

Woning Evers Zesde Tochtweg te Moerkapelle

Bepaling geluidsbelasting

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
Fax: 0118 429 551
Contactpersoon: T.J. Wattel

Datum: 6 november 2012
Rapportnr: 2120466
Versie: 2

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
2.	Normstelling en wettelijk kader.....	3
2.1	Geluidsbelasting van de gevel	3
3.	Berekening geluidsbelasting.....	6
3.1	Gebruikte rekenmethode	6
3.2	Invoergegevens.....	6
3.3	Resultaten geluidsbelasting van de gevel t.g.v. wegverkeerslawaaï.....	7
4.	Maatregelen.....	9
5.	Conclusie.....	10
I.	Bijlage 'Situatie'	I
II.	Bijlage 'Verkeersgegevens'	II
III.	Bijlage 'Ingevoerd rekenmodel'	III
IV.	Bijlage 'Berekeningsresultaten geluidsbelasting'.....	IV
V.	Bijlage 'Berekeningsresultaten met bron-/overdrachtsmaatregelen'	V

1. Inleiding

De gevels van het plan “Woning Evers, Zesde Tochtweg te Moerkapelle” zijn geluidsbelast door wegverkeerslawaaï afkomstig van omliggende wegen.

De geluidsbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeer is in dit rapport bepaald, in opdracht van 'Introview b.v.'. Bij de berekening is uitgegaan van:

- de situatie volgens opgave van de opdrachtgever, 'Introview b.v.';
- verkeersgegevens zoals aangeleverd door Milieudienst Midden-Holland en gemeente Zuidplas.

De situatie is weergegeven in bijlage I.

2. Normstelling en wettelijk kader

2.1 Geluidsbelasting van de gevel

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in zones rond industrieterreinen, langs wegen en spoorwegen is.

Zones rond industrieterreinen

Wet geluidhinder artikel 44

De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege het betrokken industrieterrein, van de gevel van woningen binnen een zone is, behoudens artikel 45, 50 dB(A).

Wet geluidhinder artikel 45

1. Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting, bedoeld in artikel 44, kan een hogere dan in dat artikel genoemde waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor geprojecteerde woningen 55 dB(A) en voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen 60 dB(A) niet te boven mag gaan.

Zones langs wegen

Wet geluidhinder Artikel 74

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

Wet geluidhinder Artikel 82

Behoudens het in de artikelen 82a en 83 bepaalde is de voor woningen binnen een zone ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting L_{den} van de gevel, vanwege de weg, 48 dB. (Deze waarde wordt verder aangeduid als de voorkeursgrenswaarde, of streefwaarde.)

Wet geluidhinder Artikel 83

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

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

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

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

Zones langs spoorwegen

Wet geluidhinder artikel 106d

1. Behoudens het tweede lid is voor de woningen, binnen de zone van een aan te leggen landelijke spoorweg ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel, vanwege de landelijke spoorweg of vanwege binnen het tracé van die landelijke spoorweg aan te leggen wegen of spoorwegen, 48 dB vanwege deze wegen, onderscheidenlijk 55 dB vanwege deze spoorwegen.
2. Onze ministers kunnen een hogere dan in het eerste lid bedoelde waarde vaststellen, met dien verstande dat deze waarde in geval van geluidsbelasting vanwege wegen 58 dB, en onderscheidenlijk vanwege spoorwegen 68 dB niet te boven mag gaan.

¹ De term 'geprojecteerde woning' betreft: een nog niet aanwezige woning, waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de bouwvergunning toelaat, maar deze nog niet is afgegeven.

Hogere waarde en onderzoeksbepalingen

Wet geluidhinder artikel 110a lid 1

In situaties waarbij zowel de geluidsbron als de geluidsbelaste woning(en) geheel binnen de grenzen van één gemeente gelegen zijn, zijn Burgemeester en Wethouders bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Wet geluidhinder artikel 110g

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

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

Artikel 3.6: De ingevolge artikel 110g Wgh toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van de woningen bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111 tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 Wgh.

Het bouwplan is gelegen binnen de geluidszone van de Zesde Tochtweg, de Onderweg en de Julianastraat, volgens de Wet Geluidhinder. De situatie betreft een nieuw te bouwen woning, in buitenstedelijk gebied. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting kan vastgesteld worden op maximaal 53 dB voor wegverkeerslawaai.

3. Berekening geluidsbelasting

3.1 Gebruikte rekenmethode

De gebruikte rekenmethode is standaard-rekenmethode II de regeling reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het gebruikte computerprogramma is 'WinHavik' versie 8.37 van dirActivity-software.

3.2 Invoergegevens

De verkeersintensiteiten op de verschillende wegen en de verkeerssnelheden van de categorieën motorvoertuigen die in de berekeningen zijn aangehouden, zijn weergegeven in de tabellen 2 t/m 4. De gegevens zijn aangeleverd door 'Milieudienst Midden-Holland' en 'gemeente Zuidplas', zie tevens bijlage II.

Tabel 2: Verkeersgegevens voor de Zesde Tochtweg, prognose voor het jaar 2022.

etmaalintensiteit [mvt/etm]	865,80 mvt/etm			
verharding	referentiewegdek (glad asfalt)			
voertuigcategorie	dagperiode uurintensiteit 6,61%	avondperiode uurintensiteit 3,81%	nachtperiode uurintensiteit 0,68%	snelheid [km/uur]
lichte mvtg	92,85 %	97,09 %	93,41 %	60
middelzware mvtg	4,33 %	1,77 %	3,99 %	60
zware mvtg	2,82 %	1,15 %	2,60 %	60

Tabel 3: Verkeersgegevens voor de Onderweg, prognose voor het jaar 2022.

etmaalintensiteit [mvt/etm]	1726,50 mvt/etm			
verharding	referentiewegdek (glad asfalt)			
voertuigcategorie	dagperiode uurintensiteit 6,59%	avondperiode uurintensiteit 3,85%	nachtperiode uurintensiteit 0,68%	snelheid [km/uur]
lichte mvtg	95,07 %	98,02 %	95,47 %	60
middelzware mvtg	3,35 %	1,35 %	3,09 %	60
zware mvtg	1,58 %	0,63 %	1,45 %	60

Tabel 4: Verkeersgegevens voor de Julianastraat, prognose voor het jaar 2022*.

etmaalintensiteit [mvt/etm]	2591,30 mvt/etm			
verharding	referentiewegdek (glad asfalt)			
voertuigcategorie	dagperiode uurintensiteit 6,59%	avondperiode uurintensiteit 3,85%	nachtperiode uurintensiteit 0,68%	snelheid [km/uur]
lichte mvtg	95,07 %	98,02 %	95,47 %	60
middelzware mvtg	3,35 %	1,35 %	3,09 %	60
zware mvtg	1,58 %	0,63 %	1,45 %	60

**) Voor de Julianastraat zijn geen gegevens beschikbaar m.b.t. de verkeersverdeling. Omdat de Onderweg echter doorloopt in de Julianastraat zijn hiervan de percentages aangehouden.*

Het grootste deel van het bodemgebied in het rekenmodel bestaat uit landerijen en de percelen rondom woningen, deels verhard en deels tuinen. Er is uitgegaan van een bodemfactor van 0% als standaardwaarde voor het gehele gebied. Vervolgens zijn groenstroken en andere grote absorberende gebieden ingevoerd met bodemfactor 65%.

De waarneempunten zijn gelegen aan alle gevels rondom de woning, op hoogten van 1,8 m, 4,6 m en 7,5 m boven maaiveld. Het ingevoerde rekenmodel is weergegeven in bijlage III.

3.3 Resultaten geluidsbelasting van de gevel t.g.v. wegverkeerslawaaï

De resultaten van de berekeningen voor het maatgevend jaar 2022 zijn samengevat in tabel 5 en 6 en uitgebreider weergegeven in bijlage IV en V. In tabel 5 zijn de resultaten weergegeven van het wegverkeerslawaaï, die gebruikt worden voor toetsing aan de Wet Geluidhinder. Dit zijn de waarden van de geluidsbelasting L_{den} per weg apart, na aftrek van 5 dB volgens art. 110g Wgh. Daar waar deze geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (in onderstaande tabel met grijs weergegeven), dient een hogere waarde als toelaatbaar vastgesteld te worden (Hogere-waardebesluit). Tevens zijn de gecumuleerde waarden voor alle wegen samen weergegeven, zonder aftrek volgens art. 110g Wgh. Per waarneempunt is hier alleen de hoogste waarde voor alle waarneemhoogten weergegeven.

Uit de resultaten, na 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh, blijkt dat voor de Zesde Tochtweg niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde van 53 dB wordt echter niet overschreden.

Tabel 5: Berekende waarde van de geluidsbelasting op de gevel
 L_{den} [dB] incl. 5 dB aftrek art. 110g Wgh, voor het maatgevend jaar 2022.

	Zesde Tochtweg	Onderweg	Julianastraat
ligging waarneempunt			
1. voorgevel	52	41	38
2. voorgevel	52	42	41
3. rechterzijgevel	47	41	45
4. achtergevel	31	29	44
5. achtergevel	31	28	42
6. achtergevel	30	28	40
7. achtergevel	30	27	41
8. linkerzijgevel	47	23	23
9. voorgevel	50	39	25
10. linkerzijgevel	49	30	25

In tabel 4 zijn de resultaten samengevat van de geluidsbelasting L_{den} van het wegverkeerslawaaï, cumulatief voor alle wegen, zonder aftrek van art. 110g Wgh. Per waarneempunt wordt hier alleen de hoogste waarde weergegeven. Een compleet overzicht voor alle waarneemhoogten is weergegeven in bijlage V. Daar waar de geluidsbelasting van een van de gevels van de woning hoger is dan 53 dB (in onderstaande tabel in grijs weergegeven), dient aangetoond te worden of de karakteristieke geluidwering van de gevels voldoende is. De in tabel 6 aangegeven rekenresultaten dienen gebruikt te worden bij het berekenen van de geluidwering van de gevels.

