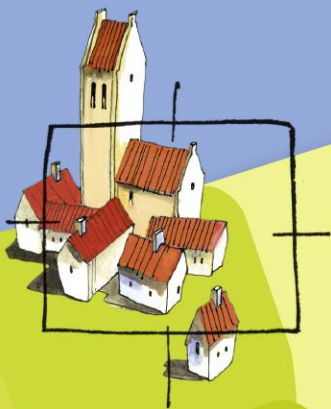


Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan Ontwikkeling

**Dr. Wilminkhof te Zuid-Scharwoude,
gemeente Langedijk**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Ontwikkeling
Dr. Wilminkhof te Zuid-Scharwoude,
gemeente Langedijk

Inhoud

Rapport met bijlagen

26 april 2018

Projectnummer 122.00.20.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaai	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	8
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Wegverkeerslawaai	11
6.1.1	Berekening geluidscontouren	11
6.1.2	Berekening woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontouren	11
6.1.3	Toetsing wegverkeerslawaai	14
6.2	Cumulatie	15
7	Hogere Waarde	16
8	Conclusie en samenvatting	18

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Langedijk heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren appartementen en woningen in het kader van het Bestemmingsplan Ontwikkeling Dr. Wilminkhof te Zuid – Scharwoude, gemeente Langedijk. De Wet geluidhinder beschouwt een appartement en woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren appartementen en woningen bevindt zich binnen de geluidzone van de Oostelijke Randweg. De Dokter Wilminkstraat kent ter plaatse van het voornemen een maximum snelheid van 30 km/uur en kent daarmee in de zin van de Wet geluidhinder geen zone en zou akoestisch onderzoek achterwege kunnen blijven. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening en omdat de weg is uitgevoerd in klinkerverharding is toch besloten deze weg in het akoestisch onderzoek te betrekken.

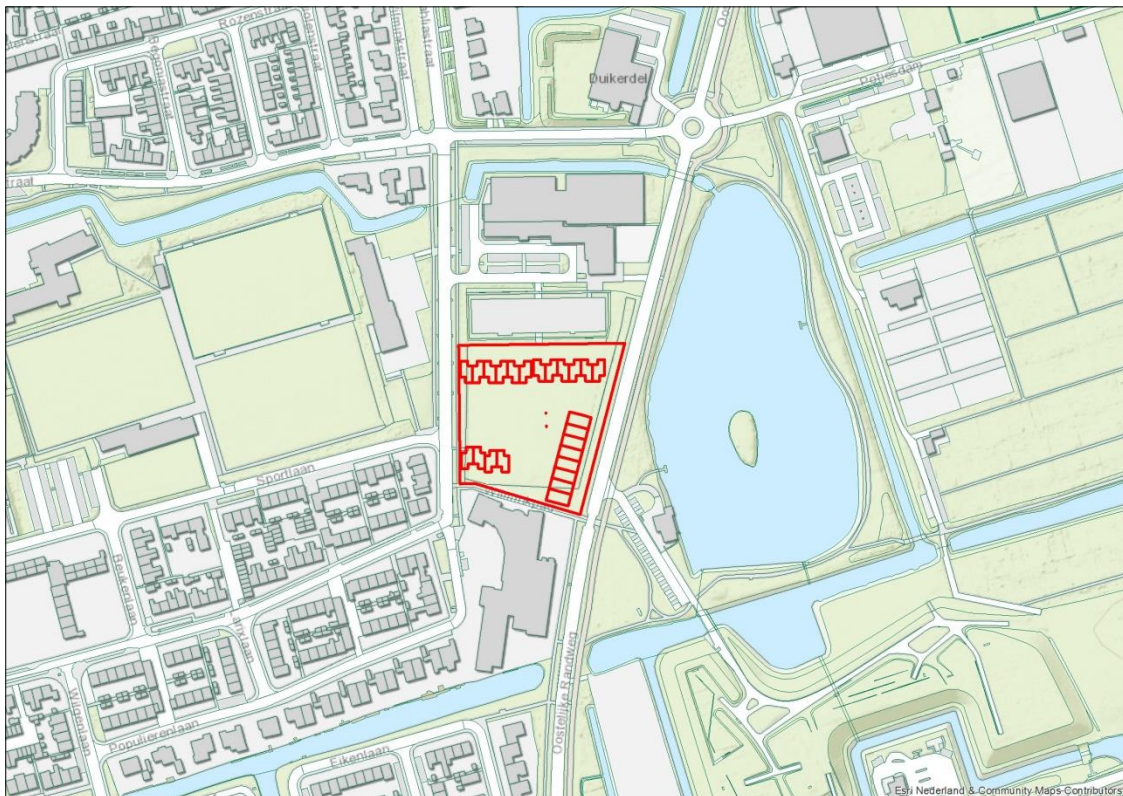
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de appartementen en woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de appartementen en woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen tussen de Oostelijke Randweg en de Dokter Wilminckweg in Zuid-Scharwoude in de gemeente Langedijk. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een aantal appartementen en woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren appartementen en woningen.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

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

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Oostelijke Randweg kent een maximum snelheid van 50 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De langs de westzijde van de locatie gelegen weg, de dokter Wilminkstraat, kent een maximum snelheid van 30 km/uur. Formeel behoeft in het kader van de Wet geluidhinder geen onderzoek plaats te vinden. Gelet op het beleid van de gemeente Langedijk, in het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt deze weg betrokken in het akoestisch onderzoek. Aangevoerd moet worden of ten gevolge van deze weg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze wegen aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezoneerde wegen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaardbare waarde beschouwd.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing

gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is binnenstedelijk gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken¹ blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaai, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid dominant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft (3,8, 6,8, 9,8 en 12,8 meter boven maaiveld voor de appartementen en 1,8 en 4,5 meter boven maaiveld voor de woningen).

