

Rapport AV.0827w-1

11 mei 2011

**AKOESTISCH ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI**

**NIEUWBOUW WONINGEN
ONDERWEG 16
WADDINXVEEN**

Opdrachtgever

De heer M.J. Esveldt
Onderweg 16
2742 LC Waddinxveen

Adviseur

ing. G. van Pelt

Namens dezen

IntROview B.V.
Sterrenlaan 24
2743 LS Waddinxveen
Tel: 0182 - 630480

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	2
1.1. Algemeen	2
1.2. Gegevens	2
2. UITGANGSPUNTEN	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Uitzonderingen zoneringsregime	3
2.3. Situatie	3
2.4. Invoergegevens ten behoeve van het model	4
2.5. De met methode II berekende geluidsbelastingen	5
3. NORMSTELLING WET GELUIDHINDER	6
3.1. Algemeen	6
3.2. Bestaande Situaties	6
3.3. Nieuwe Situaties	6
3.4. Vervangende nieuwbouw	7
4. RESULTATEN EN CONCLUSIES	8
4.1. Geluidbelasting 2021	8
4.2. Conclusies	9

BIJLAGEN:

1. INVOERGEGEVENS GEOMILIEU 1.71
2. RESULTATEN BEREKENING
3. FIGUREN
4. VERKEERSGEGEVENS

SAMENVATTING

In opdracht van de heer Esveldt is door AV-Consulting B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek vindt plaats in het kader van een nieuwbouwplan voor meerdere woningen aan de Onderweg 16 te Waddinxveen. Er zullen twee nieuwe woningen worden gerealiseerd. Daarnaast wordt de bestaande woning op nummer 16 gesloopt. Hiervoor zal een nieuwe woning terug gebouwd worden.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting ter plaatse van de te bouwen woningen vanwege het wegverkeer op de in de omgeving gelegen wegen. Op grond van de Wet Geluidhinder dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd binnen de zones van wegen en industrieterreinen. De bouwkaai is gelegen binnen de zone van de Onderweg.

Voor het akoestisch onderzoek is de Standaard-Rekenmethode II toegepast (met behulp van GEOMILIEU 1.71). Deze methode geeft in deze situatie de meest representatieve geluidsbelasting.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Onderweg, na aftrek van 5 dB op grond van artikel 110 Wet geluidhinder, ter plaatse van de dichtst bij de weg gelegen nieuwe woning hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden. De geluidsbelasting vanwege de weg ligt wel lager dan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde van 53 dB Lden. Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden maar de geluidsbelasting wel onder de hoogst toelaatbare grenswaarde blijft, dient er een Hogere Grenswaarde procedure aangevraagd te worden bij het college van Burgemeester en Wethouders.

Daarnaast dient er in het kader van het Bouwbesluit een onderzoek plaats te vinden naar de geluidwering van de gevels van de woningen. Bij dit onderzoek dient uitgegaan te worden van de cumulatieve geluidsbelasting van alle wegen zonder aftrek op grond van artikel 110 Wet geluidhinder.

Ter plaatse van de verder naar achter gelegen nieuwe woning en de vervangende nieuwe woning aan de Onderweg 16, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze woningen hoeft dus geen hogere grenswaarde aangevraagd te worden en geen geluidwering gevels onderzoek plaats te vinden.

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van de heer Esveldt is door AV-Consulting B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek vindt plaats in het kader van een nieuwbouwplan voor meerdere woningen aan de Onderweg 16 te Waddinxveen. Er zullen twee nieuwe woningen worden gerealiseerd. Daarnaast wordt de bestaande woning op nummer 16 gesloopt. Hiervoor zal een nieuwe woning terug gebouwd worden.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting ter plaatse van de te bouwen woningen vanwege het wegverkeer op de in de omgeving gelegen wegen. Op grond van de Wet Geluidhinder dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd binnen de zones van wegen en industrieterreinen. De bouwka-vel is gelegen binnen de zone van de Onderweg.

Voor het akoestisch onderzoek is de Standaard-Rekenmethode II toegepast (GEOMILIEU 1.71). Deze methode geeft in deze situatie de meest representatieve geluidsbelasting.

1.2. Gegevens

Ten behoeve van het voorliggend onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- 1) Reken- en Meetvoorschrift geluidshinder 2006.
- 2) Kadastrale kaart van het gebied (digitale ondergrond).
- 3) Schetsontwerp van de nieuw te bouwen woningen "Herinrichting kavel aan de Onderweg 16 te Waddinxveen", getekend door Lagendijk Tuin- en Landschapsarchitecten, datum: maart 2011.
- 4) Wet Geluidhinder, zoals deze luidt per 1 januari 2007.
- 5) Verkeersgegevens zoals opgegeven door de gemeente Waddinxveen.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Algemeen

Op grond van de Wet geluidhinder heeft iedere weg een zone aan weerszijden van de weg met een breedte die afhankelijk is van de inrichting van die weg (artikel 74 Wgh).

De zone is het aandachtsgebied waarbinnen het akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. De zone is van belang voor "**nieuwe situaties**". Gelet op artikel 76 van de Wet geluidhinder is de afdeling **nieuwe situaties** niet van toepassing ten aanzien van **conserverende onderdelen van een bestemmingsplan**. Dit zijn de onderdelen van een bestemmingsplan die slechts een vastlegging betekenen van onderdelen waarin de weg en de nabij gelegen woningen en andere geluidsgevoelige objecten **reeds zijn of worden gerealiseerd** (d.w.z. de bouwvergunning is afgegeven op het moment dat het bestemmingsplan wordt vastgesteld).