Tabel 6: Berekende waarde van de geluidsbelasting op de gevel L_{den} ten gevolge van alle wegen gecumuleerd (excl. 5 dB aftrek art. 110g Wgh), voor het maatgevend jaar 2022.

ligging waarneempunt	alle wegen cumulatief
1. voorgevel	58
2. voorgevel	58
3. rechterzijgevel	55
4. achtergevel	50
5. achtergevel	48
6. achtergevel	46
7. achtergevel	46
8. linkerzijgevel	52
9. voorgevel	56
10. linkerzijgevel	54

4. Maatregelen

Bronmaatregelen

Onderzocht is of met het toepassen van bronmaatregelen, zoals het toepassen van een stiller type wegdekverharding, de geluidsbelasting dermate afneemt dat deze op de gevels van de woning onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zal komen. In de berekening is uitgegaan van het stiller type wegdek: 'dunne deklagen B, CROW 966'. Berekeningen wijzen uit dat met toepassing van dit type wegdekverharding toegepast op de Zesde Tochtweg, een reductie van maximaal 3 dB behaald kan worden op de voorgevel. De hoogst berekende geluidsbelasting van 52 dB incl. aftrek artikel 110g Wgh, zal hiermee terug gebracht kunnen worden tot maximaal 49 dB. Hieruit kan worden geconcludeerd dat met het toepassen van een stiller type wegdekverharding onvoldoende effect wordt bereikt om onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te komen.

Overdrachtsmaatregelen

In de 'Beleidsregel Hogere waarden' van de gemeente Zuidplas is aangegeven dat voor een bouwplan van ten hoogste 4 woningen, de overdrachtsmaatregel van een geluidsscherm niet onderzocht hoeven worden. Aangezien de afscherming tussen een woning of een ander geluidsgevoelig gebouw voor een goede werking een behoorlijke lengte dient te hebben, nemen de kosten voor een geluidsscherm al snel toe.

Tevens kunnen door de beperkte omvang van het bouwplan bron- en overdrachtsmaatregelen, wegens bezwaren van financiële aard, niet doelmatig worden uitgevoerd.

5. Conclusie

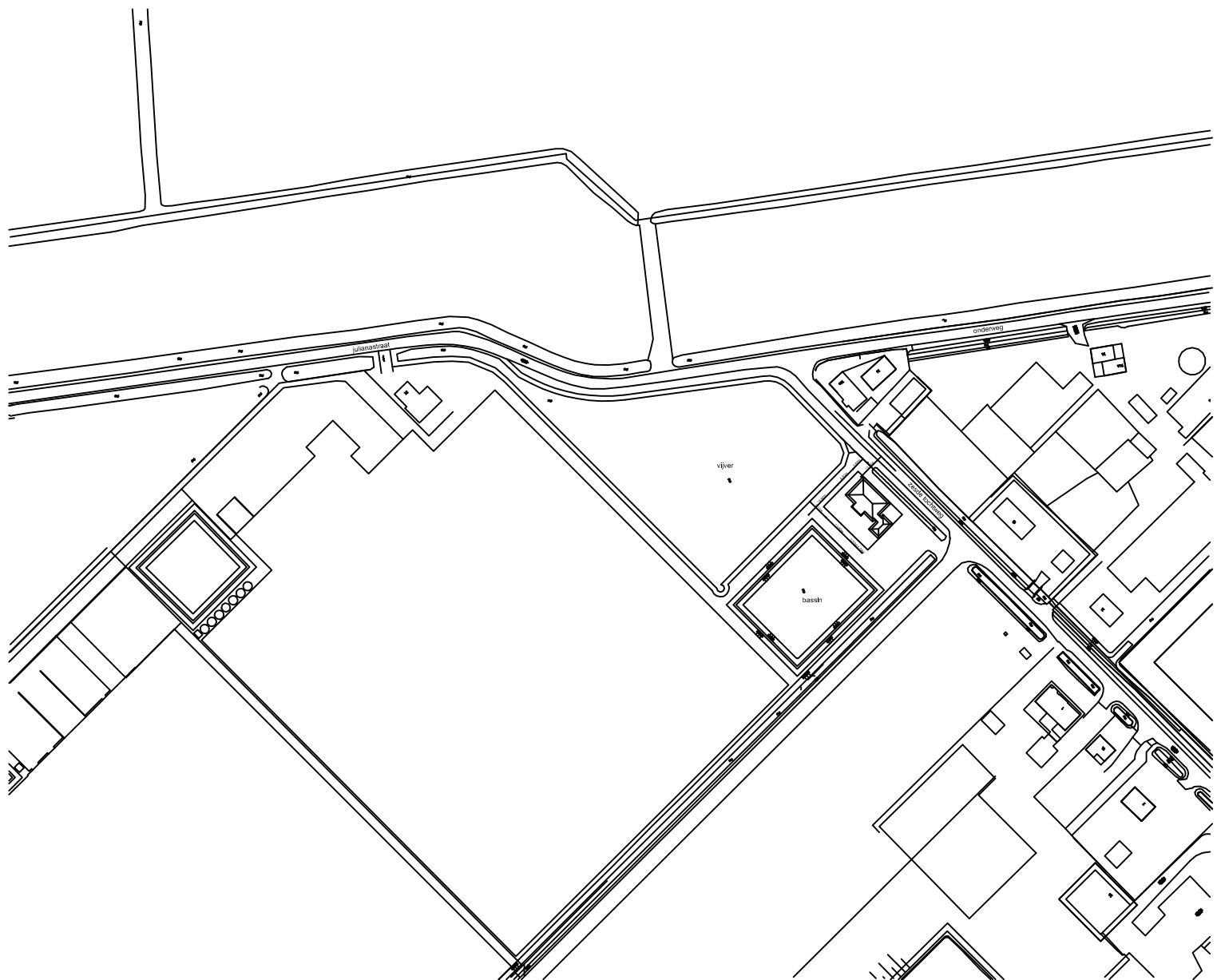
Het bouwplan aan de Zesde Tochtweg te Moerkapelle bestaat uit het realiseren van een nieuwe woning. Het bouwplan is gelegen binnen de geluidszone van de Zesde Tochtweg, de Onderweg en de Julianastraat. De hoogst berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaai overschrijdt op enkele punten de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Er wordt wel voldaan aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting van 53 dB. Uit berekeningen blijkt dat bron- en overdrachtsmaatregelen onvoldoende effectief kunnen worden toegepast. Er dient een verzoek om hogere waarde te worden ingediend.

De geluidsbelasting gecumuleerd voor alle wegen en zonder aftrek volgens art. 110g Wgh is voor de woning op ten minste één gevel hoger dan 53 dB. Dit houdt in dat voor de woning aangetoond moet worden met welke (aanvullende) voorzieningen (glas, suskasten, kierdichting, dakisolatie, enz.), er aan de eisen van het Bouwbesluit voldaan wordt.

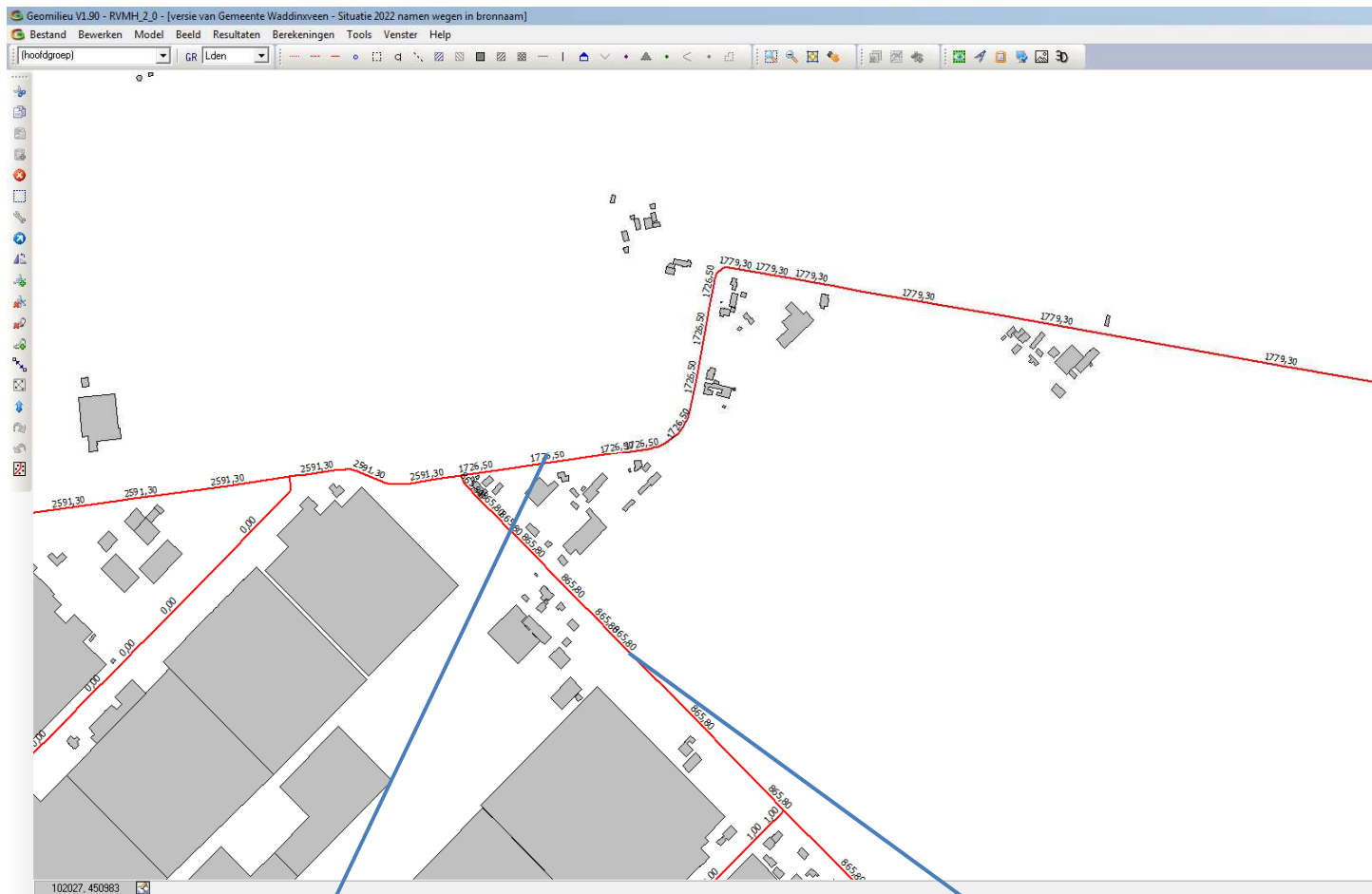
Vlissingen, 6 november 2012

T.J. Wattel

I. Bijlage ‘Situatie’



II. Bijlage ‘Verkeersgegevens’



Weg

Identificatie Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	...	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,59	3,85	0,68	...	1726,50
Motorrijwielen	...	...	...	...	...
Lichte mvgt	95,07	98,02	95,47	...	...
Middelzware mvgt	3,35	1,35	3,09	...	...
Zware mvgt	1,58	0,63	1,45	...	...