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Oostelijke Randweg en Dokter Wilminkstraat zijn verkregen van BASEC. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2 en opgenomen in bijlage 2. Daarbij is rekening gehouden met een autonome groei van ongeveer 1,0 % per jaar tot 2030.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

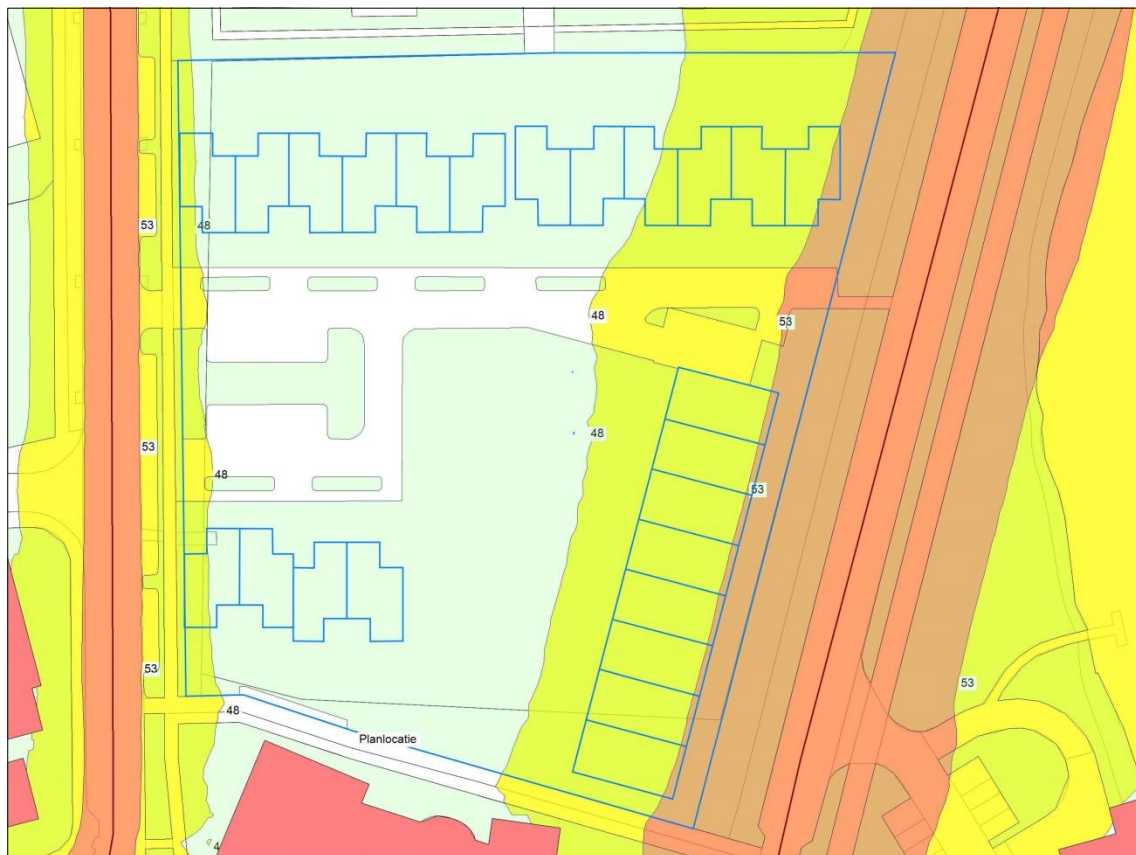
Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2030	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Oostelijke Randweg	sma -nl8	4.530	dag	6,73	97,75	1,45	0,80
			avond	3,40			
			nacht	0,70			
Dokter Wilminkstraat	klinkers	950	dag	6,87	98,4	1,3	0,3
			avond	3,28			
			nacht	0,56			

6 Berekening en toetsing

6.1 Wegverkeerslawaai

6.1.1 Berekening geluidscontouren

De berekende geluidsbelasting ter hoogte van het plangebied is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding in de vorm van de 48 en 53 dB geluidscontouren. Deze geluidscontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2. 48 en 53 dB geluidscontouren

Uit deze berekening blijkt dat een aantal woningen en de appartementen binnen de 48 dB geluidscontour liggen van de Oostelijke Randweg en Dokter Wilminkstraat.

6.1.2 Berekening woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontouren

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woningen gelegen binnen de 48 dB geluidscontour van de Oostelijke Randweg en Dokter Wilminkstraat is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 3. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting woningen in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek o.g.v. art. 110g Wgh

Woning	Waarneempunt	Oostelijke Randweg		Dokter Wilminkstraat	
		bouwlaag 1	bouwlaag 2	bouwlaag 1	bouwlaag 2
1	1.1	33	35	34	41
	1.2	nvt	7	nvt	46
	1.3	32	33	43	43
	1.4	36	nvt	44	nvt
	1.5	6	nvt	48	nvt
	1.6	16	nvt	46	nvt
2	2.1	32	32	42	43
	2.2	nvt	24	nvt	46
	2.3	30	31	35	42
	2.4	16	nvt	46	nvt
	2.5	22	nvt	48	nvt
	2.6	30	nvt	45	nvt
3	3.1	39	47	29	30
	3.2	nvt	52	nvt	--
	3.3	50	50	28	28
	3.4	47	nvt	30	nvt
	3.5	53	nvt	--	nvt
	3.6	52	nvt	9	nvt
4	4.1	44	45	25	30
	4.2	nvt	41	nvt	24
	4.3	48	49	28	28
	4.4	44	nvt	30	nvt
	4.5	41	nvt	20	nvt
5	5.1	37	43	30	31
	5.2	nvt	44	nvt	25
	5.3	45	46	29	30
	5.4	43	nvt	31	nvt
	5.5	44	nvt	22	nvt
6	6.1	41	42	25	31
	6.2	nvt	37	nvt	28
	6.3	43	44	29	30
	6.4	41	nvt	31	nvt
	6.5	36	nvt	25	nvt

Tabel 4. Geluidsbelasting appartementen in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek o.g.v. art. 110g Wgh

Appar- te- ment	Waar- neem- punt	Oostelijke Randweg				Dokter Wilminkstraat			
		bouw- laag 1	bouw- laag 2	bouw- laag 3	bouw- laag 4	bouw- laag 1	bouw- laag 2	bouw- laag 3	bouw- laag 4
8	8.1	41	42	43	42	25	27	29	30
	8.2	53	53	53	52	--	--	--	--
	8.3	nvt	nvt	nvt	12	nvt	nvt	nvt	34
	8.4	27	28	32	nvt	31	33	34	nvt
9	9.1	53	53	53	53	--	--	--	--
	9.2	nvt	nvt	nvt	14	nvt	nvt	nvt	34
	9.3	24	25	29	nvt	32	33	34	nvt
10	10.1	53	53	53	53	--	--	--	--
	10.2	nvt	nvt	nvt	12	nvt	nvt	nvt	33
	10.3	20	22	27	nvt	31	33	34	nvt
11	11.1	53	53	53	53	--	--	--	--
	11.2	nvt	nvt	nvt	11	nvt	nvt	nvt	34
	11.3	19	20	27	nvt	31	33	33	nvt
12	12.1	53	53	53	53	--	--	--	--
	12.2	nvt	nvt	nvt	22	nvt	nvt	nvt	34
	12.3	18	20	26	nvt	32	33	34	nvt
13	13.1	53	53	53	53	--	--	--	--
	13.2	nvt	nvt	nvt	22	nvt	nvt	nvt	34
	13.3	19	20	25	nvt	31	33	34	nvt
14	14.1	53	53	53	53	--	--	--	--
	14.2	nvt	nvt	nvt	21	nvt	nvt	nvt	34
	14.3	24	25	28	nvt	31	33	33	nvt
15	15.1	53	53	53	52	--	--	--	--
	15.2	nvt	nvt	nvt	13	nvt	nvt	nvt	33
	15.3	23	25	28	nvt	32	33	34	nvt
	15.4	46	46	46	46	28	30	30	30

6.1.3 Toetsing wegverkeerslawaai

Twee woningen voldoen niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Het betreft hier de woningen die het meest nabij de Oostelijke Randweg zijn gelegen. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege deze weg. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Langedijk zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaai voor deze woningen wat betreft de Oostelijke Randweg, waarbij de in rood weergegeven waarden in tabel 3 als hogere waarde worden vastgelegd.