2.2. Uitzonderingen zoneringsregime

Krachtens artikel 74 Wgh heeft iedere weg aan weerszijden een zone tenzij:

1. De weg gelegen is binnen een als woonerf aangeduid gebied.
2. De maximum snelheid van de weg 30 km/uur bedraagt.

2.3. Situatie

Het plangebied is gelegen aan de Onderweg te Waddinxveen. Er zullen twee nieuwe woningen worden gerealiseerd. Daarnaast wordt de bestaande woning op nummer 16 gesloopt. Hiervoor zal een nieuwe woning terug gebouwd worden. Op de Onderweg geldt een maximum snelheid van 60 km/uur.

Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom van Waddinxveen (in buitenstedelijk gebied).

In figuur 1 is het plangebied grafisch weergegeven.



Figuur 1: Situatie-overzicht

2.4. Invoergegevens ten behoeve van het model

Gelet op de Wet geluidhinder dient voor het berekenen van de geluidsbelasting van een weg uitgegaan te worden van een maatgevende geluidsintensiteit. Dat wil zeggen een etmaalintensiteit zoals die binnen 10 jaar wordt verwacht.

De benodigde verkeersgegevens zijn verkregen via de gemeente Waddinxveen. Er dient in het onderhavige onderzoek gerekend te worden met de verkeersintensiteit zoals deze verwacht wordt over 10 jaar. Aangezien de woningen waarschijnlijk pas in het jaar 2011 gerealiseerd zullen worden, is de geluidsbelasting berekend voor het jaar 2021. Er is rekening gehouden met een groei van de verkeersintensiteit van 1,5 % per jaar.

De verwachte verkeersintensiteit in 2021 is berekend met de volgende formule:

$$\text{verkeersintensiteit 2021} = \text{verkeersintensiteit 2010} \times (1,015)^{11}$$

In tabel 1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 1: Verkeersgegevens voor het prognosejaar 2021

Weg	Etmal intensiteit	periode	% uur-intensiteit	Gemidd. % uursintensiteit per voertuigcategorie				Snelheid (km/h)	Wegdek type
				MOTOR	LMV	MZV	ZMV		
Onderweg Van west naar oost	991	Dag	6,72	--	97,50	1,66	0,74	60	Fijn asfalt dab 0/16 W0 referentie
		Avond	3,27	--	97,50	1,66	0,74		
		Nacht	0,77	--	97,50	1,66	0,74		
Onderweg Van oost naar west	902	Dag	6,46	--	97,91	1,31	0,78	60	Fijn asfalt dab 0/16 W0 referentie
		Avond	3,33	--	97,91	1,31	0,78		
		Nacht	1,16	--	97,91	1,31	0,78		

2.5. De met methode II berekende geluidsbelastingen

Volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder is de "geluidsbelasting" vanwege een weg als volgt gedefinieerd: de geluidsbelasting in L_{den} (dB) op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189). De geluidsbelasting is met behulp van formule [1] te berekenen.

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

Waarin:

L_{den}	gelijk is aan de geluidsbelasting	[dB]
L_{day}	gelijk is aan de geluidsbelasting overdag	[dB(A)]
$L_{evening}$	gelijk is aan de geluidsbelasting in de avond	[dB(A)]
L_{night}	gelijk is aan de geluidsbelasting in de nacht	[dB(A)]

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu 1.71.

Op grond van artikel 3.6 van Reken- en Meetvoorschriften 2006 (art. 110 Wgh) mogen de berekende geluidsbelastingen gecorrigeerd (verminderd) worden met 2 dB voor de wegen waar de snelheid hoger of gelijk is aan 70 km/uur en met 5 dB voor de overige wegen (snelheid < 70 km/uur). Deze correctie houdt verband met de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden door technische ontwikkelingen en aanscherping van de type keuringseisen.

3. NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1. Algemeen

De Wet geluidhinder kent verschillende normwaarden voor de ten hoogst toegelaten geluidsbelasting die afhankelijk is van de fase waarin de geluidsgevoelige objecten zich bevinden ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan. Te onderscheiden zijn "bestaande situaties" en "nieuwe situaties".

3.2. Bestaande Situaties

Van een "bestaande situatie" is sprake als weg én woningen reeds bestaan (of mogelijk is gemaakt) op **1 maart 1986** (het tijdstip waarop het onderdeel "bestaande situaties" in werking is getreden). Eén en ander is geregeld in de artikelen 88 t/m 90 Wgh.

3.3. Nieuwe Situaties

Nieuwe situaties ingevolge de Wet geluidhinder zijn situaties waarin door het vaststellen van een bestemmingsplan of herziening van een bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige objecten (woningen) of de aanleg van een weg of de reconstructie van een weg mogelijk wordt gemaakt.

Indien binnen de zone van de weg geluidsgevoelige objecten of bestemmingen liggen, zal een akoestisch onderzoek uitgevoerd dienen te worden naar de te verwachten geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgevoelige objecten of naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen. Tevens dient de doeltreffendheid van geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht waardoor de geluidsbelasting kan worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dan wel de maximaal toelaatbare hogere waarde.

Bij het bepalen van geluidsbeperkende maatregelen geldt de volgorde van voorkeur:

- 1) Bronmaatregelen.
- 2) Overdrachtsmaatregelen.
- 3) Gevelmaatregelen.

Op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder kan het College van Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vaststellen dan de voorkeursgrenswaarde. Dit kan alleen in dié gevallen waarin maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel op overwegende bezwaren stuit van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde is dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten de maximaal toelaatbare waarden niet overschrijdt.