OK Annuleren Help

Weg

Identificatie Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Bronhoogte [m] 0,75

Invoertype Intensiteit

Helling [%] 0,00

Wegdektype W0 - referentiewegdek

Snelheid per categorie [km/u]

Motorrijwielen	60
Lichte mvgt	60
Middelzware mvgt	60
Zware mvgt	60

OK Annuleren Help

Weg

Identificatie Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	...	Etmaalintensiteit
Uurintensiteit	6,61	3,81	0,68	...	865,80
Motorrijwielen	...	...	...	...	...
Lichte mvgt	92,85	97,09	93,41	...	...
Middelzware mvgt	4,33	1,77	3,99	...	...
Zware mvgt	2,82	1,15	2,60	...	...

OK Annuleren Help

Weg

Identificatie Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Bronhoogte [m] 0,75

Invoertype Intensiteit

Helling [%] 0,00

Wegdektype W0 - referentiewegdek

Snelheid per categorie [km/u]

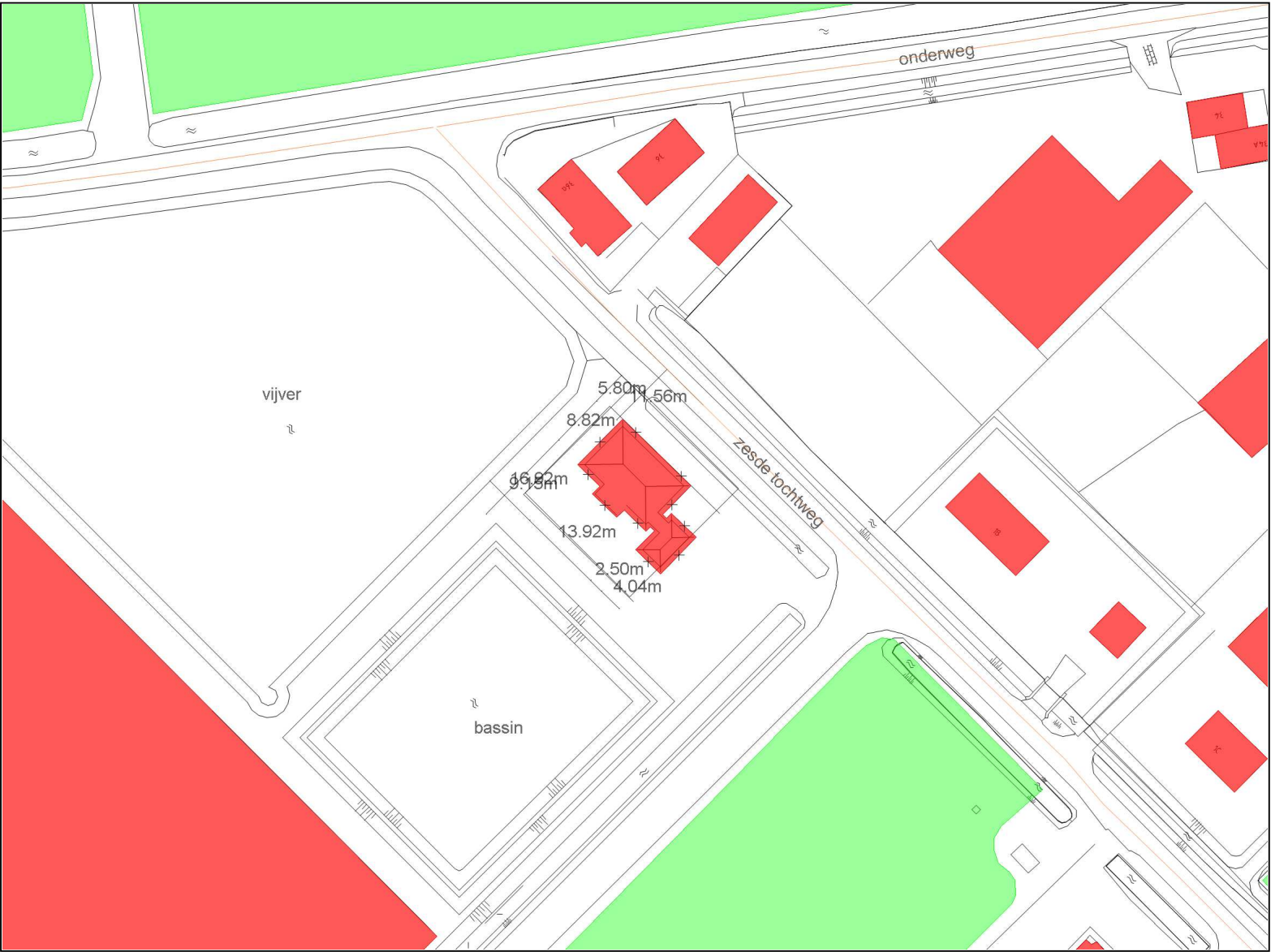
Motorrijwielen	60
Lichte mvgt	60
Middelzware mvgt	60
Zware mvgt	60

OK Annuleren Help

III. Bijlage ‘Ingevoerd rekenmodel’

S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
ingevoerd model
situatie
gebouwen, rijlijnen

S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



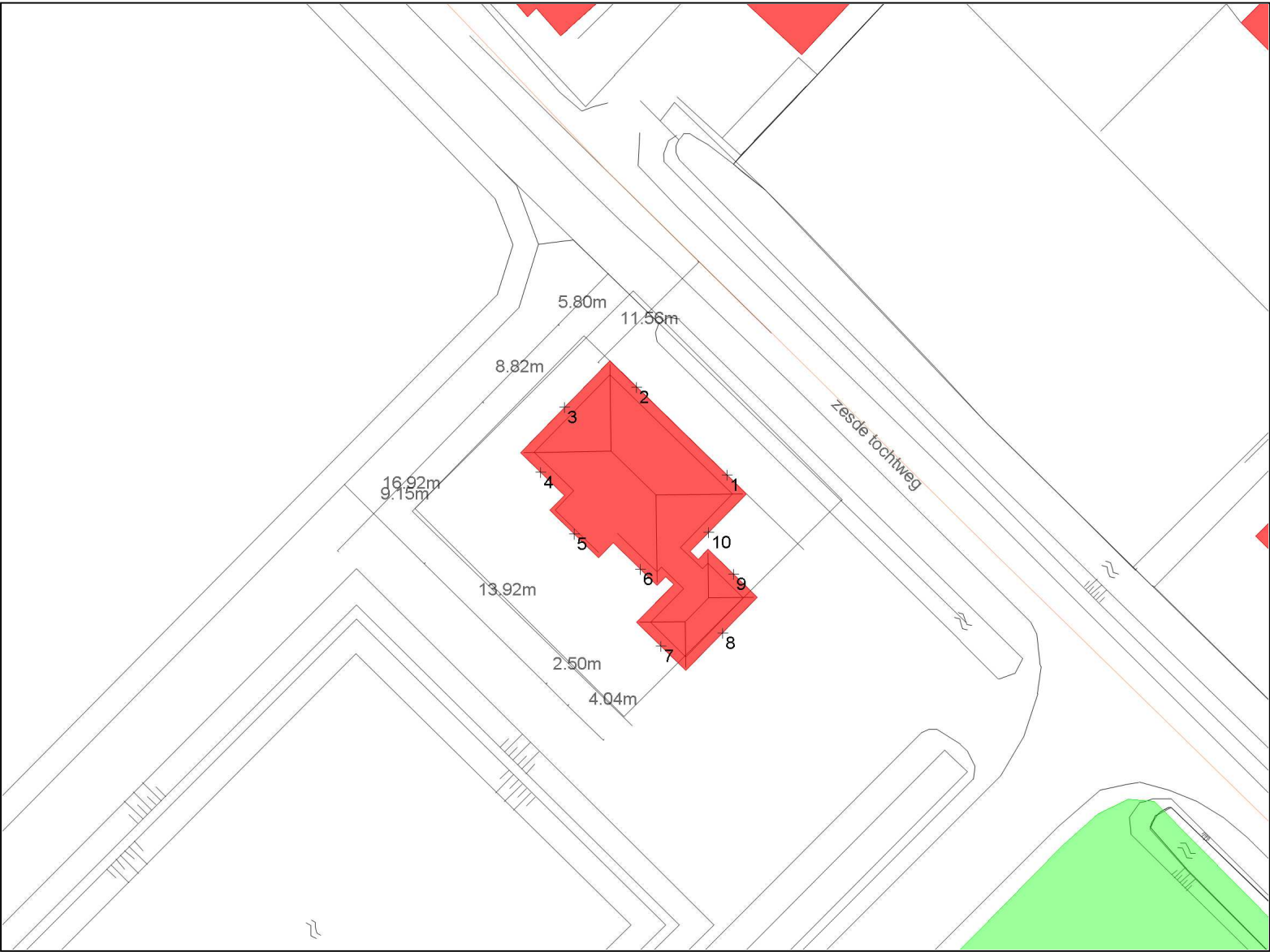
- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
ingevoerd model
situatie
gebouwen, rijlijnen