De appartementen voldoen niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege deze weg. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Langedijk zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaai voor deze appartementen wat betreft de Oostelijke Randweg, waarbij de in rood weergegeven waarden in tabel 3 als hogere waarde worden vastgelegd.

De woningen en appartementen voldoen aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB wat betreft de Dokter Wilminkstraat.

6.2 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is weliswaar sprake van twee bronnen. Echter, omdat de overschrijdingen op gevel veroorzaakt wordt door een bron (Oostelijke Randweg) is in dit geval geen cumulatie aan de orde.

7 Hogere waarden

De geluidsbelasting van een tweetal woningen en de appartementen vanwege het wegverkeer is hoger dan ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal woningen en appartementen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een geluid reducerend effect.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is om financiële redenen niet mogelijk. Inkrimping van het woning- en appartementenaantal om zo een grotere afstand tot de betreffende wegen te realiseren is financieel niet haalbaar.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen en fysiek niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 6 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen en appartementen niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woningen en appartementen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende gebouwen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gecumuleerde gevelbelasting (indien nodig) en zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke geluidwering de betreffende gevels dienen te voldoen. In de bijgevoegde figuur is de locatie van het appartement weergegeven.

Tabel 5. Benodigde geluidwering per gevel in dB

won./ app	gevel	wet. binnenw.	1 ^e bouwlaag		2 ^e bouwlaag		3 ^e bouwlaag		4 ^e bouwlaag	
			gel.bel ¹⁾	wering	gel.bel ¹⁾	wering	gel.bel ¹⁾	wering	gel.bel ¹⁾	wering
3	3.3	33 dB	55 dB	22 dB	55 dB	22 dB	nvt	nvt	nvt	nvt
	3.5	33 dB	58 dB	25 dB	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
	3.6	33 dB	57 dB	24 dB	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
4	4.3	33 dB	53 dB	20 ²⁾ dB	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
8	8.2	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	57 dB	24 dB
9	9.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
10	10.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
11	11.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
12	12.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
13	13.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
14	14.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB
15	15.1	33 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	58 dB	25 dB	57 dB	24 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ Minimale geluidwering op grond van het Bouwbesluit



Figuur 4. Locatie woningen en appartementen met een te hoge geluidsbelasting

In figuur 4 zijn die woningen en appartementen weergegeven met een te hoge geluidsbelasting. Het gevelnummer correspondeert met het woning- en appartementsnummer. Elk appartement kent een aantal bouwlagen. In tabel 6 is voor elke bouwlaag de benodigde geluidswering weergegeven.

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van respectievelijk de Oostelijke Randweg en Dokter Wilminkstraat op de gevels van de te realiseren appartementen en woningen in het kader van het Bestemmingsplan Ontwikkeling Dr. Wilminkhof te Zuid – Scharwoude, gemeente Langedijk.

Uit het onderzoek blijkt dat een tweetal van de te realiseren woningen en alle appartementen niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege de Oostelijke Randweg.

Om de betreffende woningen en de appartementen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Langedijk hogere waarden te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlagen

BIJLAGE 1 - WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model

project 1220020000000 Bestemmingsplan mavo-veild te Zuid-Scharwoude
 opdrachtgever gemeente Langedijk



WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software
 mavoterrein.mdb
 130 schaal: 1 : 1300

Hoogste geluidsbelasting per waarnepunt vanwege de Oostelijke Randweg



project 122002000000 Bestemmingsplan mavo-veld te Zuid-Schanwoude
opdrachtgever gemeente Langedijk

WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software
mavoterrein.mdb

Invoergegevens en rekenresultaten

Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 122002000000 Bestemmingsplan mavo-veid te Zuid-Schanwoude
opdrachtgever: gemeente Langedijk
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

verkeerslawaaï

16.0.5 (build2)

rekenhart:

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

rekenresultaat binnengelezen (datum):

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

maximum aantal reflecties:

minimum zichthoek reflecties:

maximum sectorhoek:

vaste sectorhoek:

0%

21-02-2018

16:09

1 graden

2 graden

5 graden

2

Projectgegevens

projectnaam: 122002000000 Bestemmingsplan mavo-veld te Zuid-Scharwoude
opdrachtgever: gemeente Langedijk
adviseur: Bugel/Hajema Adviseurs
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving: verkeersjawaal

rekenhart: 16 0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebiedt (geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 30-04-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14.22
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z.gern	m.gern	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	234	Dokter Wilminstr. 53-143	80	1
2	3.0	0.0	66	Oostelijke Randweg 30	80	2
3	5.0	0.0	194	Dokter Wilminstr. 1a-3c	80	3
4	5.0	0.0	189	Dokter Wilminstr. 16a-161	80	4
5	7.0	0.0	79	Dokter Wilminstr. 18-22	80	5
6	7.0	0.0	35	Lindelaan 49-51	80	6
7	7.0	0.0	63	Sportlaan 82-88	80	7
8	7.0	0.0	57	Lindelaan 41-47	80	8
9	7.0	0.0	47	Sportlaan 76-80	80	9
10	7.0	0.0	57	Lindelaan 33-39	80	10
11	7.0	0.0	107	Lindelaan 74-78	80	11
12	7.0	0.0	91	Lindelaan 64-72	80	12
13	8.0	0.0	32	mavoterrein ong.	80	13
14	8.0	0.0	30	mavoterrein ong.	80	14
15	8.0	0.0	31	mavoterrein ong.	80	15
16	3.0	0.0	23	mavoterrein ong.	80	16
17	3.0	0.0	35	mavoterrein ong.	80	17
18	3.0	0.0	37	mavoterrein ong.	80	18
19	3.0	0.0	29	mavoterrein ong.	80	19
20	8.0	0.0	32	mavoterrein ong.	80	20
21	8.0	0.0	30	mavoterrein ong.	80	21
22	8.0	0.0	30	mavoterrein ong.	80	22
23	3.0	0.0	26	mavoterrein ong.	80	23
24	3.0	0.0	35	mavoterrein ong.	80	24
25	3.0	0.0	37	mavoterrein ong.	80	25
26	3.0	0.0	26	mavoterrein ong.	80	26
27	11.0	0.0	169	mavoterrein ong.	80	27
28	14.0	11.0	173	mavoterrein ong.	80	28
29	8.0	0.0	30	mavoterrein ong.	80	29
30	8.0	0.0	30	mavoterrein ong.	80	30
31	3.0	0.0	27	mavoterrein ong.	80	31
32	3.0	0.0	35	mavoterrein ong.	80	32
33	3.0	0.0	27	mavoterrein ong.	80	33