Tabel 2: Grenswaarden wegverkeerslawaaï nieuwe woning bestaande weg

Situatie: Nieuwe woning/ bestaande weg	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare gevelbelasting met onthefing	Hoogst toelaatbaar binnenniveau
Nieuw te bouwen woningen	48 dB	Stedelijk: 63 dB Buitenstedelijk: 53 dB	33 dB
Nieuw te bouwen agrarische bedrijfswoning	48 dB	Stedelijk: n.v.t. Buitenstedelijk 58 dB	33 dB
Vervangende nieuwbouw	48 dB	Stedelijk: 68 dB Buitenstedelijk: 58 dB	33 dB

NB: Stedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Zie artikel 1 van de Wgh voor de exacte definitie.

3.4. Vervangende nieuwbouw

De kwalificatie van een bouwplan als "vervangende nieuwbouw" binnen de zone van een weg betekent dat hierop een ruimere normstelling van toepassing is, e.e.a. is geregeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder. Voor vervangende nieuwbouw gelden een aantal strikte criteria.

4. RESULTATEN EN CONCLUSIES

4.1. Geluidbelasting 2021

In het Geomilieu rekenmodel zijn enkele ontvangers ingevoerd ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen. Ter plaatse van deze ontvangers is de geluidbelasting berekend van de Onderweg. De rekenresultaten voor de afzonderlijke wegen zijn te vinden in tabel 3.

Tabel 3: Geluidbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen als gevolg van de Onderweg (zonder aftrek op grond van artikel 110 Wgh)

Identificatie	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag dB(A)	Avond dB(A)	Nacht dB(A)	Lden dB
01_A	nieuwe woning 1 gevel NO	1,5	57	54	49	58
01_B	nieuwe woning 1 gevel NO	5,0	57	54	49	58
02_A	nieuwe woning 1 gevel ZO	1,5	51	48	43	52
02_B	nieuwe woning 1 gevel ZO	5,0	52	49	44	53
03_A	nieuwe woning 1 gevel NW	1,5	57	54	48	57
03_B	nieuwe woning 1 gevel NW	5,0	57	54	48	57
04_A	nieuwe woning 1 gevel ZW	1,5	47	44	39	48
04_B	nieuwe woning 1 gevel ZW	5,0	49	46	40	50
05_A	nieuwe woning 2 gevel NO	1,5	46	43	37	47
05_B	nieuwe woning 2 gevel NO	5,0	47	44	39	48
06_A	nieuwe woning 2 gevel ZO	1,5	41	38	33	42
06_B	nieuwe woning 2 gevel ZO	5,0	43	40	35	44
07_A	nieuwe woning 2 gevel NW	1,5	46	43	38	47
07_B	nieuwe woning 2 gevel NW	5,0	48	45	40	49
08_A	nieuwe woning 2 gevel ZW	1,5	16	13	7	17
08_B	nieuwe woning 2 gevel ZW	5,0	17	14	8	18
09_A	woning Onderweg 16 gevel NO	1,5	50	47	42	51
09_B	woning Onderweg 16 gevel NO	5,0	52	49	44	53
10_A	woning Onderweg 16 gevel ZO	1,5	44	41	35	45
10_B	woning Onderweg 16 gevel ZO	5,0	46	42	37	46
11_A	woning Onderweg 16 gevel NW	1,5	50	47	42	51
11_B	woning Onderweg 16 gevel NW	5,0	52	49	44	53

NB: De in de tabellen gepresenteerde waarden zijn **ZONDER AFTREK op grond van artikel 110 Wet geluidhinder (artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift 2006)**

Van de in de bovenstaande tabellen genoemde waarden mag dus nog 5 dB worden afgetrokken alvorens er getoetst wordt aan de geluidseisen.

4.2. Conclusies

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de Onderweg, na aftrek van 5 dB op grond van artikel 110 Wet geluidhinder, ter plaatse van de dichtst bij de weg gelegen nieuwe woning hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 53 dB ter plaatse van de noordoostgevel van de woning. De geluidsbelasting vanwege de weg ligt dus wel lager dan de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde van 53 dB Lden. Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden maar de geluidsbelasting wel onder de hoogst toelaatbare grenswaarde blijft, dient er een Hogere Grenswaarde procedure aangevraagd te worden bij het college van Burgemeester en Wethouders.

Daarnaast dient er in het kader van het Bouwbesluit een onderzoek plaats te vinden naar de geluidwering van de gevels van de woningen. Bij dit onderzoek dient uitgegaan te worden van de cumulatieve geluidsbelasting van alle wegen zonder aftrek op grond van artikel 110 Wet geluidhinder.

Ter plaatse van de verder naar achter gelegen nieuwe woning en de vervangende nieuwe woning aan de Onderweg 16, wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor deze woningen hoeft dus geen hogere grenswaarde aangevraagd te worden en geen geluidwering gevels onderzoek plaats te vinden.

Omdat de voorkeursgrenswaarde bij slechts één woning wordt overschreden is het treffen van bronmaatregelen of maatregelen in het overdrachtsgebied niet rendabel en niet reëel.