S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



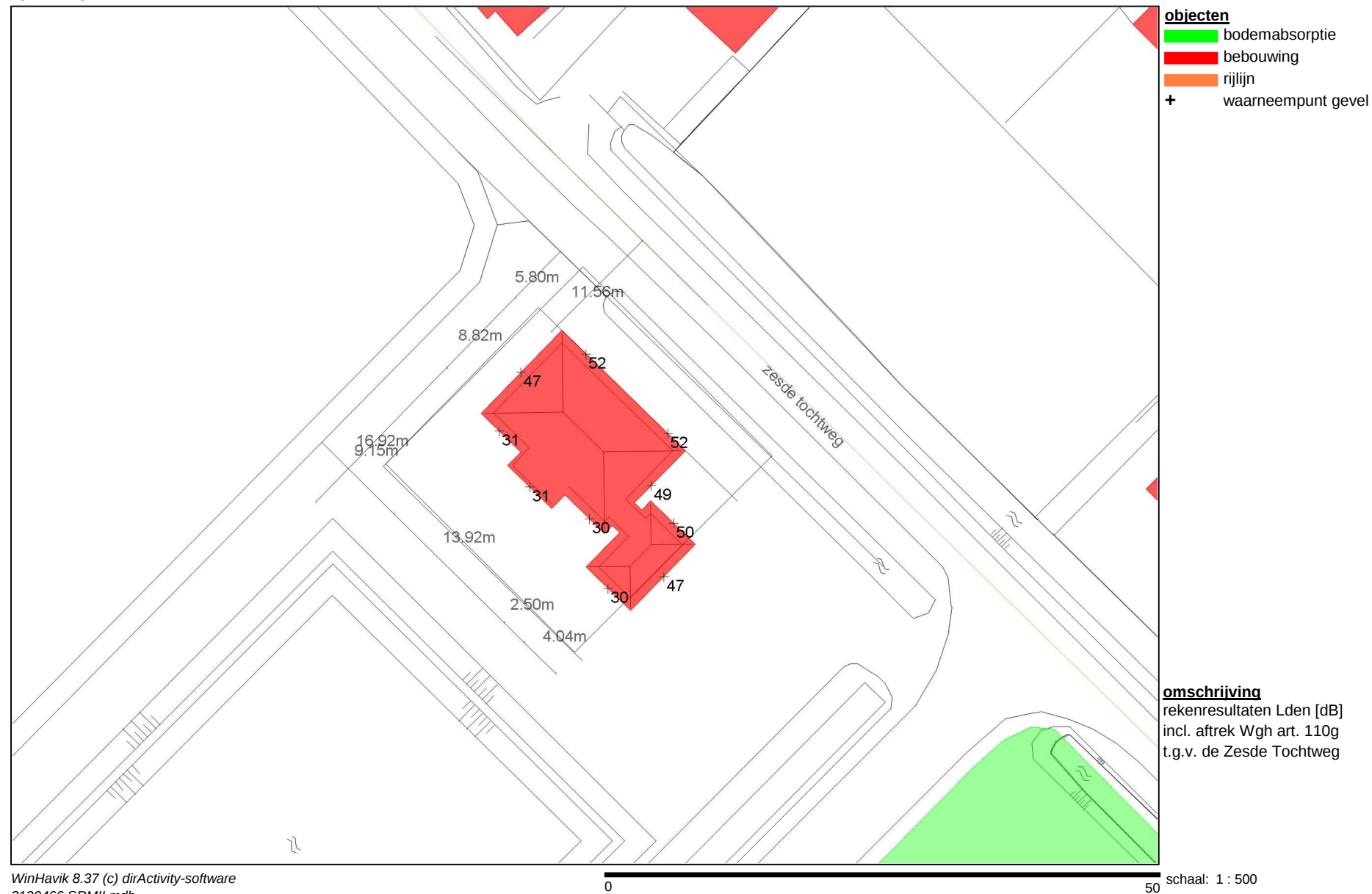
- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
ingevoerd model
ligging waarneempunten

IV. Bijlage ‘Berekeningsresultaten geluidsbelasting’

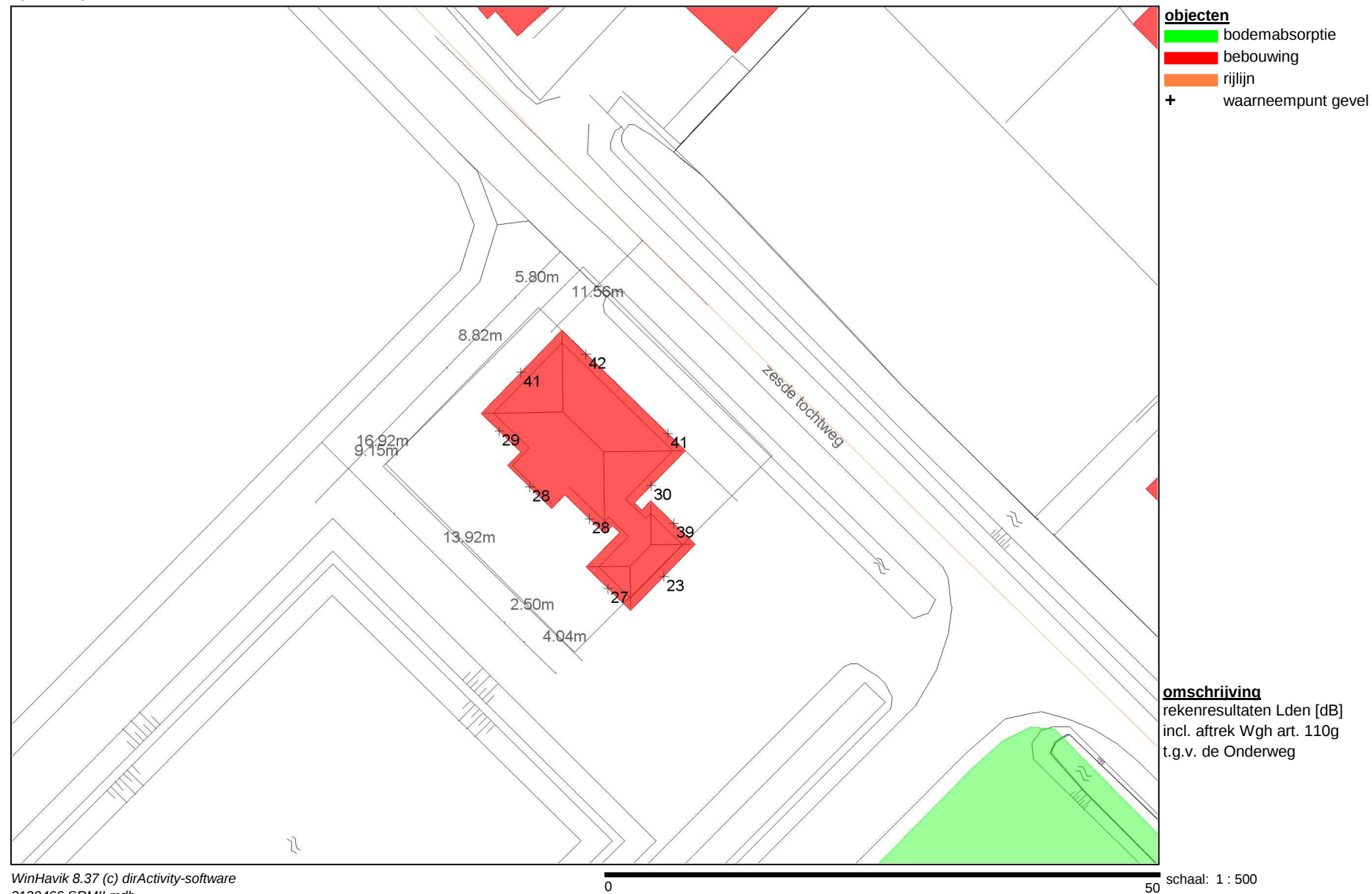
S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



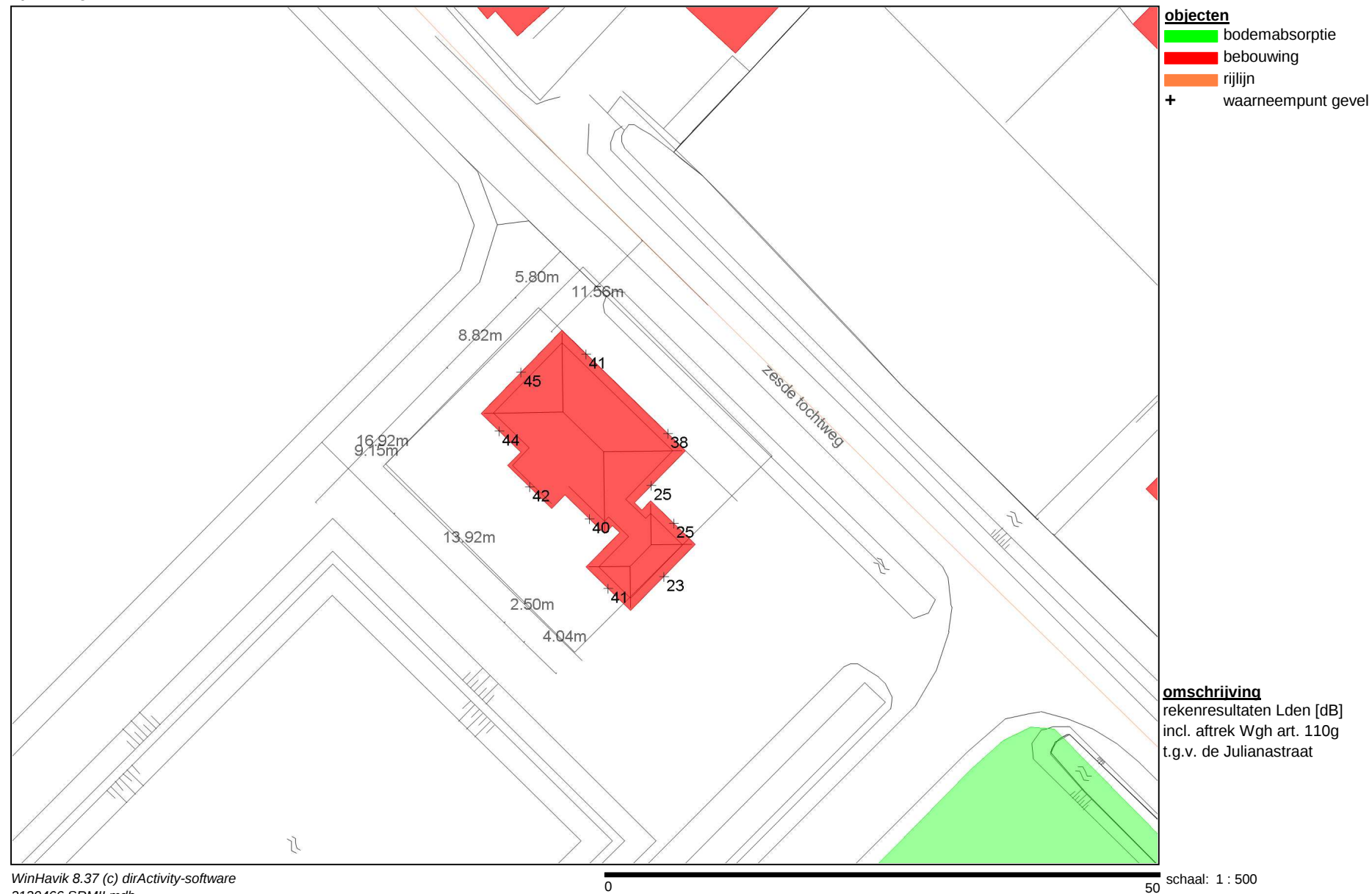
S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