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnrtype	atw.toets	refl	kenmerk	chart	groep	sh	whh	dag avond nacht		IL inc. maatregel		VL inc. prognose		VL excl. optrektoeslag		
											VL	VL	Lden	Letm	Lden	Letm	Lden	Letm	VL
1	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		1.1	VL 1	1	1.8	37.71	34.74	27.88	38.17	37.88	33.17	32.88	37.71	34.74	27.88
							VL 1	1	4.5	40.22	37.25	30.39	40.68	40.39	35.68	35.39	40.22	37.25	30.39
							VL 2	1	1.8	39.48	36.24	28.41	39.53	39.48	34.53	34.48	39.48	36.24	28.41
2	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		1.2	VL 1	1	4.5	45.69	42.45	34.63	45.74	45.69	40.74	40.69	45.69	42.45	34.63
							VL 2	1	4.5	12.14	9.18	2.31	12.61	12.31	7.61	7.31	12.14	9.18	2.31
3	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		1.3	VL 1	1	4.5	51.00	47.77	39.95	51.05	51.00	46.05	46.00	51.00	47.77	39.95
							VL 2	1	1.8	37.31	34.34	27.48	37.77	37.48	32.77	32.48	37.31	34.34	27.48
							VL 1	1	4.5	37.62	34.65	27.79	38.08	37.79	33.08	32.79	37.62	34.65	27.79
4	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		1.4	VL 1	1	1.8	47.50	44.30	36.46	47.58	47.54	42.58	42.54	47.54	44.30	36.46
							VL 2	1	4.5	47.90	44.66	36.82	47.94	47.90	42.94	42.90	47.90	44.66	36.82
5	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		1.5	VL 1	1	1.8	48.96	45.72	37.88	49.00	48.96	44.00	43.96	48.96	45.72	37.88
							VL 2	1	1.8	10.72	7.76	8.89	11.19	10.89	6.19	5.89	10.72	7.76	8.89
6	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		1.6	VL 1	1	1.8	53.40	50.17	42.32	53.45	53.40	48.45	48.40	53.40	50.17	42.32
							VL 2	1	1.8	20.64	17.67	10.81	21.10	20.81	16.10	15.81	20.64	17.67	10.81
7	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		2.1	VL 1	1	1.8	50.85	47.61	39.77	50.89	50.85	45.89	45.85	50.85	47.61	39.77
							VL 2	1	1.8	36.89	33.92	27.06	37.35	37.06	32.35	32.06	36.89	33.92	27.06
							VL 1	1	4.5	36.99	34.02	27.16	37.45	37.16	32.45	32.16	36.99	34.02	27.16
							VL 2	1	1.8	47.23	43.99	36.16	47.28	47.23	42.28	42.23	47.23	43.99	36.16
8	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		2.2	VL 1	1	4.5	47.59	44.35	36.51	47.63	47.59	42.63	42.59	47.59	44.35	36.51
							VL 2	1	4.5	29.14	26.18	19.31	29.61	29.31	24.61	24.31	29.14	26.18	19.31
9	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		2.3	VL 1	1	4.5	51.38	48.15	40.32	51.43	51.38	46.43	46.38	51.38	48.15	40.32
							VL 2	1	1.8	35.21	32.24	25.38	35.67	35.38	30.67	30.38	35.21	32.24	25.38
							VL 1	1	4.5	35.71	32.74	25.88	36.17	35.88	31.17	30.88	35.71	32.74	25.88
							VL 2	1	1.8	40.20	36.96	29.12	40.24	40.20	35.24	35.20	40.20	36.96	29.12
10	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		2.4	VL 1	1	4.5	46.95	43.71	35.89	47.00	46.95	42.00	41.95	46.95	43.71	35.89
							VL 2	1	1.8	20.86	17.90	11.03	21.33	21.03	16.33	16.03	20.86	17.90	11.03
11	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		2.4	VL 1	1	1.8	50.86	47.62	39.78	50.90	50.86	45.90	45.86	50.86	47.62	39.78
							VL 2	1	1.8	27.15	24.18	17.32	27.61	27.32	22.61	22.32	27.15	24.18	17.32
12	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		2.6	VL 1	1	1.8	53.38	50.14	42.30	53.42	53.38	48.42	48.38	53.38	50.14	42.30
							VL 2	1	1.8	34.90	31.93	25.07	35.36	35.07	30.36	30.07	34.90	31.93	25.07
13	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		3.1	VL 1	1	1.8	49.51	46.27	38.43	49.55	49.51	44.55	44.51	49.51	46.27	38.43
							VL 2	1	4.5	43.57	40.60	33.74	44.03	43.74	39.03	38.74	43.57	40.60	33.74
							VL 1	1	1.8	33.88	30.65	22.82	33.93	33.88	28.93	28.88	33.88	30.65	22.82
							VL 2	1	4.5	34.67	31.44	23.62	34.72	34.67	29.72	29.67	34.67	31.44	23.62
14	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		3.2	VL 1	1	4.5	57.05	54.09	47.23	57.52	57.23	52.52	52.23	57.05	54.09	47.23
							VL 2	1	1.8	54.46	51.50	44.63	54.93	54.63	49.93	49.63	54.46	51.50	44.63
15	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		3.3	VL 1	1	4.5	54.87	51.90	45.04	55.33	55.04	50.33	50.04	54.87	51.90	45.04
							VL 2	1	1.8	32.54	29.30	21.49	32.59	32.54	27.59	27.54	32.54	29.30	21.49
							VL 1	1	4.5	32.95	29.71	21.88	33.00	32.95	28.00	27.95	32.95	29.71	21.88
16	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		3.4	VL 1	1	1.8	52.12	49.16	42.29	52.59	52.29	47.59	47.29	52.12	49.16	42.29
							VL 2	1	1.8	34.75	31.52	23.70	34.80	34.75	29.80	29.75	34.75	31.52	23.70
17	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		3.5	VL 1	1	1.8	57.58	54.62	47.75	58.05	57.75	53.05	52.75	57.58	54.62	47.75
							VL 2	1	1.8	57.09	54.13	47.26	57.56	57.26	52.56	52.26	57.09	54.13	47.26
18	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		3.6	VL 1	1	1.8	14.00	10.76	2.88	14.03	14.00	9.03	9.00	14.00	10.76	2.88
							VL 2	1	1.8	46.91	43.94	39.08	46.97	46.91	41.97	41.91	46.91	43.94	39.08
19	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel		4.1	VL 1	1	1.8	46.91	43.94	39.08	46.97	46.91	41.97	41.91	46.91	43.94	39.08