AV-CONSULTING B.V.
RAADGEVENDE INGENIEURS

BIJLAGE 1:
INVOERGEGEVENS GEOMILIEU 1.71

Onderweg 16

Ingevoerde bodemgebieden

AV.0827w-1
Bijlage 1A

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
01	Onderweg (wegdek)	0,00
02	Schravenwildertpad (wegdek)	0,00

Onderweg 16 Ingevoerde gebouwen

AV.0827w-1
Bijlage 1B

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
02	Onderweg 16 en 16a	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
03	nieuwe woning 1	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
04	nieuwe woning 2	10,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Onderweg 18 en 20	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
08	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
09	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
23	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
24	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
25	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80
27	gebouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80

Onderweg 16 Ingevoerde gebouwen

AV.0827w-1
Bijlage 1B

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80

Onderweg 16

Ingevoerde toetspunten

AV.0827w-1
Bijlage 1C

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01	nieuwe woning 1 gevel NO	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
02	nieuwe woning 1 gevel ZO	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
03	nieuwe woning 1 gevel NW	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
04	nieuwe woning 1 gevel ZW	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
05	nieuwe woning 2 gevel NO	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
06	nieuwe woning 2 gevel ZO	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
07	nieuwe woning 2 gevel NW	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
08	nieuwe woning 2 gevel ZW	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
09	woning Onderweg 16 gevel NO	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
10	woning Onderweg 16 gevel ZO	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--
11	woning Onderweg 16 gevel NW	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--

Onderweg 16

Ingevoerde toetspunten

AV.0827w-1
Bijlage 1C

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Gevel
01	Ja
02	Ja
03	Ja
04	Ja
05	Ja
06	Ja
07	Ja
08	Ja
09	Ja
10	Ja
11	Ja

Onderweg 16

Ingevoerde wegen

AV.0827w-1
Bijlage 1D

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)
01	Onderweg van west naar oost	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	60	60
02	Onderweg van oost naar west	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	60	60

Onderweg 16

Ingevoerde wegen

AV.0827w-1
Bijlage 1D

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
01	60	60	991,00	6,72	3,27	0,77	--	--	--	--	--	97,50
02	60	60	902,00	6,46	3,33	1,16	--	--	--	--	--	97,91

Onderweg 16

Ingevoerde wegen

AV.0827w-1
Bijlage 1D

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
01	97,50	97,50	--	1,66	1,66	1,66	--	0,74	0,74	0,74	--	--	--	--
02	97,91	97,91	--	1,31	1,31	1,31	--	0,78	0,78	0,78	--	--	--	--

Onderweg 16

Ingevoerde wegen

AV.0827w-1
Bijlage 1D

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)
01	--	64,93	31,60	7,44	--	1,11	0,54	0,13	--	0,49	0,24
02	--	57,05	29,41	10,24	--	0,76	0,39	0,14	--	0,45	0,23

Onderweg 16

Ingevoerde wegen

AV.0827w-1
Bijlage 1D

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
01	0,06	--	75,39	82,51	87,89	92,02	98,45	96,78	88,82	80,35
02	0,08	--	74,79	81,86	87,21	91,40	97,86	96,20	88,23	79,74

Onderweg 16

Ingevoerde wegen

AV.0827w-1
Bijlage 1D

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
01	72,26	79,38	84,76	88,90	95,32	93,66	85,70	77,23	65,98	73,10
02	71,91	78,98	84,33	88,53	94,98	93,32	85,35	76,86	67,33	74,40

Onderweg 16

Ingevoerde wegen

AV.0827w-1
Bijlage 1D

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250
01	78,48	82,61	89,04	87,38	79,42	70,95	--	--	--
02	79,75	83,95	90,40	88,74	80,77	72,28	--	--	--

Onderweg 16

Ingevoerde wegen

AV.0827w-1
Bijlage 1D

Model: eerste model situatie 2021
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--

Onderweg 16 Groepenbeheer

AV.0827w-1
Bijlage 1E

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model situatie 2021
versie van Onderweg 16 - Onderweg 16
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied	01	Onderweg (wegdek)
(hoofdgroep)	Bodemgebied	02	Schravenwildertpad (wegdek)
(hoofdgroep)	Gebouw	02	Onderweg 16 en 16a
(hoofdgroep)	Gebouw	03	nieuwe woning 1
(hoofdgroep)	Gebouw	04	nieuwe woning 2
(hoofdgroep)	Gebouw	06	Onderweg 18 en 20
(hoofdgroep)	Gebouw	07	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	08	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	09	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	10	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	11	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	12	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	13	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	14	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	15	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	16	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	17	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	18	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	19	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	20	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	21	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	22	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	23	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	24	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	25	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	26	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	27	gebouw
(hoofdgroep)	Toetspunt	01	nieuwe woning 1 gevel NO
(hoofdgroep)	Toetspunt	02	nieuwe woning 1 gevel ZO
(hoofdgroep)	Toetspunt	03	nieuwe woning 1 gevel NW
(hoofdgroep)	Toetspunt	04	nieuwe woning 1 gevel ZW
(hoofdgroep)	Toetspunt	05	nieuwe woning 2 gevel NO
(hoofdgroep)	Toetspunt	06	nieuwe woning 2 gevel ZO
(hoofdgroep)	Toetspunt	07	nieuwe woning 2 gevel NW
(hoofdgroep)	Toetspunt	08	nieuwe woning 2 gevel ZW
(hoofdgroep)	Toetspunt	09	woning Onderweg 16 gevel NO
(hoofdgroep)	Toetspunt	10	woning Onderweg 16 gevel ZO
(hoofdgroep)	Toetspunt	11	woning Onderweg 16 gevel NW
Onderweg	Weg	01	Onderweg van west naar oost
Onderweg	Weg	02	Onderweg van oost naar west

Onderweg 16

Groepsreducties

AV.0827w-1
Bijlage 1F

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model situatie 2021

Groep	Demping Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep) Onderweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Onderweg 16 Model informatie

AV.0827w-1
Bijlage 1G

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model situatie 2021

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model situatie 2021
Verantwoordelijke	Gordon
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(99530,00, 449530,00) - (105180,00, 455550,00)
Aangemaakt door	Gordon op 27-10-2010
Laatst ingezien door	gordon op 11-5-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.60
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

BIJLAGE 2:
RESULTATEN BEREKENING

Onderweg 16

Geluidsbelasting Onderweg zonder 5 dB aftrek ex. art. 110 Wgh

AV.0827w-1

Bijlage 2A

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model situatie 2021
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
01_A	nieuwe woning 1 gevel NO	1,50	57	54	49	58		
01_B	nieuwe woning 1 gevel NO	5,00	57	54	49	58		
02_A	nieuwe woning 1 gevel ZO	1,50	51	48	43	52		
02_B	nieuwe woning 1 gevel ZO	5,00	52	49	44	53		
03_A	nieuwe woning 1 gevel NW	1,50	57	54	48	57		
03_B	nieuwe woning 1 gevel NW	5,00	57	54	48	57		
04_A	nieuwe woning 1 gevel ZW	1,50	47	44	39	48		
04_B	nieuwe woning 1 gevel ZW	5,00	49	46	40	50		
05_A	nieuwe woning 2 gevel NO	1,50	46	43	37	47		
05_B	nieuwe woning 2 gevel NO	5,00	47	44	39	48		
06_A	nieuwe woning 2 gevel ZO	1,50	41	38	33	42		
06_B	nieuwe woning 2 gevel ZO	5,00	43	40	35	44		
07_A	nieuwe woning 2 gevel NW	1,50	46	43	38	47		
07_B	nieuwe woning 2 gevel NW	5,00	48	45	40	49		
08_A	nieuwe woning 2 gevel ZW	1,50	16	13	7	17		
08_B	nieuwe woning 2 gevel ZW	5,00	17	14	8	18		
09_A	woning Onderweg 16 gevel NO	1,50	50	47	42	51		
09_B	woning Onderweg 16 gevel NO	5,00	52	49	44	53		
10_A	woning Onderweg 16 gevel ZO	1,50	44	41	35	45		
10_B	woning Onderweg 16 gevel ZO	5,00	46	42	37	46		
11_A	woning Onderweg 16 gevel NW	1,50	50	47	42	51		
11_B	woning Onderweg 16 gevel NW	5,00	52	49	44	53		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Onderweg 16
Geluidsbelasting Onderweg na 5 dB aftrek ex. art. 110 Wgh

AV.0827w-1
Bijlage 2B

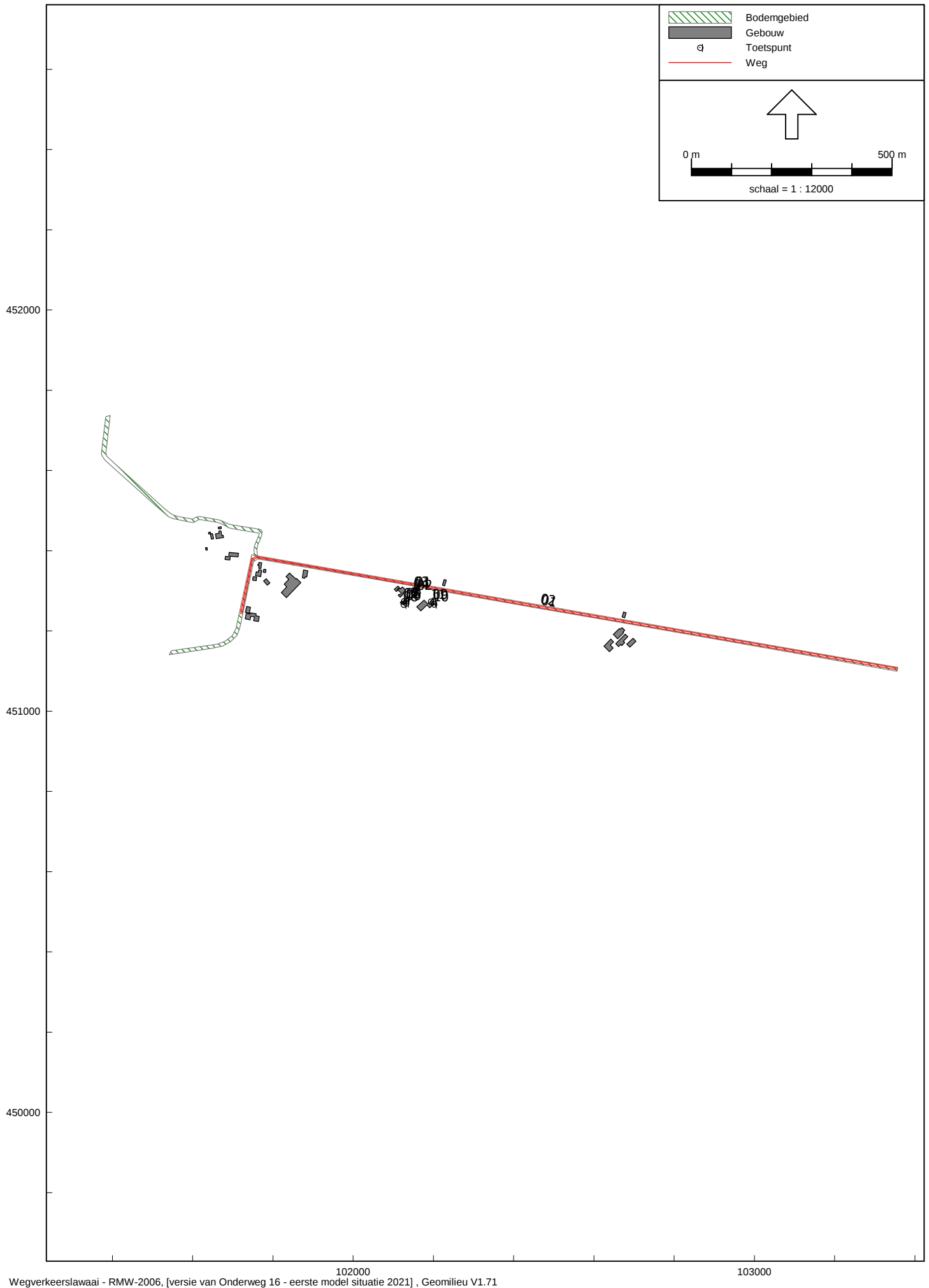
Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model situatie 2021
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
01_A	nieuwe woning 1 gevel NO	1,50	52	49	44	53		
01_B	nieuwe woning 1 gevel NO	5,00	52	49	44	53		
02_A	nieuwe woning 1 gevel ZO	1,50	46	43	38	47		
02_B	nieuwe woning 1 gevel ZO	5,00	47	44	39	48		
03_A	nieuwe woning 1 gevel NW	1,50	52	49	43	52		
03_B	nieuwe woning 1 gevel NW	5,00	52	49	43	52		
04_A	nieuwe woning 1 gevel ZW	1,50	42	39	34	43		
04_B	nieuwe woning 1 gevel ZW	5,00	44	41	35	45		
05_A	nieuwe woning 2 gevel NO	1,50	41	38	32	42		
05_B	nieuwe woning 2 gevel NO	5,00	42	39	34	43		
06_A	nieuwe woning 2 gevel ZO	1,50	36	33	28	37		
06_B	nieuwe woning 2 gevel ZO	5,00	38	35	30	39		
07_A	nieuwe woning 2 gevel NW	1,50	41	38	33	42		
07_B	nieuwe woning 2 gevel NW	5,00	43	40	35	44		
08_A	nieuwe woning 2 gevel ZW	1,50	11	8	2	12		
08_B	nieuwe woning 2 gevel ZW	5,00	12	9	3	13		
09_A	woning Onderweg 16 gevel NO	1,50	45	42	37	46		
09_B	woning Onderweg 16 gevel NO	5,00	47	44	39	48		
10_A	woning Onderweg 16 gevel ZO	1,50	39	36	30	40		
10_B	woning Onderweg 16 gevel ZO	5,00	41	37	32	41		
11_A	woning Onderweg 16 gevel NW	1,50	45	42	37	46		
11_B	woning Onderweg 16 gevel NW	5,00	47	44	39	48		

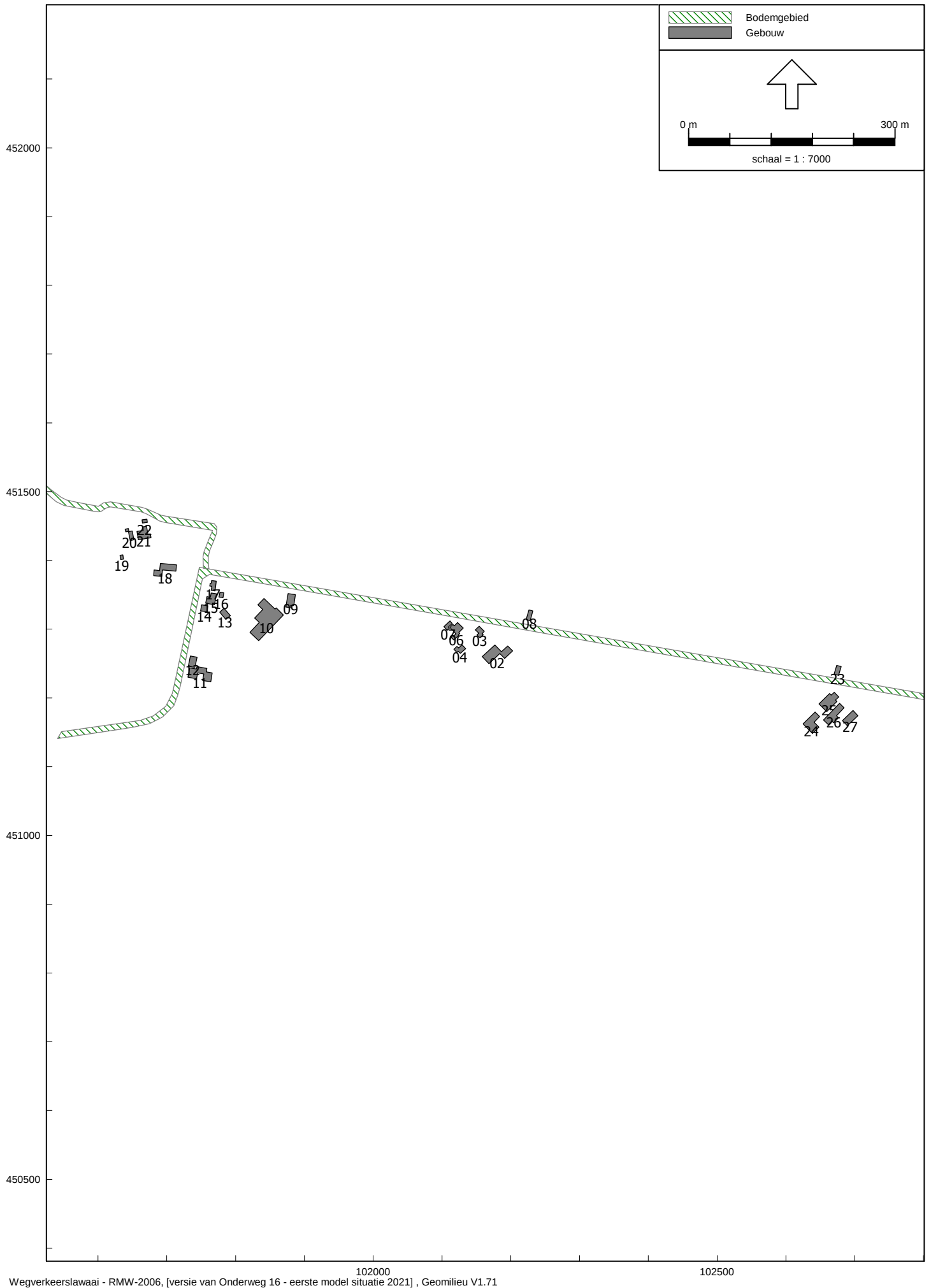
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 3:
FIGUREN

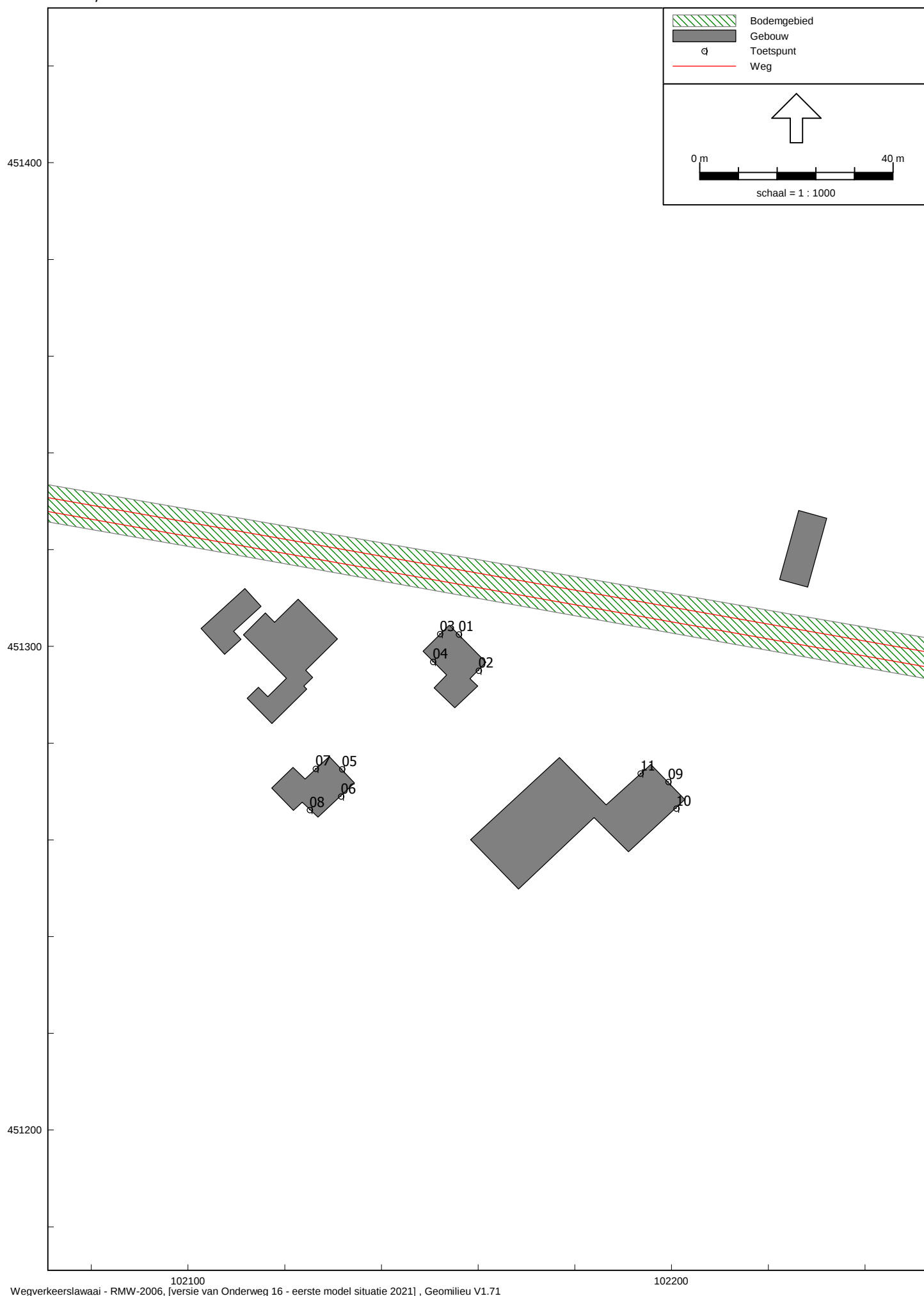
Figuur 1: overzicht rekenmodel
11 mei 2011, 11:29



Figuur 2: gebouwen
11 mei 2011, 11:30



Figuur 3: plangebied
11 mei 2011, 11:31





HERINRICHTING KAVEL AAN ONDERWEG 16 TE WADDINXVEEN
 DOOR LAGENDIJK TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN - MAART 2011 - IN OPDRACHT VAN DE HEER M. ESVELDT
www.lagendijkTLarchitecten.nl - Bergambacht - tel 0182 - 357077