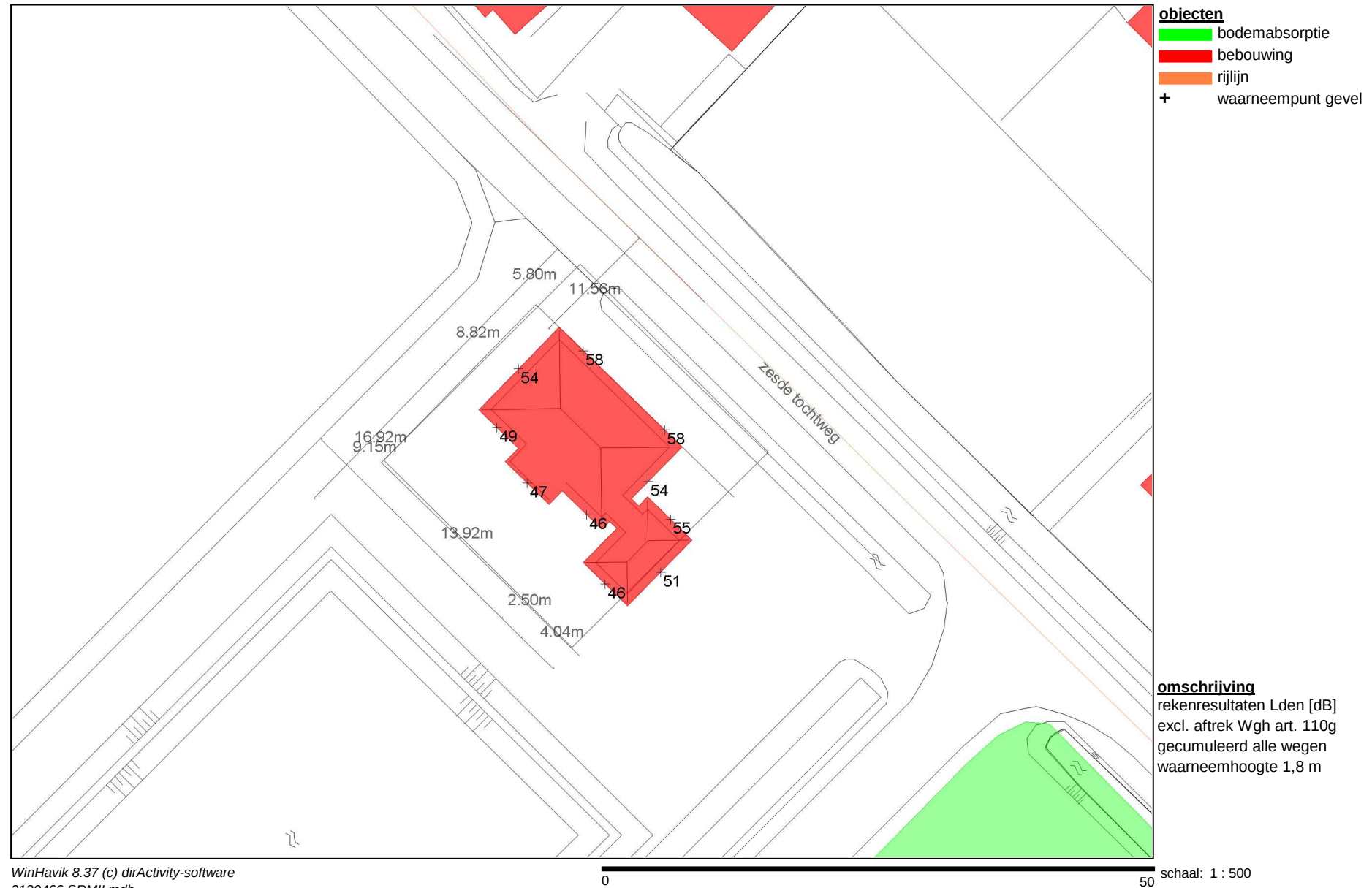
S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



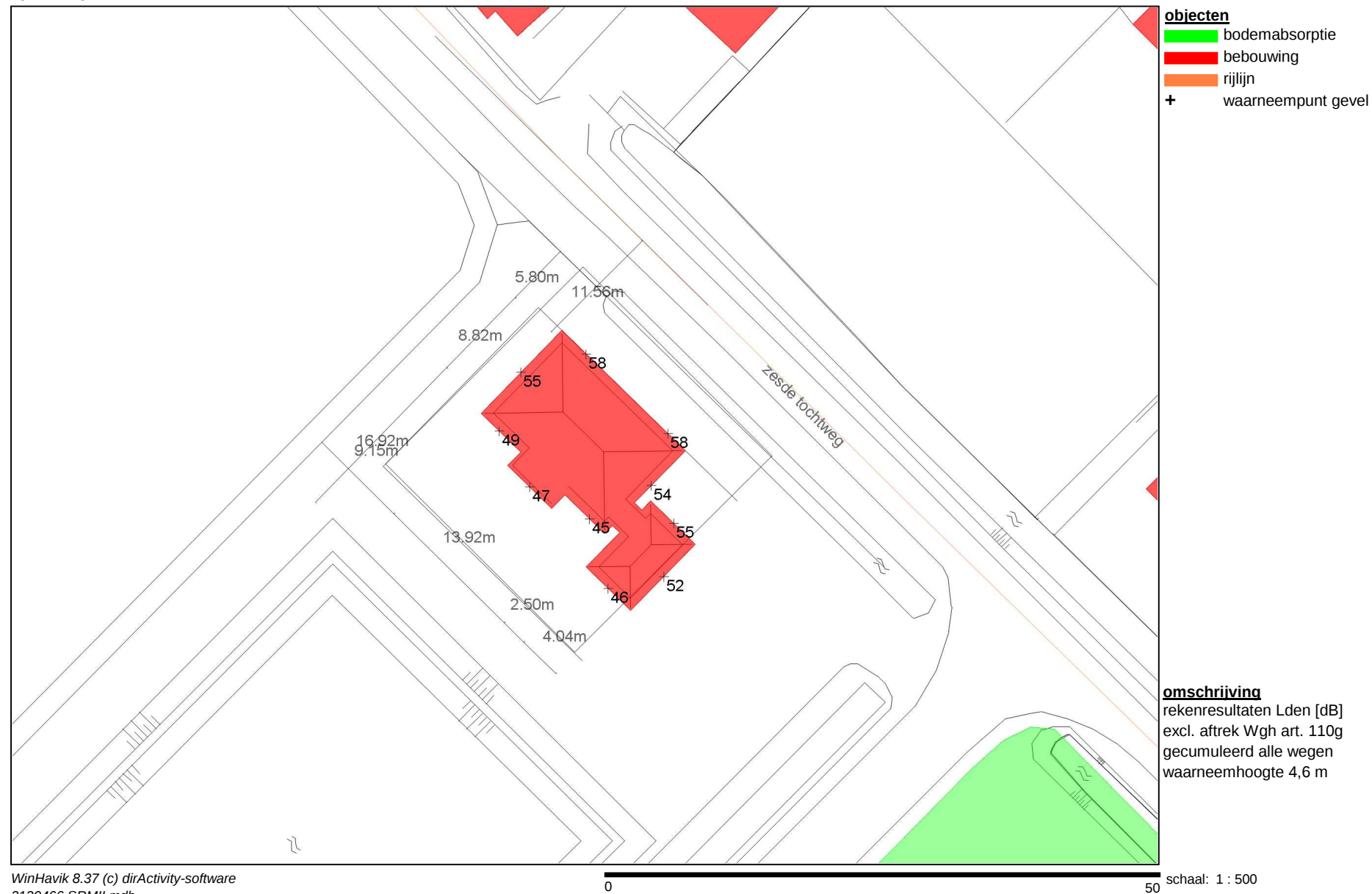
S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