Bugel Hajema

nr	z1	m1 adres	huisnrtype	afw.toets refi kenmerk	chart groep	sh	whh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel		VL: excl. optreksaai		
											Lden	Leitm	Lden	Leitm	
20	0.0	0.0	ong. gevel	4.2	VL 1	1	4.5	50.22	47.26	40.40	50.69	45.40	50.22	47.26	40.40
					VL 2	1	1.8	30.37	27.13	19.31	30.42	25.37	30.37	27.13	19.31
					VL 2	1	4.5	34.83	31.60	23.78	34.88	34.83	34.83	31.60	23.78
					VL 1	1	4.5	45.64	42.68	35.81	46.11	45.81	45.64	42.68	35.81
					VL 2	1	4.5	29.10	25.86	18.02	29.14	29.10	29.10	25.86	18.02
					VL 1	1	1.8	53.10	50.13	43.27	53.56	53.27	53.10	50.13	43.27
					VL 1	1	4.5	53.70	50.73	43.87	54.16	53.87	53.70	50.73	43.87
					VL 2	1	1.8	32.85	29.61	21.80	32.90	32.85	32.85	29.61	21.80
					VL 2	1	4.5	33.39	30.15	22.32	33.44	33.39	33.39	30.15	22.32
					VL 1	1	1.8	48.80	45.83	38.97	49.26	48.97	48.80	45.83	38.97
					VL 2	1	1.8	35.46	32.23	24.41	35.51	35.46	35.46	32.23	24.41
					VL 2	1	1.8	46.17	43.21	36.34	46.64	46.34	46.17	43.21	36.34
					VL 2	1	1.8	25.26	22.02	14.19	25.31	25.26	25.26	22.02	14.19
					VL 1	1	4.5	47.88	44.91	38.05	48.34	48.05	47.88	44.91	38.05
					VL 2	1	1.8	35.20	31.97	24.14	35.25	35.20	35.20	31.97	24.14
					VL 2	1	4.5	35.76	32.52	24.70	35.81	35.76	35.76	32.52	24.70
					VL 1	1	4.5	48.68	45.71	38.85	49.14	48.85	48.68	45.71	38.85
					VL 2	1	1.8	29.79	26.55	18.73	29.84	29.79	29.79	26.55	18.73
					VL 1	1	1.8	49.33	46.37	39.50	49.80	49.50	49.33	46.37	39.50
					VL 1	1	4.5	50.52	47.55	40.69	50.98	50.69	50.52	47.55	40.69
					VL 2	1	1.8	34.00	30.76	22.95	34.05	34.00	34.00	30.76	22.95
					VL 2	1	4.5	34.80	31.57	23.74	34.85	34.80	34.80	31.57	23.74
					VL 1	1	1.8	47.89	44.93	38.06	48.36	48.06	47.89	44.93	38.06
					VL 2	1	1.8	35.55	32.32	24.50	35.60	35.55	35.55	32.32	24.50
					VL 2	1	1.8	48.92	45.95	39.09	49.38	49.09	48.92	45.95	39.09
					VL 1	1	1.8	26.78	23.55	15.73	26.83	26.78	26.78	23.55	15.73
					VL 1	1	1.8	46.21	43.25	36.38	46.68	46.38	46.21	43.25	36.38
					VL 2	1	4.5	47.23	44.26	37.40	47.69	47.40	47.23	44.26	37.40
					VL 2	1	1.8	29.87	26.63	18.80	29.92	29.87	29.87	26.63	18.80
					VL 2	1	4.5	36.04	32.80	24.98	36.09	36.04	36.04	32.80	24.98
					VL 2	1	4.5	41.57	38.61	31.75	42.04	41.75	41.57	38.61	31.75
					VL 2	1	4.5	33.09	29.86	22.03	33.14	33.09	33.09	29.86	22.03
					VL 1	1	1.8	44.71	41.75	34.88	45.18	44.88	44.71	41.75	34.88
					VL 2	1	4.5	49.13	46.16	39.30	49.59	49.30	49.13	46.16	39.30
					VL 2	1	4.5	35.44	32.20	24.37	35.49	35.44	35.44	32.20	24.37
					VL 2	1	1.8	46.16	43.19	36.33	46.62	46.33	46.16	43.19	36.33
					VL 2	1	1.8	36.25	33.02	25.20	36.30	36.25	36.25	33.02	25.20
					VL 2	1	1.8	41.12	38.15	31.29	41.58	41.29	41.12	38.15	31.29
					VL 2	1	1.8	30.02	26.79	18.96	30.07	30.02	30.02	26.79	18.96
					VL 1	1	3.8	45.68	42.71	35.85	46.14	45.85	45.68	42.71	35.85
					VL 1	1	6.8	46.64	43.67	36.81	47.10	46.81	46.64	43.67	36.81
					VL 1	1	9.8	47.47	44.50	37.64	47.93	47.64	47.47	44.50	37.64
					VL 1	1	12.8	46.99	44.02	37.16	47.45	47.16	46.99	44.02	37.16
					VL 2	1	3.8	30.03	26.79	18.95	30.07	30.03	30.03	26.79	18.95
					VL 2	1	6.8	31.53	28.29	20.44	31.57	31.53	31.53	28.29	20.44
					VL 2	1	9.8	33.94	30.70	22.86	33.98	33.94	33.94	30.70	22.86
					VL 2	1	12.8	34.50	31.26	23.43	34.55	34.50	34.50	31.26	23.43
					VL 1	1	3.8	57.94	54.98	48.11	58.41	58.11	57.94	54.98	48.11
					VL 1	1	6.8	57.92	54.95	48.09	58.38	58.09	57.92	54.95	48.09
					VL 1	1	9.8	57.76	54.79	47.93	58.22	57.93	57.76	54.79	47.93