BIJLAGE 4:
VERKEERSGEGEVENS

INTENSITEITEN ONDERWEG
RICHTING VAN DE KLEIKADE NAAR DE PLASWEG

Begin- tijd	Maandag 22-03-2010	Dinsdag 23-03-2010	Woensdag 24-03-2010	Donderdag 25-03-2010	Vrijdag 26-03-2010	Zaterdag 27-03-2010	Zondag 28-03-2010	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
0:00	0	1	1	1	4	7	3	1	2	5
1:00	0	2	1	0	5	1	3	2	2	2
2:00	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3
3:00	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4:00	1	6	0	1	2	2	0	2	2	1
5:00	8	13	11	13	11	3	1	11	9	2
6:00	36	36	29	38	31	10	3	34	26	7
7:00	66	59	71	52	47	26	4	59	46	15
8:00	56	59	63	71	76	78	4	65	58	41
9:00	45	42	45	46	50	60	35	46	46	48
10:00	44	44	62	56	46	75	20	50	50	48
11:00	53	49	52	36	68	84	40	52	55	62
12:00	45	49	43	42	55	84	22	47	49	53
13:00	41	50	63	54	68	71	22	55	53	47
14:00	33	60	59	53	62	70	38	53	54	54
15:00	65	59	45	55	77	70	23	60	56	47
16:00	99	90	92	86	99	66	31	93	80	49
17:00	86	88	106	107	75	53	24	92	77	39
18:00	59	57	64	64	65	49	27	62	55	38
19:00	60	53	52	50	43	28	23	52	44	26
20:00	41	23	27	31	42	15	35	33	31	25
21:00	22	32	21	11	15	24	11	20	19	18
22:00	16	14	24	18	18	12	12	18	16	12
23:00	7	8	8	12	8	13	8	9	9	11
Totaal (24 uur)	886	895	942	899	969	903	392	918	841	648
07.00-19.00	692	706	765	722	788	786	290	735	678	538
19.00-23.00	139	122	124	110	118	79	81	123	110	80
23.00-07.00	55	67	53	67	63	38	21	61	52	30

INTENSITEITEN ONDERWEG
RICHTING VAN DE PLASWEG NAAR DE KLEIKADE

Begin- tijd	Maandag 22-03-2010	Dinsdag 23-03-2010	Woensdag 24-03-2010	Donderdag 25-03-2010	Vrijdag 26-03-2010	Zaterdag 27-03-2010	Zondag 28-03-2010	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
0:00	4	1	1	1	2	9	10	2	4	10
1:00	1	0	0	1	4	5	3	1	2	4
2:00	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3
3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00	3	1	0	1	2	0	2	1	1	1
5:00	22	17	23	22	18	8	3	20	16	6
6:00	58	53	46	49	50	13	1	51	39	7
7:00	71	65	69	75	53	22	0	67	51	11
8:00	65	67	59	62	70	21	4	65	50	13
9:00	34	47	43	37	42	64	26	41	42	45
10:00	35	43	35	39	61	68	9	43	41	39
11:00	47	47	73	46	62	86	33	55	56	60
12:00	34	41	50	39	51	75	17	43	44	46
13:00	46	48	66	55	61	67	24	55	52	46
14:00	35	41	39	54	71	66	29	48	48	48
15:00	69	57	58	49	68	61	33	60	56	47
16:00	72	75	71	59	74	41	15	70	58	28
17:00	64	59	71	67	62	39	27	65	56	33
18:00	50	38	42	33	40	35	37	41	39	36
19:00	43	38	34	43	46	22	19	41	35	21
20:00	23	21	29	32	29	19	23	27	25	21
21:00	35	28	32	23	17	12	5	27	22	9
22:00	28	23	21	21	18	17	11	22	20	14
23:00	4	4	9	11	11	7	1	8	7	4
Totaal (24 uur)	845	817	874	821	914	759	335	854	766	547
07.00-19.00	622	628	676	615	715	645	254	651	594	450
19.00-23.00	129	110	116	119	110	70	58	117	102	64
23.00-07.00	94	79	82	87	89	44	23	86	71	34

**CLASSIFICATIEDISTRIBUTIE
RICHTING**

**ONDERWEG
VAN DE KLEIKADE NAAR DE PLASWEG**

Dag:		Totaal	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Maandag	22-03-2010	886	862	16	8
Dinsdag	23-03-2010	895	870	19	6
Woensdag	24-03-2010	942	909	21	12
Donderdag	25-03-2010	899	883	9	7
Vrijdag	26-03-2010	969	942	16	11
Zaterdag	27-03-2010	903	881	15	7
Zondag	28-03-2010	392	389	1	2
Werkdaggemiddelde		918	893	16	9
Weekdaggemiddelde		841	820	14	6
Weekenddaggemiddelde		648	635	8	5

**CLASSIFICATIEDISTRIBUTIE
RICHTING**

**ONDERWEG
VAN DE PLASWEG NAAR DE KLEIKADE**

Dag:		Totaal	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Maandag	22-03-2010	845	824	14	7
Dinsdag	23-03-2010	817	802	11	4
Woensdag	24-03-2010	874	851	15	8
Donderdag	25-03-2010	821	801	15	5
Vrijdag	26-03-2010	914	895	13	6
Zaterdag	27-03-2010	759	744	5	10
Zondag	28-03-2010	335	330	2	3
Werkdaggemiddelde		854	835	13	5
Weekdaggemiddelde		766	750	10	6
Weekenddaggemiddelde		547	537	4	7