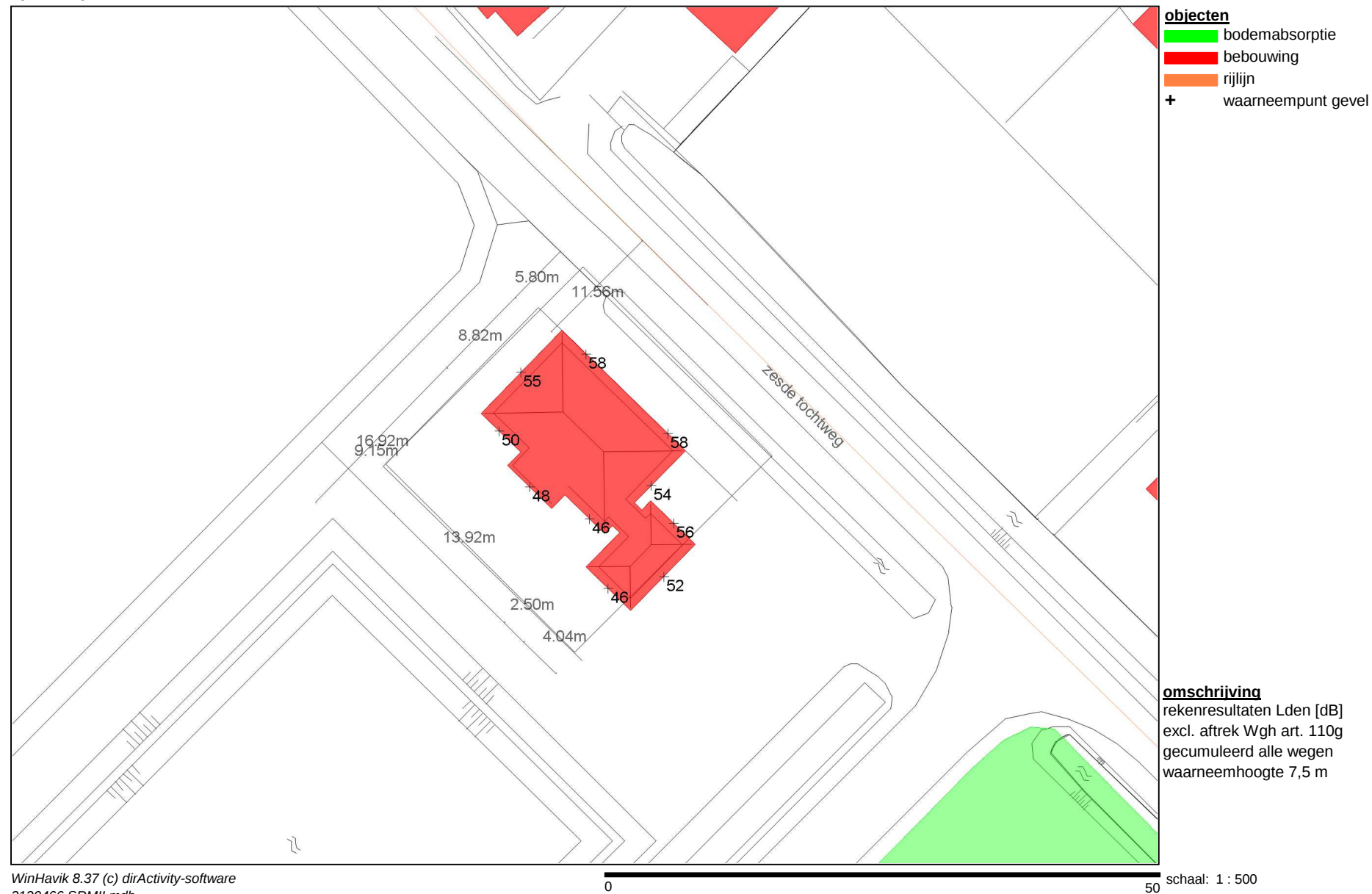
S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



Projectgegevens

projectnaam: Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever: Introview b.v.
adviseur: S&W Consultancy
databaseversie: 835
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 15.07 20.09.2011
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 16-07-2012
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:14
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.5	0.0	69		80	bouwplan
2	6.0	0.0	491		80	bebouwing
3	6.0	0.0	540		80	bebouwing
4	6.0	0.0	151		80	bebouwing
5	6.0	0.0	287		80	bebouwing
6	6.0	0.0	657		80	bebouwing
7	6.0	0.0	149		80	bebouwing
8	6.0	0.0	464		80	bebouwing
9	8.5	0.0	22		80	bebouwing
10	8.5	0.0	44		80	bebouwing
11	8.5	0.0	26		80	bebouwing
12	8.5	0.0	31		80	bebouwing
13	8.5	0.0	23		80	bebouwing
14	8.5	0.0	57		80	bebouwing
15	8.5	0.0	32		80	bebouwing
16	8.5	0.0	20		80	bebouwing
17	8.5	0.0	27		80	bebouwing
18	8.5	0.0	39		80	bebouwing
19	8.5	0.0	33		80	bebouwing
20	8.5	0.0	27		80	bebouwing
21	8.5	0.0	95		80	bebouwing
22	8.5	0.0	42		80	bebouwing
23	8.5	0.0	135		80	bebouwing
24	6.0	0.0	32		80	bebouwing
25	8.5	0.0	80		80	bebouwing
26	8.5	0.0	13		80	bebouwing
27	8.5	0.0	28		80	bebouwing
28	8.5	0.0	27		80	bebouwing
29	8.5	0.0	61		80	bebouwing
30	8.5	0.0	81		80	bebouwing
31	8.5	0.0	151		80	bebouwing
32	6.0	0.0	49		80	bebouwing

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
1	0.0	0.0	gevel		Wnp 1	VL totaal (0)	1	1.8	57.13	54.23	47.18	57.57	57.18	52.57	52.18	57.13	54.23	47.18
						VL totaal (0)	1	4.6	57.27	54.37	47.31	57.71	57.31	52.71	52.31	57.27	54.37	47.31
						VL totaal (0)	1	7.5	57.18	54.29	47.23	57.63	57.23	52.63	52.23	57.18	54.29	47.23
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	56.82	53.91	46.86	57.26	56.86	52.26	51.86	56.82	53.91	46.86
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	56.89	53.98	46.93	57.33	56.93	52.33	51.93	56.89	53.98	46.93
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	56.70	53.78	46.74	57.14	56.74	52.14	51.74	56.70	53.78	46.74
						VL Onderweg (2)	1	1.8	43.94	41.24	34.03	44.45	44.03	39.45	39.03	43.94	41.24	34.03
						VL Onderweg (2)	1	4.6	44.71	42.01	34.80	45.22	44.80	40.22	39.80	44.71	42.01	34.80
						VL Onderweg (2)	1	7.5	45.64	42.94	35.73	46.15	45.73	41.15	40.73	45.64	42.94	35.73
						VL Julianaweg (3)	1	1.8	40.44	37.73	30.53	40.94	40.53	35.94	35.53	40.44	37.73	30.53
						VL Julianaweg (3)	1	4.6	41.73	39.02	31.82	42.23	41.82	37.23	36.82	41.73	39.02	31.82
						VL Julianaweg (3)	1	7.5	42.70	40.00	32.80	43.21	42.80	38.21	37.80	42.70	40.00	32.80
2	0.0	0.0	gevel		Wnp 2	VL totaal (0)	1	1.8	57.23	54.33	47.27	57.67	57.27	52.67	52.27	57.23	54.33	47.27
						VL totaal (0)	1	4.6	57.42	54.53	47.46	57.86	57.46	52.86	52.46	57.42	54.53	47.46
						VL totaal (0)	1	7.5	57.33	54.44	47.38	57.78	57.38	52.78	52.38	57.33	54.44	47.38
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	56.80	53.89	46.84	57.24	56.84	52.24	51.84	56.80	53.89	46.84
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	56.88	53.97	46.92	57.32	56.92	52.32	51.92	56.88	53.97	46.92
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	56.68	53.76	46.72	57.12	56.72	52.12	51.72	56.68	53.76	46.72
						VL Onderweg (2)	1	1.8	44.70	41.99	34.78	45.20	44.78	40.20	39.78	44.70	41.99	34.78
						VL Onderweg (2)	1	4.6	45.57	42.87	35.66	46.08	45.66	41.08	40.66	45.57	42.87	35.66
						VL Onderweg (2)	1	7.5	46.35	43.64	36.43	46.85	46.43	41.85	41.43	46.35	43.64	36.43
						VL Julianaweg (3)	1	1.8	42.95	40.24	33.04	43.45	43.04	38.45	38.04	42.95	40.24	33.04
						VL Julianaweg (3)	1	4.6	44.41	41.71	34.50	44.92	44.50	39.92	39.50	44.41	41.71	34.50
						VL Julianaweg (3)	1	7.5	45.11	42.40	35.20	45.61	45.20	40.61	40.20	45.11	42.40	35.20
3	0.0	0.0	gevel		Wnp 3	VL totaal (0)	1	1.8	53.72	50.89	43.78	54.18	53.78	49.18	48.78	53.72	50.89	43.78
						VL totaal (0)	1	4.6	54.20	51.38	44.27	54.67	54.27	49.67	49.27	54.20	51.38	44.27
						VL totaal (0)	1	7.5	54.45	51.63	44.52	54.92	54.52	49.92	49.52	54.45	51.63	44.52
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	51.61	48.69	41.65	52.05	51.65	47.05	46.65	51.61	48.69	41.65
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	51.89	48.97	41.93	52.33	51.93	47.33	46.93	51.89	48.97	41.93
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	51.76	48.84	41.80	52.20	51.80	47.20	46.80	51.76	48.84	41.80
						VL Onderweg (2)	1	1.8	43.71	41.01	33.80	44.22	43.80	39.22	38.80	43.71	41.01	33.80
						VL Onderweg (2)	1	4.6	44.69	41.99	34.78	45.20	44.78	40.20	39.78	44.69	41.99	34.78
						VL Onderweg (2)	1	7.5	45.18	42.47	35.26	45.68	45.26	40.68	40.26	45.18	42.47	35.26
						VL Julianaweg (3)	1	1.8	48.27	45.57	38.37	48.78	48.37	43.78	43.37	48.27	45.57	38.37
						VL Julianaweg (3)	1	4.6	48.99	46.29	39.09	49.50	49.09	44.50	44.09	48.99	46.29	39.09
						VL Julianaweg (3)	1	7.5	49.82	47.11	39.91	50.32	49.91	45.32	44.91	49.82	47.11	39.91
4	0.0	0.0	gevel		Wnp 4	VL totaal (0)	1	1.8	48.18	45.45	38.27	48.68	48.27	43.68	43.27	48.18	45.45	38.27
						VL totaal (0)	1	4.6	48.13	45.42	38.23	48.64	48.23	43.64	43.23	48.13	45.42	38.23
						VL totaal (0)	1	7.5	49.01	46.29	39.10	49.51	49.10	44.51	44.10	49.01	46.29	39.10
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	35.08	32.14	25.11	35.51	35.11	30.51	30.11	35.08	32.14	25.11
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	34.26	31.32	24.29	34.69	34.29	29.69	29.29	34.26	31.32	24.29
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	34.75	31.81	24.78	35.18	34.78	30.18	29.78	34.75	31.81	24.78
						VL Onderweg (2)	1	1.8	33.03	30.31	23.12	33.53	33.12	28.53	28.12	33.03	30.31	23.12
						VL Onderweg (2)	1	4.6	32.30	29.57	22.38	32.79	32.38	27.79	27.38	32.30	29.57	22.38
						VL Onderweg (2)	1	7.5	32.33	29.61	22.41	32.83	32.41	27.83	27.41	32.33	29.61	22.41
						VL Julianaweg (3)	1	1.8	47.82	45.11	37.91	48.32	47.91	43.32	42.91	47.82	45.11	37.91
						VL Julianaweg (3)	1	4.6	47.83	45.12	37.93	48.34	47.93	43.34	42.93	47.83	45.12	37.93
						VL Julianaweg (3)	1	7.5	48.75	46.04	38.84	49.25	48.84	44.25	43.84	48.75	46.04	38.84
5	0.0	0.0	gevel		Wnp 5	VL totaal (0)	1	1.8	46.52	43.79	36.61	47.02	46.61	42.02	41.61	46.52	43.79	36.61

																	IL: inc. maatregel		VL: inc. aftrek		RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag						
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	Lden	Letm	dag	avond	nacht							
6	0.0	0.0			gevel			Wnp 6		VL totaal (0)	1	4.6	46.30	43.57	36.39	46.80	46.39	41.80	41.39	46.30	43.57	36.39							
										VL totaal (0)	1	7.5	47.12	44.39	37.21	47.62	47.21	42.62	42.21	47.12	44.39	37.21							
										VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	35.14	32.20	25.18	35.57	35.18	30.57	30.18	35.14	32.20	25.18							
										VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	34.30	31.37	24.34	34.73	34.34	29.73	29.34	34.30	31.37	24.34							
										VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	34.83	31.89	24.86	35.26	34.86	30.26	29.86	34.83	31.89	24.86							
										VL Onderweg (2)	1	1.8	32.97	30.25	23.06	33.47	33.06	28.47	28.06	32.97	30.25	23.06							
										VL Onderweg (2)	1	4.6	32.46	29.74	22.55	32.96	32.55	27.96	27.55	32.46	29.74	22.55							
										VL Onderweg (2)	1	7.5	32.70	29.97	22.78	33.19	32.78	28.19	27.78	32.70	29.97	22.78							
										VL Julianaweg (3)	1	1.8	45.98	43.27	36.07	46.48	46.07	41.48	41.07	45.98	43.27	36.07							
										VL Julianaweg (3)	1	4.6	45.82	43.11	35.91	46.32	45.91	41.32	40.91	45.82	43.11	35.91							
										VL Julianaweg (3)	1	7.5	46.68	43.97	36.78	47.19	46.78	42.19	41.78	46.68	43.97	36.78							
										VL totaal (0)	1	1.8	45.42	42.68	35.51	45.92	45.51	40.92	40.51	45.42	42.68	35.51							
										VL totaal (0)	1	4.6	44.69	41.95	34.78	45.19	44.78	40.19	39.78	44.69	41.95	34.78							
										VL totaal (0)	1	7.5	45.49	42.76	35.58	45.99	45.58	40.99	40.58	45.49	42.76	35.58							
										VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	34.98	32.04	25.02	35.41	35.02	30.41	30.02	34.98	32.04	25.02							
										VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	34.18	31.24	24.22	34.61	34.22	29.61	29.22	34.18	31.24	24.22							
										VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	34.69	31.75	24.73	35.12	34.73	30.12	29.73	34.69	31.75	24.73							
										VL Onderweg (2)	1	1.8	32.78	30.06	22.87	33.28	32.87	28.28	27.87	32.78	30.06	22.87							
										VL Onderweg (2)	1	4.6	32.05	29.32	22.13	32.54	32.13	27.54	27.13	32.05	29.32	22.13							
										VL Onderweg (2)	1	7.5	32.07	29.34	22.15	32.56	32.15	27.56	27.15	32.07	29.34	22.15							
7	0.0	0.0		gevel			Wnp 7		VL Julianaweg (3)	1	1.8	44.74	42.02	34.83	45.24	44.83	40.24	39.83	44.74	42.02	34.83								
									VL Julianaweg (3)	1	4.6	44.01	41.30	34.11	44.52	44.11	39.52	39.11	44.01	41.30	34.11								
									VL Julianaweg (3)	1	7.5	44.90	42.18	34.99	45.40	44.99	40.40	39.99	44.90	42.18	34.99								
									VL totaal (0)	1	1.8	45.63	42.90	35.72	46.13	45.72	41.13	40.72	45.63	42.90	35.72								
									VL totaal (0)	1	4.6	45.15	42.42	35.24	45.65	45.24	40.65	40.24	45.15	42.42	35.24								
									VL totaal (0)	1	7.5	45.81	43.07	35.90	46.31	45.90	41.31	40.90	45.81	43.07	35.90								
									VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	34.88	31.93	24.91	35.31	34.91	30.31	29.91	34.88	31.93	24.91								
									VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	34.01	31.07	24.04	34.44	34.04	29.44	29.04	34.01	31.07	24.04								
									VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	34.57	31.63	24.60	35.00	34.60	30.00	29.60	34.57	31.63	24.60								
									VL Onderweg (2)	1	1.8	31.83	29.11	21.92	32.33	31.92	27.33	26.92	31.83	29.11	21.92								
									VL Onderweg (2)	1	4.6	31.23	28.50	21.32	31.73	31.32	26.73	26.32	31.23	28.50	21.32								
									VL Onderweg (2)	1	7.5	31.47	28.74	21.55	31.96	31.55	26.96	26.55	31.47	28.74	21.55								
									VL Julianaweg (3)	1	1.8	45.05	42.34	35.14	45.55	45.14	40.55	40.14	45.05	42.34	35.14								
									VL Julianaweg (3)	1	4.6	44.61	41.89	34.70	45.11	44.70	40.11	39.70	44.61	41.89	34.70								
									VL Julianaweg (3)	1	7.5	45.29	42.58	35.38	45.79	45.38	40.79	40.38	45.29	42.58	35.38								
									VL totaal (0)	1	1.8	50.78	47.87	40.82	51.22	50.82	46.22	45.82	50.78	47.87	40.82								
									VL totaal (0)	1	4.6	51.16	48.24	41.20	51.60	51.20	46.60	46.20	51.16	48.24	41.20								
									VL totaal (0)	1	7.5	51.24	48.32	41.28	51.68	51.28	46.68	46.28	51.24	48.32	41.28								
									VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	50.74	47.83	40.78	51.18	50.78	46.18	45.78	50.74	47.83	40.78								
									VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	51.12	48.21	41.16	51.56	51.16	46.56	46.16	51.12	48.21	41.16								
VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	51.20	48.28	41.24	51.64	51.24	46.64	46.24	51.20	48.28	41.24																	
8	0.0	0.0		gevel			Wnp 8		VL Onderweg (2)	1	1.8	27.47	24.70	17.54	27.95	27.54	22.95	22.54	27.47	24.70	17.54								
									VL Onderweg (2)	1	4.6	26.83	24.06	16.91	27.31	26.91	22.31	21.91	26.83	24.06	16.91								
									VL Onderweg (2)	1	7.5	27.76	24.98	17.83	28.24	27.83	23.24	22.83	27.76	24.98	17.83								
									VL Julianaweg (3)	1	1.8	27.20	24.47	17.29	27.70	27.29	22.70	22.29	27.20	24.47	17.29								
									VL Julianaweg (3)	1	4.6	27.46	24.70	17.55	27.95	27.55	22.95	22.55	27.46	24.70	17.55								
									VL Julianaweg (3)	1	7.5	27.95	25.18	18.04	28.44	28.04	23.44	23.04	27.95	25.18	18.04								
									VL totaal (0)	1	1.8	54.79	51.89	44.83	55.23	54.83	50.23	49.83	54.79	51.89	44.83								
									VL totaal (0)	1	4.6	55.03	52.13	45.08	55.47	55.08	50.47	50.08	55.03	52.13	45.08								
									VL totaal (0)	1	7.5	55.10	52.19	45.14	55.54	55.14	50.54	50.14	55.10	52.19	45.14								
									VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	54.58	51.66	44.61	55.01	54.61	50.01	49.61	54.58	51.66	44.61								
									VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	54.80	51.89	44.84	55.24	54.84	50.24	49.84	54.80	51.89	44.84								
									9	0.0	0.0	gevel			Wnp 9		VL totaal (0)	1	1.8	54.79	51.89	44.83	55.23	54.83	50.23	49.83	54.79	51.89	44.83
																	VL totaal (0)	1	4.6	55.03	52.13	45.08	55.47	55.08	50.47	50.08	55.03	52.13	45.08
																	VL totaal (0)	1	7.5	55.10	52.19	45.14	55.54	55.14	50.54	50.14	55.10	52.19	45.14
																	VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	54.58	51.66	44.61	55.01	54.61	50.01	49.61	54.58	51.66	44.61
																	VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	54.80	51.89	44.84	55.24	54.84	50.24	49.84	54.80	51.89	44.84
																	VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	54.80	51.89	44.84	55.24	54.84	50.24	49.84	54.80	51.89	44.84

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose		VL: excl. optrektoeslag		
														Lden	Letm	dag	avond	nacht
10	0.0	0.0	gevel		Wnp 10	VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	54.79	51.87	44.83	55.23	54.83	50.23	49.83	54.79	51.87	44.83
						VL Onderweg (2)	1	1.8	41.67	38.96	31.76	42.17	41.76	37.17	36.76	41.67	38.96	31.76
						VL Onderweg (2)	1	4.6	42.15	39.44	32.24	42.65	42.24	37.65	37.24	42.15	39.44	32.24
						VL Onderweg (2)	1	7.5	43.26	40.55	33.34	43.76	43.34	38.76	38.34	43.26	40.55	33.34
						VL Julianaweg (3)	1	1.8	18.52	15.74	8.60	19.00	18.60	14.00	13.60	18.52	15.74	8.60
						VL Julianaweg (3)	1	4.6	21.49	18.64	11.57	21.95	21.57	16.95	16.57	21.49	18.64	11.57
						VL Julianaweg (3)	1	7.5	29.88	27.04	19.96	30.35	29.96	25.35	24.96	29.88	27.04	19.96
						VL totaal (0)	1	1.8	53.65	50.74	43.69	54.09	53.69	49.09	48.69	53.65	50.74	43.69
						VL totaal (0)	1	4.6	53.95	51.03	43.99	54.39	53.99	49.39	48.99	53.95	51.03	43.99
						VL totaal (0)	1	7.5	53.95	51.03	43.99	54.39	53.99	49.39	48.99	53.95	51.03	43.99
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	1.8	53.59	50.67	43.63	54.03	53.63	49.03	48.63	53.59	50.67	43.63
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	4.6	53.89	50.97	43.93	54.33	53.93	49.33	48.93	53.89	50.97	43.93
						VL Zesde Tochtweg (1)	1	7.5	53.88	50.96	43.92	54.32	53.92	49.32	48.92	53.88	50.96	43.92
						VL Onderweg (2)	1	1.8	33.89	31.17	23.98	34.39	33.98	29.39	28.98	33.89	31.17	23.98
						VL Onderweg (2)	1	4.6	33.70	30.97	23.78	34.19	33.78	29.19	28.78	33.70	30.97	23.78
						VL Onderweg (2)	1	7.5	34.67	31.94	24.75	35.16	34.75	30.16	29.75	34.67	31.94	24.75
						VL Julianaweg (3)	1	1.8	29.52	26.81	19.62	30.03	29.62	25.03	24.62	29.52	26.81	19.62
						VL Julianaweg (3)	1	4.6	29.56	26.82	19.65	30.06	29.65	25.06	24.65	29.56	26.82	19.65
						VL Julianaweg (3)	1	7.5	29.97	27.23	20.06	30.47	30.06	25.47	25.06	29.97	27.23	20.06

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	319	glad asfalt(1)	Julianaweg (3)	Julianaweg		5	2591.3	☒	dag	6.59	95.07	3.35	1.58	60	60	60	
										avond	3.85	98.02	1.35	.63	60	60	60	
										nacht	.68	95.47	3.09	1.45	60	60	60	
2	0.0	171	glad asfalt(1)	Onderweg (2)	Onderweg		5	1726.5	☒	dag	6.59	95.07	3.35	1.58	60	60	60	
										avond	3.85	98.02	1.35	.63	60	60	60	
										nacht	.68	95.47	3.09	1.45	60	60	60	
3	0.0	242	glad asfalt(1)	Zesde Tochtweg (1)	Zesde Toch		5	865.8	☒	dag	6.61	92.85	4.33	2.82	60	60	60	
										avond	3.81	97.09	1.77	1.15	60	60	60	
										nacht	.68	93.41	3.99	2.60	60	60	60	

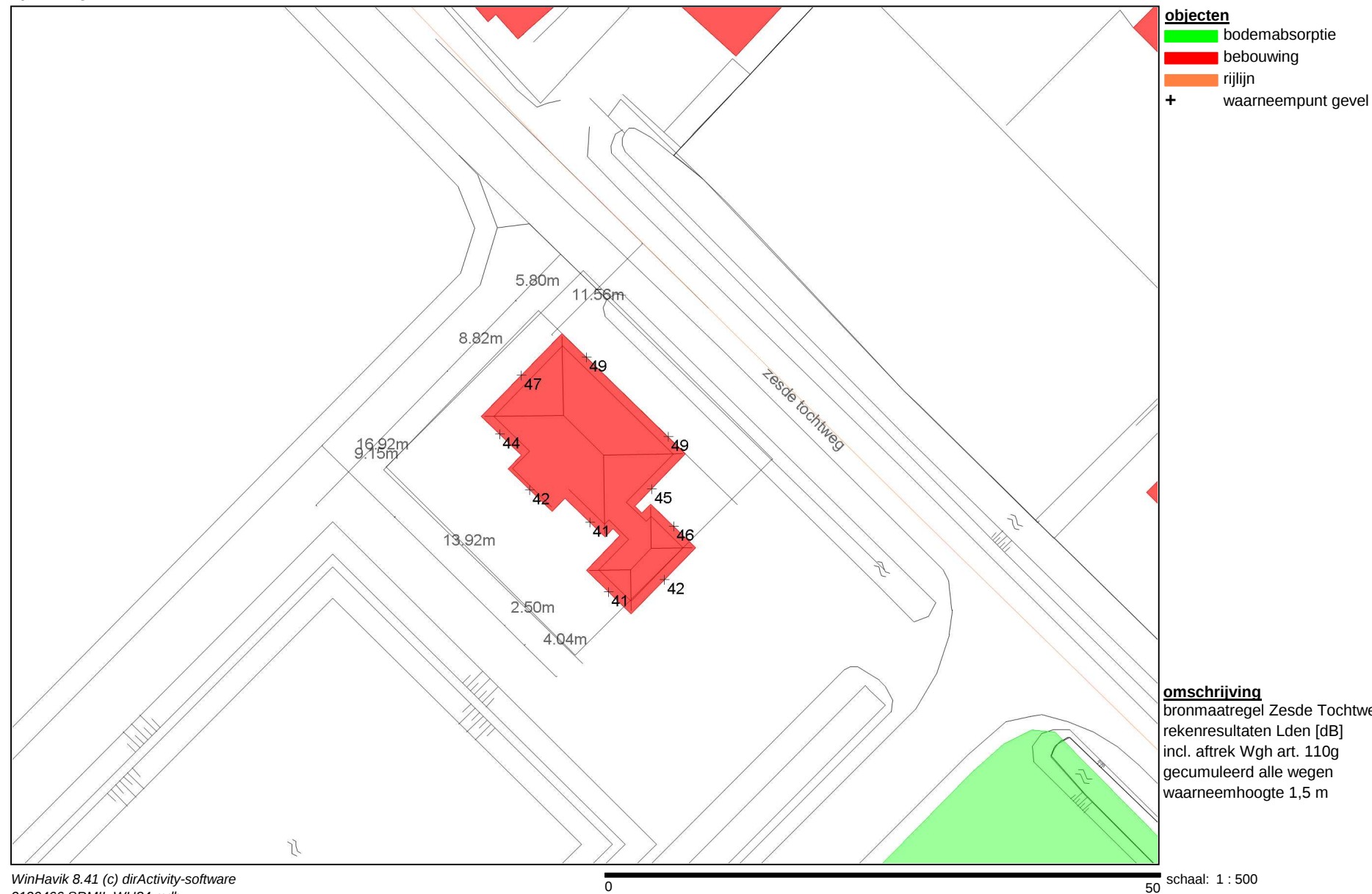
Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	685	65.0	
2	744	65.0	
3	661	65.0	
4	841	65.0	
5	1470	65.0	
6	283	65.0	
7	289	65.0	

V. Bijlage ‘Berekeningsresultaten met bron-/overdrachtsmaatregelen’

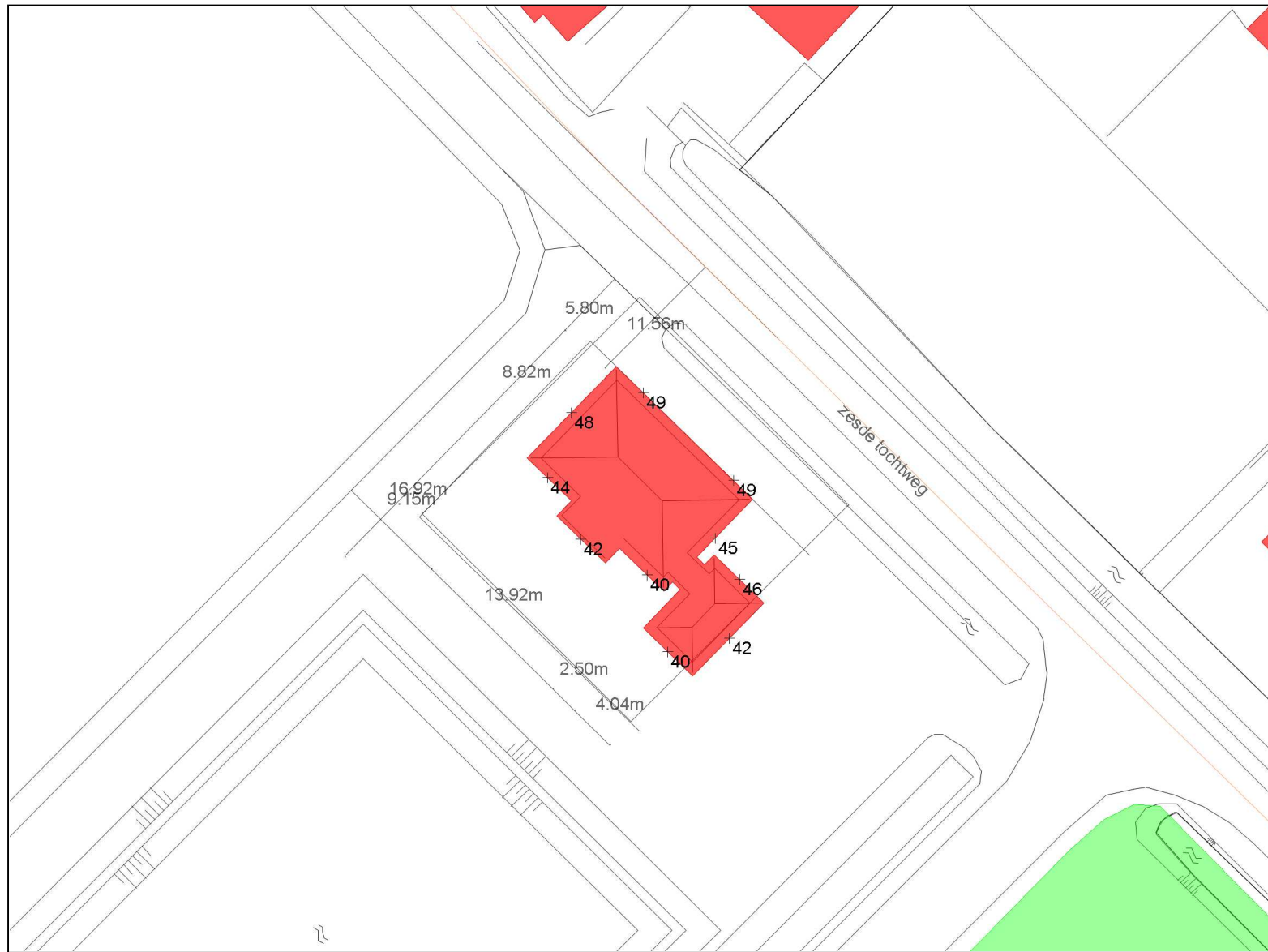
S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.



objecten
■ bodemabsorptie
■ bebouwing
■ rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
bronmaatregel Zesde Tochtweg
rekenresultaten Lden [dB]
incl. aftrek Wgh art. 110g
gecumuleerd alle wegen
waarneemhoogte 4,6 m

S & W consultancy Vlissingen

project Woning Evers, 6e Tochtweg te Moerkapelle
opdrachtgever Introview b.v.