Bugel Hajema

nr	z1	m1 adres	hulsnr	type	afw.toets	refi	kenmerk	chart	groep	sh	whn	dag	avond	nacht	IL. inc. maatregel		VL. excl. optrektoeslag			
															Lden	Leitm	Lden	Leitm	Lden	Leitm
41	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		8.3	VL	1	1.28	57.17	54.20	47.34	57.63	57.34	52.63	52.34	57.17	54.20	47.34
										3.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
42	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		8.4	VL	1	1.28	17.14	14.17	7.31	17.60	17.31	12.60	12.31	17.14	14.17	7.31
										3.8	32.18	29.22	22.35	32.65	32.35	27.65	27.35	32.18	29.22	22.35
43	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		9.1	VL	1	1.28	32.49	29.52	22.66	32.95	32.66	27.95	27.66	32.49	29.52	22.66
										3.8	36.37	33.40	26.54	36.83	36.54	31.83	31.54	36.37	33.40	26.54
44	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		9.2	VL	1	1.28	36.25	33.01	25.18	36.30	36.25	31.30	31.25	36.25	33.01	25.18
										3.8	37.71	34.48	26.64	37.76	37.71	32.76	32.71	37.71	34.48	26.64
45	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		9.3	VL	1	1.28	38.79	35.56	27.72	38.84	38.79	33.84	33.79	38.79	35.56	27.72
										3.8	57.91	54.95	48.08	58.38	58.08	53.38	53.08	57.91	54.95	48.08
46	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		10.1	VL	1	1.28	57.76	54.80	47.93	58.23	57.93	53.23	52.93	57.76	54.80	47.93
										3.8	57.47	54.50	47.64	57.93	57.64	52.93	52.64	57.47	54.50	47.64
47	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		10.2	VL	1	1.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
										3.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
48	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		10.3	VL	1	1.28	18.49	15.53	8.66	18.96	18.66	13.96	13.66	18.49	15.53	8.66
										3.8	32.60	29.64	18.77	33.10	32.80	28.10	27.80	32.60	29.64	18.77
49	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.1	VL	1	1.28	28.96	26.99	20.13	30.42	30.13	25.42	25.13	28.96	26.99	20.13
										3.8	33.86	30.89	24.03	34.32	34.03	29.32	29.03	33.86	30.89	24.03
50	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.2	VL	1	1.28	36.53	33.29	25.47	36.58	36.53	31.58	31.53	36.53	33.29	25.47
										3.8	38.13	34.89	27.06	38.18	38.13	33.18	33.13	38.13	34.89	27.06
51	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.3	VL	1	1.28	39.00	35.76	27.92	39.04	39.00	34.04	34.00	39.00	35.76	27.92
										3.8	57.90	54.93	48.07	58.36	58.07	53.36	53.07	57.90	54.93	48.07
52	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.4	VL	1	1.28	57.74	54.78	47.91	58.21	57.91	53.21	52.91	57.74	54.78	47.91
										3.8	57.53	54.56	47.70	57.99	57.70	52.99	52.70	57.53	54.56	47.70
53	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.5	VL	1	1.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
										3.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
54	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.6	VL	1	1.28	17.17	14.21	7.34	17.64	17.34	12.64	12.34	17.17	14.21	7.34
										3.8	38.42	35.18	27.35	38.47	38.42	33.47	33.42	38.42	35.18	27.35
55	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.7	VL	1	1.28	24.36	21.39	14.53	24.82	24.53	19.82	19.53	24.36	21.39	14.53
										3.8	26.37	23.40	16.54	26.83	26.54	21.83	21.54	26.37	23.40	16.54
56	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.8	VL	1	1.28	32.18	29.22	22.35	32.65	32.35	27.65	27.35	32.18	29.22	22.35
										3.8	36.47	33.24	25.41	36.52	36.47	31.52	31.47	36.47	33.24	25.41
57	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		11.9	VL	1	1.28	37.94	34.70	26.86	37.98	37.94	32.98	32.94	37.94	34.70	26.86
										3.8	38.70	35.46	27.62	38.74	38.70	33.74	33.70	38.70	35.46	27.62
58	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		12.0	VL	1	1.28	57.88	54.92	48.05	58.35	58.05	53.35	53.05	57.88	54.92	48.05
										3.8	57.87	54.90	48.04	58.33	58.04	53.33	53.04	57.87	54.90	48.04
59	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		12.1	VL	1	1.28	57.72	54.75	47.89	58.18	57.89	53.18	52.89	57.72	54.75	47.89
										3.8	57.52	54.55	47.69	57.98	57.69	52.98	52.69	57.52	54.55	47.69
60	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		12.2	VL	1	1.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
										3.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
61	0.0	0.0	Mavoterrein	ong.	gevel		12.3	VL	1	1.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
										3.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bugel Hajema

