	.0	
3749	110	.0	
3750	22	.0	
3752	10	.0	
3757	11	.0	
3758	139	.0	
3765	14	.0	
3766	306	.0	
3767	22	.0	
3768	16	.0	
3770	282	.0	
3773	21	.0	
3774	11	.0	
3775	138	.0	
3777	691	.0	
3779	53	.0	
3780	8	.0	
3781	524	.0	
3782	338	.0	
3784	31	.0	
3785	8	.0	
3786	619	.0	
3787	129	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3788	18	.0	
3789	8	.0	
3790	16	.0	
3791	13	.0	
3792	84	.0	
3793	20	.0	
3795	13	.0	
3796	12	.0	
3797	19	.0	
3799	92	.0	
3801	66	.0	
3804	87	.0	
3808	20	.0	
3810	29	.0	
3811	11	.0	
3813	36	.0	
3819	276	.0	
3821	593	.0	
3822	50	.0	
3824	14	.0	
3827	218	.0	
3829	3	.0	
3831	13	.0	
3836	29	.0	
3838	20	.0	
3842	9	.0	
3850	90	.0	
3852	59	.0	
3854	33	.0	
3855	168	.0	
3857	331	.0	
3858	140	.0	
3864	63	.0	
3866	19	.0	
3867	86	.0	
3868	291	.0	
3870	21	.0	
3871	23	.0	
3872	694	.0	
3873	34	.0	
3874	43	.0	
3875	498	.0	
3878	468	.0	
3882	71	.0	
3883	13	.0	
3884	64	.0	
3886	46	.0	
3887	135	.0	
3888	75	.0	
3890	14	.0	
3894	5	.0	
3896	143	.0	
3897	18	.0	
3899	169	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
3900	9	.0	
3901	219	.0	
3903	178	.0	
3904	39	.0	
3906	547	.0	
3907	22	.0	
3908	212	.0	
3912	54	.0	
3913	83	.0	
3916	16	.0	
3918	35	.0	
3926	152	.0	
3927	18	.0	
3928	45	.0	
3930	18	.0	
3936	27	.0	
3937	22	.0	
3938	73	.0	
3942	8	.0	
3943	17	.0	
3945	145	.0	
3946	45	.0	
3948	60	.0	
3950	24	.0	
3952	10	.0	
3953	115	.0	
3957	746	.0	
3958	192	.0	
3962	93	.0	
3966	2	.0	
3967	294	.0	
3968	25	.0	
3969	32	.0	
3971	10	.0	
3972	17	.0	
3977	37	.0	
3980	20	.0	
3981	20	.0	
3983	20	.0	
3989	23	.0	
3990	28	.0	
3992	64	.0	
3993	47	.0	
3994	160	.0	
3996	199	.0	
4002	27	.0	
4009	39	.0	
4012	593	.0	
4013	119	.0	
4015	126	.0	
4019	84	.0	
4020	155	.0	
4021	214	.0	
4025	114	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4026	32	.0	
4027	18	.0	
4028	113	.0	
4029	71	.0	
4030	94	.0	
4032	18	.0	
4033	15	.0	
4035	742	.0	
4036	16	.0	
4038	44	.0	
4039	15	.0	
4043	668	.0	
4044	50	.0	
4047	22	.0	
4048	11	.0	
4050	385	.0	
4051	5435	.0	
4054	13	.0	
4058	8	.0	
4059	11	.0	
4060	229	.0	
4063	7	.0	
4067	15	.0	
4068	24	.0	
4069	33	.0	
4070	12	.0	
4073	5	.0	
4077	13	.0	
4080	103	.0	
4081	32	.0	
4085	14	.0	
4087	11	.0	
4089	13	.0	
4091	10	.0	
4092	75	.0	
4093	13	.0	
4094	332	.0	
4095	76	.0	
4096	213	.0	
4099	29	.0	
4103	13	.0	
4107	10	.0	
4109	8	.0	
4112	8	.0	
4114	137	.0	
4117	20	.0	
4118	8	.0	
4120	84	.0	
4122	12	.0	
4123	18	.0	
4126	5	.0	
4127	25	.0	
4130	14	.0	
4132	18	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4136	95	.0	
4138	20	.0	
4139	224	.0	
4140	5420	.0	
4142	44	.0	
4145	14	.0	
4146	175	.0	
4147	27	.0	
4148	41	.0	
4149	11	.0	
4151	13	.0	
4152	25	.0	
4154	55	.0	
4156	44	.0	
4157	11	.0	
4159	39	.0	
4163	12	.0	
4168	13	.0	
4169	33	.0	
4170	20	.0	
4173	6	.0	
4175	32	.0	
4177	62	.0	
4179	31	.0	
4180	299	.0	
4181	185	.0	
4182	75	.0	
4184	21	.0	
4186	75	.0	
4188	18	.0	
4189	54	.0	
4190	27	.0	
4197	46	.0	
4200	30	.0	
4204	282	.0	
4205	69	.0	
4208	59	.0	
4211	115	.0	
4212	212	.0	
4214	17	.0	
4215	14	.0	
4221	612	.0	
4222	55	.0	
4223	47	.0	
4225	712	.0	
4226	12	.0	
4227	19	.0	
4232	22	.0	
4233	140	.0	
4235	12	.0	
4236	35	.0	
4237	10	.0	
4238	539	.0	
4240	51	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4242	14	.0	
4243	150	.0	
4244	31	.0	
4250	30	.0	
4251	21	.0	
4252	30	.0	
4253	279	.0	
4256	8	.0	
4257	20	.0	
4258	160	.0	
4260	1104	.0	
4262	174	.0	
4264	28	.0	
4265	18	.0	
4266	40	.0	
4268	26	.0	
4270	31	.0	
4271	16	.0	
4272	10	.0	
4273	44	.0	
4278	376	.0	
4280	22	.0	
4281	82	.0	
4282	53	.0	
4283	84	.0	
4284	14	.0	
4285	13	.0	
4286	21	.0	
4287	41	.0	
4288	16	.0	
4291	24	.0	
4292	10	.0	
4294	7	.0	
4296	50	.0	
4297	65	.0	
4301	296	.0	
4302	368	.0	
4303	34	.0	
4304	21	.0	
4305	15	.0	
4307	371	.0	
4308	135	.0	
4309	13	.0	
4310	16	.0	
4311	37	.0	
4313	26	.0	
4318	205	.0	
4319	342	.0	
4320	22	.0	
4322	275	.0	
4324	998	.0	
4333	7	.0	
4334	46	.0	
4335	26	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4336	25	.0	
4337	21	.0	
4338	49	.0	
4339	668	.0	
4341	272	.0	
4342	7	.0	
4344	16	.0	
4345	18	.0	
4346	16	.0	
4347	1310	.0	
4348	862	.0	
4351	11	.0	
4352	12	.0	
4353	331	.0	
4354	10	.0	
4356	79	.0	
4357	62	.0	
4358	343	.0	
4359	243	.0	
4361	9	.0	
4363	95	.0	
4369	11	.0	
4371	152	.0	
4372	20	.0	
4375	56	.0	
4376	668	.0	
4377	16	.0	
4379	18	.0	
4380	53	.0	
4381	12	.0	
4383	16	.0	
4386	8	.0	
4387	26	.0	
4388	23	.0	
4391	12	.0	
4392	14	.0	
4394	284	.0	
4396	20	.0	
4398	62	.0	
4399	14	.0	
4401	15	.0	
4402	13	.0	
4403	20	.0	
4406	36	.0	
4407	142	.0	
4409	49	.0	
4411	14	.0	
4413	11	.0	
4416	2235	.0	
4417	10	.0	
4419	178	.0	
4422	60	.0	
4423	643	.0	
4424	183	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4427	151	.0	
4428	506	.0	
4429	14	.0	
4430	15	.0	
4431	31	.0	
4432	13	.0	
4434	5	.0	
4436	46	.0	
4437	26	.0	
4439	38	.0	
4440	31	.0	
4441	81	.0	
4442	55	.0	
4443	13	.0	
4444	16	.0	
4445	884	.0	
4447	16	.0	
4448	14	.0	
4449	42	.0	
4450	23	.0	
4453	21	.0	
4455	40	.0	
4456	34	.0	
4457	23	.0	
4458	67	.0	
4459	18	.0	
4460	9	.0	
4466	21	.0	
4467	753	.0	
4469	263	.0	
4470	146	.0	
4471	22	.0	
4472	250	.0	
4477	31	.0	
4479	17	.0	
4480	26	.0	
4481	156	.0	
4482	8	.0	
4483	398	.0	
4485	18	.0	
4488	75	.0	
4490	557	.0	
4491	68	.0	
4493	8	.0	
4496	21	.0	
4499	49	.0	
4501	1022	.0	
4502	871	.0	
4503	66	.0	
4504	16	.0	
4505	14	.0	
4507	44	.0	
4508	16	.0	
4510	139	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4513	103	.0	
4514	5	.0	
4515	20	.0	
4519	46	.0	
4520	736	.0	
4526	51	.0	
4527	14	.0	
4529	638	.0	
4530	25	.0	
4533	97	.0	
4534	87	.0	
4536	52	.0	
4538	20	.0	
4539	53	.0	
4540	14	.0	
4542	58	.0	
4543	8	.0	
4547	12	.0	
4550	588	.0	
4556	305	.0	
4559	383	.0	
4561	4	.0	
4563	9	.0	
4570	38	.0	
4571	14	.0	
4572	49	.0	
4573	32	.0	
4578	34	.0	
4579	12	.0	
4580	107	.0	
4581	33	.0	
4582	16	.0	
4583	27	.0	
4587	11	.0	
4588	16	.0	
4591	140	.0	
4592	50	.0	
4594	85	.0	
4595	98	.0	
4597	51	.0	
4600	87	.0	
4601	60	.0	
4602	16	.0	
4604	8	.0	
4605	26	.0	
4607	17	.0	
4608	29	.0	
4611	21	.0	
4613	27	.0	
4615	315	.0	
4619	53	.0	
4620	11	.0	
4622	13	.0	
4625	10	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4626	18	.0	
4627	31	.0	
4631	159	.0	
4632	36	.0	
4633	21	.0	
4634	151	.0	
4635	43	.0	
4638	7	.0	
4640	20	.0	
4643	11	.0	
4644	23	.0	
4648	62	.0	
4649	28	.0	
4650	13	.0	
4652	75	.0	
4653	49	.0	
4654	9	.0	
4656	85	.0	
4658	26	.0	
4660	3	.0	
4661	9	.0	
4662	31	.0	
4663	63	.0	
4664	152	.0	
4665	1026	.0	
4669	49	.0	
4670	136	.0	
4673	250	.0	
4674	149	.0	
4675	265	.0	
4677	68	.0	
4678	393	.0	
4689	364	.0	
4690	10	.0	
4698	30	.0	
4702	47	.0	
4703	19	.0	
4704	10	.0	
4708	17	.0	
4710	15	.0	
4711	18	.0	
4713	127	.0	
4714	38	.0	
4715	22	.0	
4717	9	.0	
4718	8	.0	
4720	24	.0	
4726	46	.0	
4727	753	.0	
4728	56	.0	
4729	7	.0	
4731	57	.0	
4736	19	.0	
4737	116	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4739	37	.0	
4742	19	.0	
4745	110	.0	
4746	3	.0	
4748	150	.0	
4751	32	.0	
4752	48	.0	
4755	19	.0	
4756	42	.0	
4757	20	.0	
4760	80	.0	
4761	141	.0	
4763	40	.0	
4764	8	.0	
4765	39	.0	
4767	12	.0	
4768	80	.0	
4770	883	.0	
4771	93	.0	
4778	32	.0	
4781	12	.0	
4785	205	.0	
4789	305	.0	
4793	160	.0	
4798	43	.0	
4801	12	.0	
4803	26	.0	
4805	4	.0	
4808	6	.0	
4809	22	.0	
4813	12	.0	
4820	78	.0	
4822	342	.0	
4823	38	.0	
4824	12	.0	
4825	29	.0	
4826	350	.0	
4827	56	.0	
4829	34	.0	
4830	131	.0	
4831	44	.0	
4832	44	.0	
4833	285	.0	
4836	42	.0	
4840	229	.0	
4843	9	.0	
4845	91	.0	
4847	15	.0	
4849	37	.0	
4850	156	.0	
4851	36	.0	
4853	17	.0	
4858	24	.0	
4859	349	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4861	45	.0	
4865	28	.0	
4866	50	.0	
4867	54	.0	
4868	88	.0	
4869	7	.0	
4870	15	.0	
4871	872	.0	
4873	202	.0	
4874	19	.0	
4877	72	.0	
4878	29	.0	
4879	41	.0	
4880	20	.0	
4881	4	.0	
4882	3	.0	
4883	82	.0	
4884	12	.0	
4885	6	.0	
4888	134	.0	
4889	17	.0	
4890	39	.0	
4891	9	.0	
4892	33	.0	
4893	16	.0	
4895	8	.0	
4896	97	.0	
4897	64	.0	
4900	57	.0	
4901	177	.0	
4905	9	.0	
4906	110	.0	
4907	31	.0	
4908	27	.0	
4910	30	.0	
4911	432	.0	
4912	56	.0	
4913	13	.0	
4917	551	.0	
4918	66	.0	
4919	82	.0	
4920	22	.0	
4921	259	.0	
4923	19	.0	
4926	14	.0	
4928	8	.0	
4930	18	.0	
4936	318	.0	
4942	293	.0	
4943	9	.0	
4944	47	.0	
4948	28	.0	
4952	9	.0	
4959	52	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
4961	45	.0	
4963	19	.0	
4964	9	.0	
4965	106	.0	
4968	114	.0	
4974	213	.0	
4975	483	.0	
4976	34	.0	
4977	10	.0	
4978	18	.0	
4979	10	.0	
4980	24	.0	
4982	18	.0	
4984	13	.0	
4986	128	.0	
4987	11	.0	
4990	68	.0	
4992	29	.0	
4994	703	.0	
5002	141	.0	
5010	380	.0	
5013	13	.0	
5014	36	.0	
5016	29	.0	
5018	236	.0	
5019	260	.0	
5020	235	.0	
5022	418	.0	
5025	8	.0	
5026	619	.0	
5028	18	.0	
5030	147	.0	
5031	6	.0	
5034	20	.0	
5037	49	.0	
5039	26	.0	
5040	3	.0	
5041	89	.0	
5043	143	.0	
5044	14	.0	
5047	19	.0	
5048	9	.0	
5049	1012	.0	
5052	19	.0	
5053	665	.0	
5054	282	.0	
5055	47	.0	
5059	13	.0	
5060	699	.0	
5066	124	.0	
5067	24	.0	
5068	23	.0	
5070	22	.0	
5071	18	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
5072	17	.0	
5073	39	.0	
5074	12	.0	
5075	60	.0	
5076	110	.0	
5077	10	.0	
5081	43	.0	
5083	44	.0	
5085	755	.0	
5087	46	.0	
5089	41	.0	
5090	17	.0	
5092	697	.0	
5098	31	.0	
5100	62	.0	
5104	60	.0	
5106	35	.0	
5107	15	.0	
5108	77	.0	
5109	13	.0	
5112	131	.0	
5113	202	.0	
5114	40	.0	
5118	57	.0	
5119	509	.0	
5121	182	.0	
5123	11	.0	
5124	12	.0	
5125	26	.0	
5128	92	.0	
5130	25	.0	
5131	11	.0	
5133	160	.0	
5136	29	.0	
5137	56	.0	
5139	58	.0	
5140	27	.0	
5141	20	.0	
5142	24	.0	
5143	394	.0	
5149	6	.0	
5150	18	.0	
5151	16	.0	
5152	21	.0	
5153	802	.0	
5157	409	.0	
5158	225	.0	
5159	11	.0	
5162	312	.0	
5163	21	.0	
5164	162	.0	
5166	1312	.0	
5167	10	.0	
5168	96	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
5171	16	.0	
5175	37	.0	
5176	13	.0	
5177	200	.0	
5178	10	.0	
5179	9	.0	
5181	45	.0	
5182	26	.0	
5183	56	.0	
5189	56	.0	
5194	64	.0	
5195	60	.0	
5196	16	.0	
5197	20	.0	
5199	17	.0	
5200	161	.0	
5201	17	.0	
5203	20	.0	
5204	8	.0	
5210	17	.0	
5211	103	.0	
5212	36	.0	
5216	108	.0	
5218	11	.0	
5221	11	.0	
5227	24	.0	
5228	6	.0	
5231	120	.0	
5233	27	.0	
5236	15	.0	
5240	68	.0	
5241	30	.0	
5244	8	.0	
5246	12	.0	
5253	41	.0	
5254	62	.0	
5255	75	.0	
5258	25	.0	
5259	694	.0	
5260	171	.0	
5261	8	.0	
5262	130	.0	
5265	996	.0	
5266	46	.0	
5268	12	.0	
5269	21	.0	
5271	490	.0	
5274	9	.0	
5276	95	.0	
5277	11	.0	
5280	26	.0	
5282	36	.0	
5284	77	.0	
5285	31	.0	

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
5286	10	.0	
5287	22	.0	
5288	145	.0	
5290	358	.0	
5294	40	.0	
5295	35	.0	
5296	8	.0	
5297	5	.0	
5298	129	.0	
5300	1253	.0	
5305	23	.0	
5306	92	.0	
5308	19	.0	
5310	62	.0	
5311	65	.0	
5312	17	.0	
5314	28	.0	
5316	15	.0	
5318	146	.0	
5322	12	.0	
5327	23	.0	
5329	8	.0	
5332	16	.0	
5334	55	.0	
5336	139	.0	
5337	34	.0	
5338	12	.0	
5340	9	.0	
5341	16	.0	
5342	16	.0	
5351	20	.0	
5353	19	.0	
5355	67	.0	
5358	10	.0	
5360	7	.0	
5361	308	.0	
5365	13	.0	
5366	130	.0	
5367	13	.0	
5371	50	.0	
5374	2	.0	
5377	55	.0	
5380	57	.0	
5381	29	.0	
5385	51	.0	
5387	77	.0	
5392	2267	50.0	
5393	544		
5395	143		