nr	z1	m1 adres	hulsnrtype	afw.toets	refi kenmerk	chart groep	sh	whh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel			VL: excl. optrektoeslag			
												VL: inc. affrek	RL: inc. prognose	Lden	Leitm	Lden	Leitm	VL: excl. optrektoeslag
50	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	11.2	VL 2	1	12.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	
						VL 1	1	12.8	15.52	12.56	5.69	15.99	15.69	10.99	10.69	16.52	12.56	5.69
						VL 2	1	12.8	38.62	35.38	27.55	38.67	38.62	33.67	33.62	38.62	35.38	27.55
51	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	11.3	VL 1	1	3.8	23.33	20.36	13.50	23.79	23.50	18.79	18.50	23.33	20.36	13.50
						VL 2	1	3.8	24.96	21.99	15.13	25.42	25.13	20.42	20.13	24.96	21.99	15.13
						VL 1	1	9.8	31.82	28.86	21.99	32.29	31.99	27.29	26.99	31.82	28.86	21.99
						VL 2	1	3.8	36.14	32.90	25.08	36.19	36.14	31.19	31.14	36.14	32.90	25.08
						VL 1	1	6.8	37.71	34.47	26.64	37.76	37.71	32.76	32.71	37.71	34.47	26.64
						VL 2	1	9.8	38.40	35.17	27.33	38.45	38.40	33.45	33.40	38.40	35.17	27.33
52	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	12.1	VL 1	1	3.8	57.86	54.89	48.03	58.32	58.03	53.32	53.03	57.86	54.89	48.03
						VL 2	1	3.8	57.84	54.87	48.01	58.30	58.01	53.30	53.01	57.84	54.87	48.01
						VL 1	1	9.8	57.68	54.72	47.85	58.15	57.85	53.15	52.85	57.68	54.72	47.85
						VL 2	1	12.8	57.47	54.50	47.64	57.93	57.64	52.83	52.64	57.47	54.50	47.64
						VL 1	1	3.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 2	1	6.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 1	1	9.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 2	1	12.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
53	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	12.2	VL 1	1	12.8	26.68	23.71	16.85	27.14	26.85	22.14	21.85	26.68	23.71	16.85
						VL 2	1	12.8	39.32	36.08	28.24	39.36	39.32	34.36	34.32	39.32	36.08	28.24
54	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	12.3	VL 1	1	3.8	23.31	20.34	13.48	23.77	23.48	18.77	18.48	23.31	20.34	13.48
						VL 2	1	6.8	24.47	21.51	14.64	24.94	24.64	19.84	19.64	24.47	21.51	14.64
						VL 1	1	9.8	30.67	27.70	20.84	31.13	30.84	26.13	25.84	30.67	27.70	20.84
						VL 2	1	3.8	36.50	33.26	25.44	36.55	36.50	31.55	31.50	36.50	33.26	25.44
						VL 1	1	6.8	37.98	34.75	26.92	38.03	37.98	33.03	32.98	37.98	34.75	26.92
						VL 2	1	9.8	38.64	35.40	27.57	38.69	38.64	33.69	33.64	38.64	35.40	27.57
55	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	13.1	VL 1	1	3.8	57.85	54.89	48.02	58.32	58.02	53.32	53.02	57.85	54.89	48.02
						VL 2	1	3.8	57.83	54.86	48.00	58.29	58.00	53.29	53.00	57.83	54.86	48.00
						VL 1	1	9.8	57.67	54.71	47.84	58.14	57.84	53.14	52.84	57.67	54.71	47.84
						VL 2	1	12.8	57.42	54.46	47.59	57.89	57.59	52.89	52.59	57.42	54.46	47.59
						VL 1	1	3.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 2	1	6.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 1	1	9.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 2	1	12.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
56	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	13.2	VL 1	1	12.8	26.66	23.69	16.83	27.12	26.83	22.12	21.83	26.66	23.69	16.83
						VL 2	1	12.8	38.67	35.43	27.60	38.72	38.67	33.72	33.67	38.67	35.43	27.60
57	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	13.3	VL 1	1	3.8	23.92	20.96	14.09	24.39	24.09	19.39	19.09	23.92	20.96	14.09
						VL 2	1	6.8	24.57	21.60	14.74	25.03	24.74	20.03	19.74	24.57	21.60	14.74
						VL 1	1	9.8	28.73	26.77	19.90	30.20	29.90	25.20	24.90	28.73	26.77	19.90
						VL 2	1	3.8	36.27	33.04	25.21	36.32	36.27	31.32	31.27	36.27	33.04	25.21
						VL 1	1	6.8	37.76	34.52	26.69	37.81	37.76	32.81	32.76	37.76	34.52	26.69
						VL 2	1	9.8	38.56	35.33	27.49	38.61	38.56	33.61	33.56	38.56	35.33	27.49
						VL 1	1	3.8	57.85	54.88	48.02	58.31	58.02	53.31	53.02	57.85	54.88	48.02
						VL 2	1	6.8	57.82	54.85	47.99	58.28	57.99	53.28	52.99	57.82	54.85	47.99
						VL 1	1	9.8	57.67	54.70	47.84	58.13	57.84	53.13	52.84	57.67	54.70	47.84
						VL 2	1	12.8	57.39	54.42	47.56	57.85	57.56	52.85	52.56	57.39	54.42	47.56
						VL 1	1	3.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 2	1	6.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 1	1	9.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
						VL 2	1	12.8	--	--	--	-99.00	-89.90	--	--	--	--	--
59	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	14.2	VL 1	1	12.8	26.08	23.11	16.25	26.54	26.25	21.54	21.25	26.08	23.11	16.25
						VL 2	1	12.8	38.24	36.20	28.16	38.28	38.24	34.28	34.24	38.24	36.20	28.16
60	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	14.3	VL 1	1	3.8	28.90	25.93	19.07	29.36	29.07	24.36	24.07	28.90	25.93	19.07

Bugel Hajema

nr	z1	m1 adres	hulsnr	type	afw.toets	refi	kenmerk	chart	groep	sh	whn	dag	avond	nacht	Lden	Leitm	IL: inc. maatregel		VL: excl. optrektoeslag		
																	VL: inc. affrek	RL: inc. prognose	Lden	Leitm	VL: inc. optrektoeslag
61	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	15.1			VL	1	6.8	29.68	26.71	19.85	30.14	29.85	25.14	24.85	29.68	26.71	19.85	
									1	9.8	32.71	29.74	22.88	33.17	32.88	28.17	27.88	32.71	29.74	22.88	
									1	3.8	36.19	32.96	25.13	36.24	36.19	31.24	31.19	36.19	32.96	25.13	
									1	6.8	37.61	34.37	26.54	37.66	37.61	32.66	32.61	37.61	34.37	26.54	
									1	9.8	38.49	35.25	27.41	38.53	38.49	33.53	33.49	38.49	35.25	27.41	
									1	3.8	57.98	55.02	48.15	58.45	58.15	53.45	53.15	57.98	55.02	48.15	
									1	6.8	57.98	55.01	48.15	58.44	58.15	53.44	53.15	57.98	55.01	48.15	
									1	9.8	57.84	54.87	48.01	58.30	58.01	53.30	53.01	57.84	54.87	48.01	
									1	12.8	57.32	54.36	47.49	57.79	57.49	52.79	52.49	57.32	54.36	47.49	
									1	3.8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
									1	6.8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
									1	9.8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
62	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	15.2		VL	1	12.8	17.34	14.38	7.51	17.81	17.51	12.81	12.51	17.34	14.38	7.51		
								1	12.8	36.29	35.06	27.22	38.34	38.29	33.34	33.29	36.29	35.06	27.22		
								1	3.8	28.32	25.36	18.49	28.79	28.49	23.79	23.49	28.32	25.36	18.49		
								1	6.8	30.07	27.10	20.24	30.53	30.24	25.53	25.24	30.07	27.10	20.24		
								1	9.8	33.16	30.20	23.33	33.63	33.33	28.63	28.33	33.16	30.20	23.33		
								1	3.8	36.67	33.44	25.61	36.72	36.67	31.72	31.67	36.67	33.44	25.61		
								1	6.8	37.76	34.52	26.69	37.81	37.76	32.81	32.76	37.76	34.52	26.69		
								1	9.8	38.62	35.38	27.54	38.66	38.62	33.66	33.62	38.62	35.38	27.54		
								1	3.8	51.11	48.14	41.28	51.57	51.28	46.57	46.28	51.11	48.14	41.28		
								1	6.8	51.11	48.20	41.34	51.63	51.34	46.63	46.34	51.11	48.20	41.34		
								1	9.8	51.09	48.12	41.26	51.55	51.26	46.55	46.26	51.09	48.12	41.26		
								63	0.0	0.0	Mavoterrein	ong. gevel	15.3		VL	1	12.8	50.57	47.61	40.74	51.04
1	3.8	33.10	29.87	22.03	33.15	33.10	28.15									28.10	33.10	29.87	22.03		
1	6.8	34.59	31.35	23.51	34.63	34.59	29.63									29.59	34.59	31.35	23.51		
1	9.8	35.30	32.06	24.21	35.34	35.30	30.34									30.30	35.30	32.06	24.21		
1	12.8	35.12	31.88	24.04	35.16	35.12	30.16									30.12	35.12	31.88	24.04		

Rijlijnen

nr.z.gern	lengte	wegdek	nr.z.gern	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art.110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden					
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	247.75	sma-nl8	CROW316	1	Oostelijke Randweg 1		5	4530.0	☑	dag	6.73	97.75	1.45	80	50	50	50	
											avond	3.40	97.75	1.45	80	50	50	50	
2	0.0	272.80	Keperverband	elementenverh	CROW316	Dokter Wilminckstra.2		5	950.0	☑	dag	.70	97.75	1.45	80	50	50	50	
											avond	6.87	98.40	1.30	.30	30	30	30	30
											nacht	3.28	98.40	1.30	.30	30	30	30	30
											nacht	.56	98.40	1.30	.30	30	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	119	90.0	1
2	125	90.0	2
3	26	90.0	3
4	30	90.0	4
5	26	90.0	5
6	24	90.0	6
7	232	90.0	7
8	189	90.0	8
9	66	90.0	9
10	64	90.0	10
11	161	90.0	11
12	353	80.0	12
13	262	80.0	13
14	61	90.0	14
15	52	90.0	15
16	255	90.0	16
17	400	90.0	17
18	62	90.0	18
19	194	90.0	19
20	32	90.0	20
21	45	90.0	21
22	91	90.0	22
23	89	90.0	23
24	89	90.0	24
25	25	90.0	25
26	23	90.0	26
27	194	70.0	27
28	65	90.0	28
29	725	80.0	29
30	79	90.0	30
31	57	90.0	31
32	15	90.0	32
33	161	70.0	33
34	38	90.0	34
35	17	90.0	35
36	94	90.0	36
37	260	80.0	37
38	36	90.0	38
39	96	90.0	39
40	22	90.0	40
41	22	90.0	41
42	22	90.0	42
43	22	90.0	43
44	22	90.0	44
45	22	90.0	45

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

Oostelijke Randweg



Info

Telpunt	
Weg	Oostelijke Randweg
Wegvak	Tussen Lange Balkweg en Tulpenstraat
Telpuntnummer	16
Plaats	Zuid-Scharwoude
Gemeente	Langedijk

Meting	
Meetperiode	19-10-2016 t/m 05-11-2016
Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L	Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M	Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z	Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Rijrichting 1	Ri. Noord (Tulpenstraat)
Rijrichting 2	Ri. Zuid (Lange Balkweg)
Meetmethode	Telslangen (Metrocount)
In opdracht van	Gemeente Langedijk
Uitgevoerd door	Dufec/Sweco

	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	4260	100,0%	3974	100,0%	2132	1993	2128	1982
Dag (7-19u)	3412	80,1%	3208	80,7%	1743	1633	1668	1575
Avond (19-23u)	604	14,2%	542	13,6%	304	273	300	269
Nacht (23-7u)	244	5,7%	224	5,6%	85	87	159	138
Ochtendspits (7-9u)	477	11,2%	387	9,7%	186	159	292	228
Avondspits (16-18u)	825	19,4%	729	18,3%	477	414	348	315

	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer (L)	4150	97,4%	3886	97,8%	97,6%	97,9%	97,3%	97,6%
Middelzwaar verkeer (M)	72	1,7%	58	1,5%	1,5%	1,3%	1,8%	1,6%
Zwaar verkeer (Z)	38	0,9%	31	0,8%	0,9%	0,8%	0,9%	0,8%

	Doorsnede		
	Werkdag	Ri. Noord	Ri. Zuid
Gemiddelde	53	53	52
V85	60	60	59

Dokter Wilminkstraat



Info

Telpunt	
Weg	Dokter Wilminkstraat
Wegvak	Tussen Sportlaan en Tulpenstraat
Plaats	Noord-Scharwoude
Gemeente	Langedijk

Meting	
Meetperiode	22-10-2016 t/m 07-11-2016
Classificatie	Voertuigclassificatie op basis van ascombinaties
L	Licht verkeer (2 assen, asafstand < 3,7 meter)
M	Middelzwaar verkeer (2 assen, asafstand > 3,7 meter)
Z	Zwaar verkeer (3 of meer assen)
Rijrichting 1	Ri. Noord (Tulpenstraat)
Rijrichting 2	Ri. Zuid (Sportlaan)
Meetmethode	Telslangen (Metrocount)
In opdracht van	Gemeente Langedijk
Uitgevoerd door	Dufec/Sweco

	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Etmaal (0-24u)	815	100,0%	830	100,0%	458	463	357	367
Dag (7-19u)	656	80,4%	684	82,4%	362	377	294	306
Avond (19-23u)	123	15,1%	108	13,1%	73	63	50	45
Nacht (23-7u)	36	4,4%	38	4,5%	23	23	13	15
Ochtendspits (7-9u)	80	9,8%	70	8,5%	45	39	34	32
Avondspits (16-18u)	137	16,8%	130	15,7%	75	74	61	56

	Doorsnede				Ri. Noord		Ri. Zuid	
	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag	Werkdag	Weekdag
Licht verkeer (L)	798	97,8%	816	98,4%	97,8%	98,4%	97,9%	98,4%
Middelzwaar verkeer (M)	14	1,7%	11	1,3%	1,9%	1,4%	1,5%	1,2%
Zwaar verkeer (Z)	4	0,5%	3	0,3%	0,3%	0,2%	0,6%	0,5%

	Doorsnede		
	Werkdag	Ri. Noord	Ri. Zuid
Gemiddelde	35	35	36
V85	45	44	46

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Langedijk

Rapport

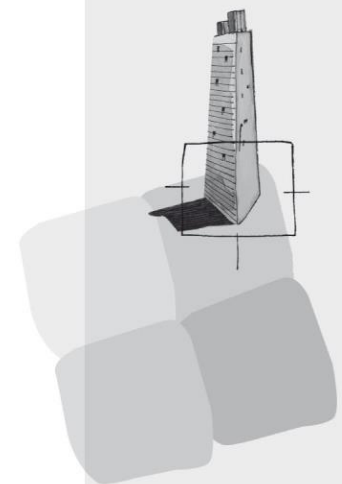
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

dhr. J.A. van der Ploeg MSc

Projectnummer

122.00.20.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort