

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Schinkelweg Zoetermeer



Rapportnummer: BRO026-0001

Opdrachtgever: BRO

Contactpersoon: De heer J. van Schuppen

Onderzoek: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Schinkelweg Zoetermeer

Rapportnummer: BRO026-0001

Datum: 26 september 2018

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu | Management | Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. R.J.A. Alferink

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Situering.....	5
2.2	Onderzoeksopzet	5
2.3	Verkeersgegevens	5
2.4	Rekenmethode.....	6
3	Toetsingskader.....	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Geluidzones	7
3.1.2	Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde	8
3.1.3	Wettelijke aftrek.....	8
3.2	Cumulatie	9
3.2.1	Wet geluidhinder	9
3.2.2	Goede ruimtelijke ordening.....	9
3.3	Bouwbesluit.....	10
3.4	Gemeentelijk geluidbeleid.....	10
4	Rekenresultaten en toetsing.....	11
4.1	Rekenresultaten	11
4.2	Cumulatie.....	11
4.2.1	Wet geluidhinder	11
4.2.2	Goede ruimtelijke ordening.....	11
4.3	Bouwbesluit.....	11
5	Conclusie	12

Bijlagen

- I Tekening
- II Invoergegevens rekenmodel
- III Rekenresultaten rekenmodel

1 Inleiding

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek wegverkeerslawai uitgevoerd voor een woningbouwplan aan de Schinkelweg in Zoetermeer.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige wegen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Schinkelweg. De geluidbelastingen zijn getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering

Het plan is gelegen op de percelen 3091, 7681, 7684 en 3162 gelegen aan de Schinkelweg in Zoetermeer. Binnen het plan worden 8 woningen gerealiseerd. De ligging van de planlocatie (rood omcirkeld) is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Ligging van het plangebied (rood omcirkeld)

2.2 Onderzoeksopzet

Volgens artikel 76 en 77 van de Wet geluidhinder dient bij de realisatie van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de zones van wegen, een akoestisch onderzoek te worden verricht. De geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe woningen vanwege de zoneplichtige wegen dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van de Schoolstraat.

De Schinkelweg is een 30 km/uur-weg. Derhalve is deze weg niet voorzien van een zone. De geluidbelasting van deze weg hoeft daarom niet getoetst te worden aan de normen uit de Wet geluidhinder. De geluidbelasting van deze weg is wel inzichtelijk gemaakt in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Schoolstraat en Schinkelweg zijn aangeleverd door de gemeente Zoetermeer. Door de gemeente is een knip uit het basismodel 2017 VL aangeleverd. In dit basismodel is de verkeersprognose voor het jaar 2027 opgenomen.

Voor de verkeersprognose van 2029 is, op aangeven van de gemeente, een autonome groei van 1% per jaar toegepast.

De 30 km-weg Cornelis van Eerdenstraat is niet in ons basismodel opgenomen. Voor deze weg is door de gemeente aangegeven dat mag worden aangenomen dat de verkeersintensiteit dermate laag is (minder dan 500 motorvoertuigen per etmaal) dat de bijdrage hiervan akoestisch niet relevant is.

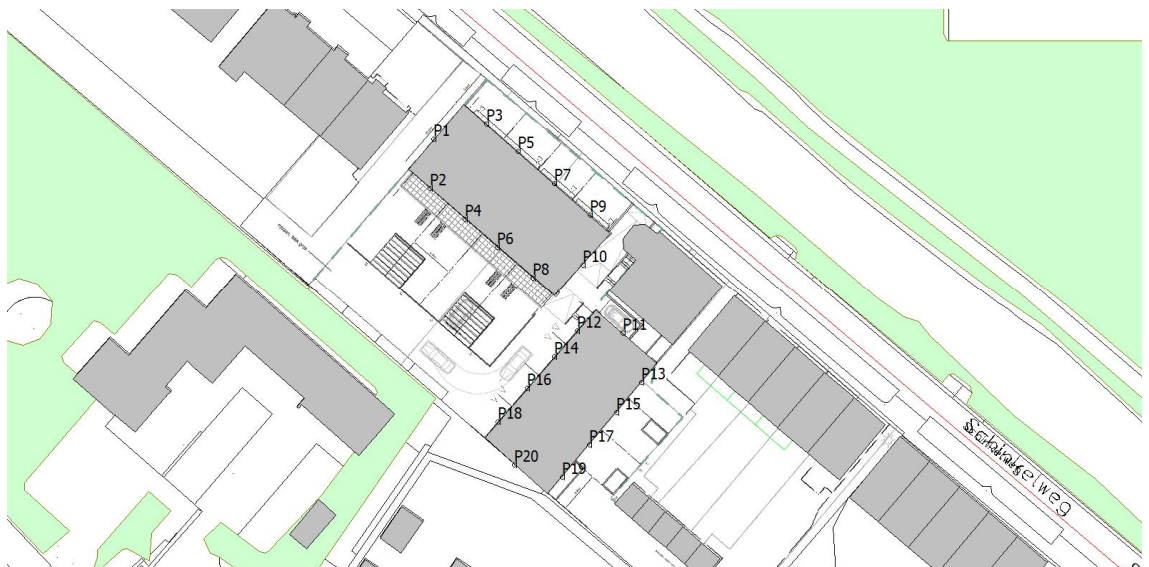
Voor een volledig overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens in het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage II.

2.4 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 4.41.

Het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen. De omgeving van het plan is overgenomen uit het aangeleverde model van de gemeente. Dit model is gecontroleerd. Er zijn geen onjuistheden geconstateerd. Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een akoestisch reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

In bijlage II is een overzicht opgenomen ten aanzien van de invoergegevens. De geluidbelastingen zijn invallend bepaald op een rekenhoogte van 1,5 meter (begane grond), 4,5 meter (eerste verdieping) en 7,5 meter (tweede verdieping) boven plaatselijk maaiveld. De woningen worden maximaal 3 bouwlagen hoog. Vanwege het hoogteprofiel van het plangebied heeft het bouwblok dat direct aan de Schinkelweg ligt aan de voorzijde ook 3 bouwlagen en aan de achterzijde 4 bouwlagen. Dit gebouw heeft daarom ook een beoordelingspunt op 10,5 meter hoogte. In figuur 2.2 is de ligging van de rekenpunten weergegeven.



Figuur 2.2: Ligging rekenpunten

Door de gemeente is een uitsnede van het gemeentelijk basismodel aangereikt. In bijlage II zijn de toegevoegde modelitems weergegeven.

3 Toetsingskader

Conform de Wet geluidhinder dient overeenkomstig het gestelde in artikel 1 van deze Wet met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de Europese dosismaat $L_{day-evening-night}$ (L_{den}) in dB te worden bepaald bij geluidgevoelige objecten. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen.

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone van de weg. Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf (artikel 74 lid 2a Wet geluidhinder) of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt (artikel 74 lid 2b Wet geluidhinder).

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes uit artikel 74 lid 1 onder a en b van de Wet geluidhinder samengevat. De aangegeven breedte geldt aan weerszijden van de weg. De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

De Schoolstraat is stedelijk gelegen en heeft 2 rijstroken, waardoor de zonebreedte 200 meter bedraagt. Alle overige wegen in de directe omgeving van het plangebied hebben een zone die niet reikt tot het plangebied of zijn gelegen binnen een 30 km/uur-gebied, waardoor deze geen wettelijke zone hebben.

3.1.2 Voorkeursgrenswaarde en ontheffingswaarde

Normen met betrekking tot de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter plaatse van geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen (woningen) zijn vermeld in artikel 82 en 83 van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB. De maximaal toelaatbare geluidbelasting overeenkomstig artikel 83 is in navolgende tabel 3.2 samengevat.

Tabel 3.2: Maximale ontheffingswaarden

Situatie	Maximale ontheffingswaarde	Artikel
Stedelijk gebied		
- Nieuwe woningen	63 dB	art. 83, lid 2 Wgh
- Vervangende nieuwbouw*	68 dB	art. 83, lid 5 Wgh
Buitenstedelijk gebied		
- Nieuwe woningen	53 dB	art. 83, lid 1 Wgh
- Agrarische bedrijfswoning	58 dB	art. 83, lid 4 Wgh
- Vervangende nieuwbouw*	58 dB	art. 83, lid 7 Wgh
- Vervangende nieuwbouw* binnen de zone van een autoweg of autosnelweg	63 dB	art. 83, lid 6 Wgh

* Met dien verstande dat de vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur en een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen in stedelijk gebied. De maximale ontheffingswaarde bedraagt derhalve 63 dB.

Indien het college van B&W een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wenst vast te stellen, dienen maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde, te stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen aan de bron en in de overdracht gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het mogelijk om woningen te realiseren door het toepassen van dove gevels of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

3.1.3 Wettelijke aftrek

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;

- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting (zonder toepassing van artikel 110g Wgh) niet 56 of 57 dB bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op de Schoolstraat bedraagt minder dan 70 km/h, waardoor de aftrek 5 dB bedraagt.

3.2 Cumulatie

3.2.1 Wet geluidhinder

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen en/of lawaaisoorten. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald, is opgenomen in artikel 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in het genoemde voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidbronnen.

3.2.2 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle wegen inzichtelijk gemaakt. Hierbij zijn zowel de zoneplichtige als de niet zoneplichtige wegen cumulatief beschouwd. Op basis van vaste jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Het akoestisch woon- en leefklimaat als gevolg van de relevante omliggende wegen van het plan is onderzocht.

Voor de beoordeling van de geluidbelasting wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de "methode Miedema". Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Omdat de Wet geluidhinder niet van toepassing is, wordt bij de berekening van de geluidbelasting geen correctie ex artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast.

Tabel 3.3: L_{den} classificering volgens de methode Miedema

Geluidklasse	Beoordeling
$L_{den} < 50$ dB	Goed
$L_{den} 50 - 55$ dB	Redelijk
$L_{den} 55 - 60$ dB	Matig
$L_{den} 60 - 65$ dB	Tamelijk slecht
$L_{den} 65 - 70$ dB	Slecht
$L_{den} > 70$ dB	Zeer slecht

Indien de milieukwaliteit als goed of redelijk wordt beoordeeld, is sowieso sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Bij de beoordeling matig, tamelijk slecht en slecht dient gezien te worden of met maatregelen de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Verder is het aan te bevelen dat zodanige gevelmaatregelen worden genomen dat de maximaal aanvaarde binnenwaarde op grond van het Bouwbesluit wordt gerespecteerd.

3.3 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 geldt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wgh of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer en 33 dB. Artikel 3.3. van het Bouwbesluit is niet van toepassing voor woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een weg.

3.4 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid wordt gepubliceerd op de gemeentelijke website of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl). De gemeente Zoetermeer beschikt over een vastgesteld geluidbeleid: "Hogere waarden beleid – Beleid voor bouwen bij een hogere geluidbelasting", vastgesteld bij B&W besluit van 29 september 2009.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Rekenresultaten

De hoogste berekende geluidbelastingen, exclusief aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder, ten gevolge van de zoneplichtige Schoolstraat bedraagt 50 dB. De aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder bedraagt 5 dB. De te toetsen geluidbelasting inclusief aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder bedraagt 45 dB.

In bijlage III is een volledig overzicht van de rekenresultaten uit het rekenmodel opgenomen.

De te toetsen geluidbelasting respecteert de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De Wet geluidhinder legt daarom geen belemmeringen op voor de realisatie van het plan ten aanzien van het wegverkeerslawaaï.

4.2 Cumulatie

4.2.1 *Wet geluidhinder*

In het kader van de Wet geluidhinder dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In onderhavige situatie wordt enkel door de voorkeurswaarde niet overschreden. Derhalve is geen sprake van cumulatie in de zin van de Wet geluidhinder.

4.2.2 *Goede ruimtelijke ordening*

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de gecumuleerde geluidbelastingen vanwege alle wegen (gezoneerd en niet gezoneerd) inzichtelijk gemaakt. De hoogste berekende gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) bedraagt 50 dB. Overeenkomstig de methode Miedema is dit te classificeren als 'redelijk'. Hier is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Een volledig overzicht van de cumulatieve geluidbelasting is weergegeven in bijlage III.

4.3 Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de akoestische binnenwaarde bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï. Bij het bepalen van de vereiste gevelgeluidwering wordt rekening gehouden met de berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen. De hoogste berekende geluidbelasting bedraagt 50 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder. Op basis van de berekende geluidbelastingen dient te worden voldaan aan de minimum geluidweringseis van 20 dB(A) uit het Bouwbesluit. Een aanvullend onderzoek naar de gevelgeluidwering is derhalve niet noodzakelijk.

5 Conclusie

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor een woningbouwplan aan de Schinkelweg te Zoetermeer.

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader van deze procedure is conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige wegen waarvan de zone het plangebied overlapt. De planlocatie is gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van de Schoolstraat. De geluidbelastingen zijn getoetst aan het stelsel van voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Vanwege de Schoolstraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder niet overschreden. De Wet geluidhinder legt derhalve geen belemmeringen op ten aanzien van de Schoolstraat voor de realisatie van de woningen. Daarnaast is voor het aspect geluid sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Het aspect geluid vanwege de omliggende wegen vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. R.J.A. Alferink

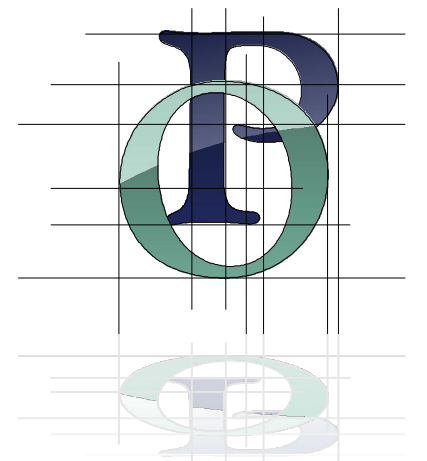
I. BIJLAGE

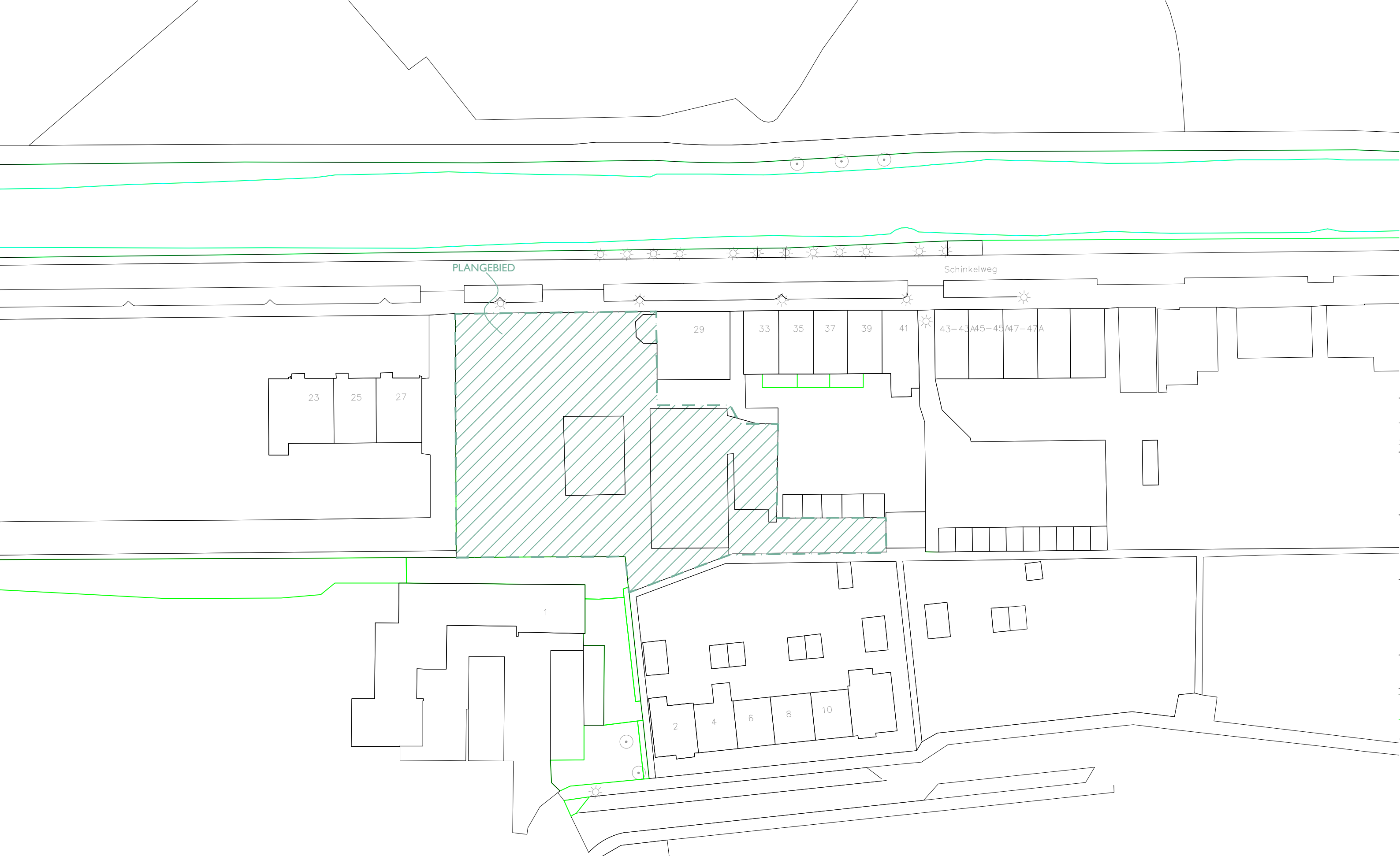
Tekeningen

NIEUWBOUW WONINGEN LOCATIE IMPALA a/d SCHINKELWEG te ZOETERMEER

17.4937 | 10 JULI 2018 | ir. J.J. GULDEMOND en ir. A. DE JONG

ARCHITECTENBUREAU
PIET ONDERWATER & PARTNERS



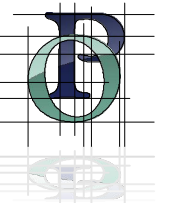


100718
17.4937

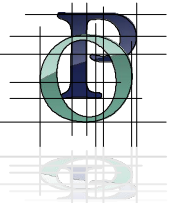
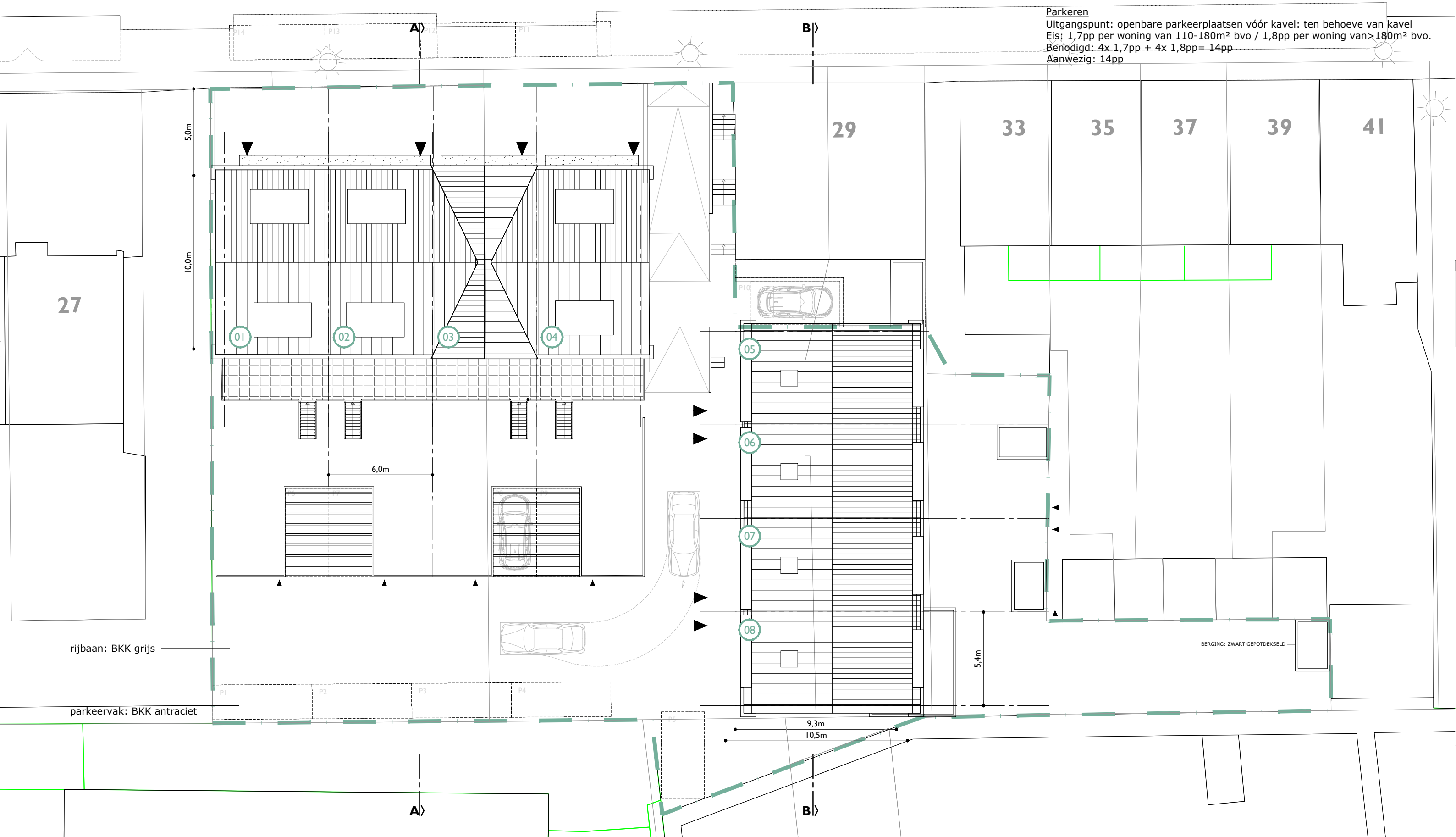
01
1:500

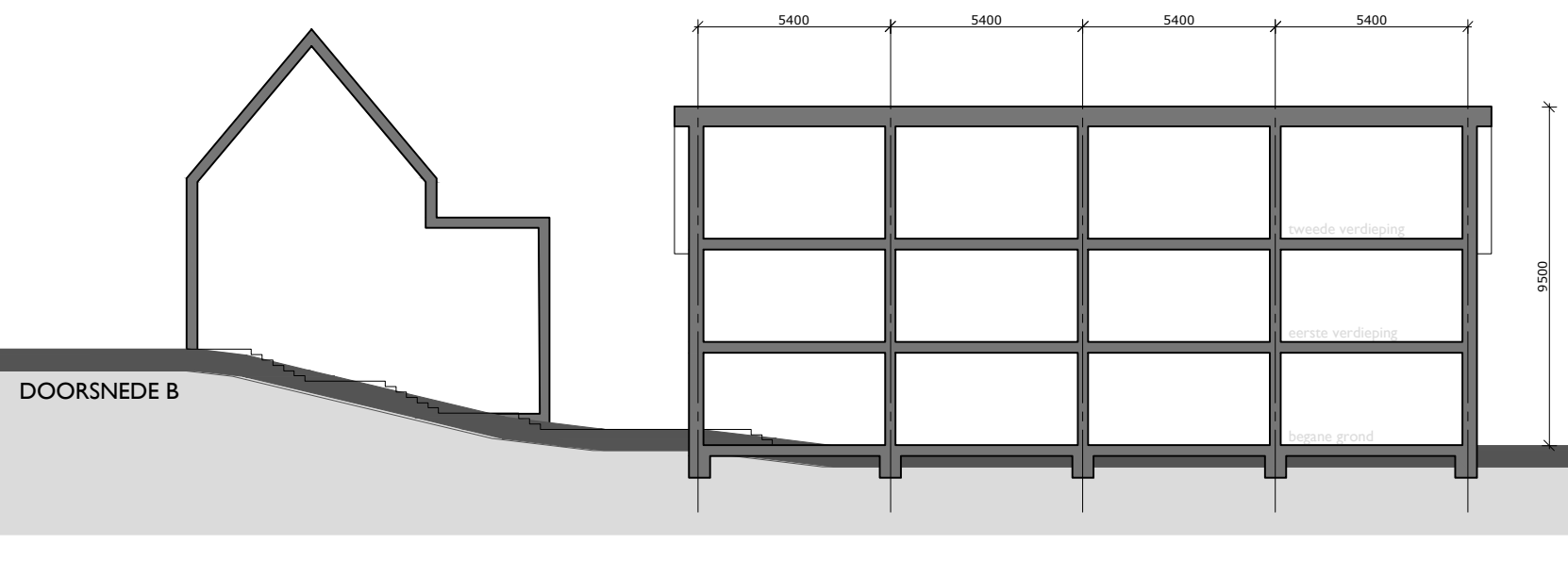
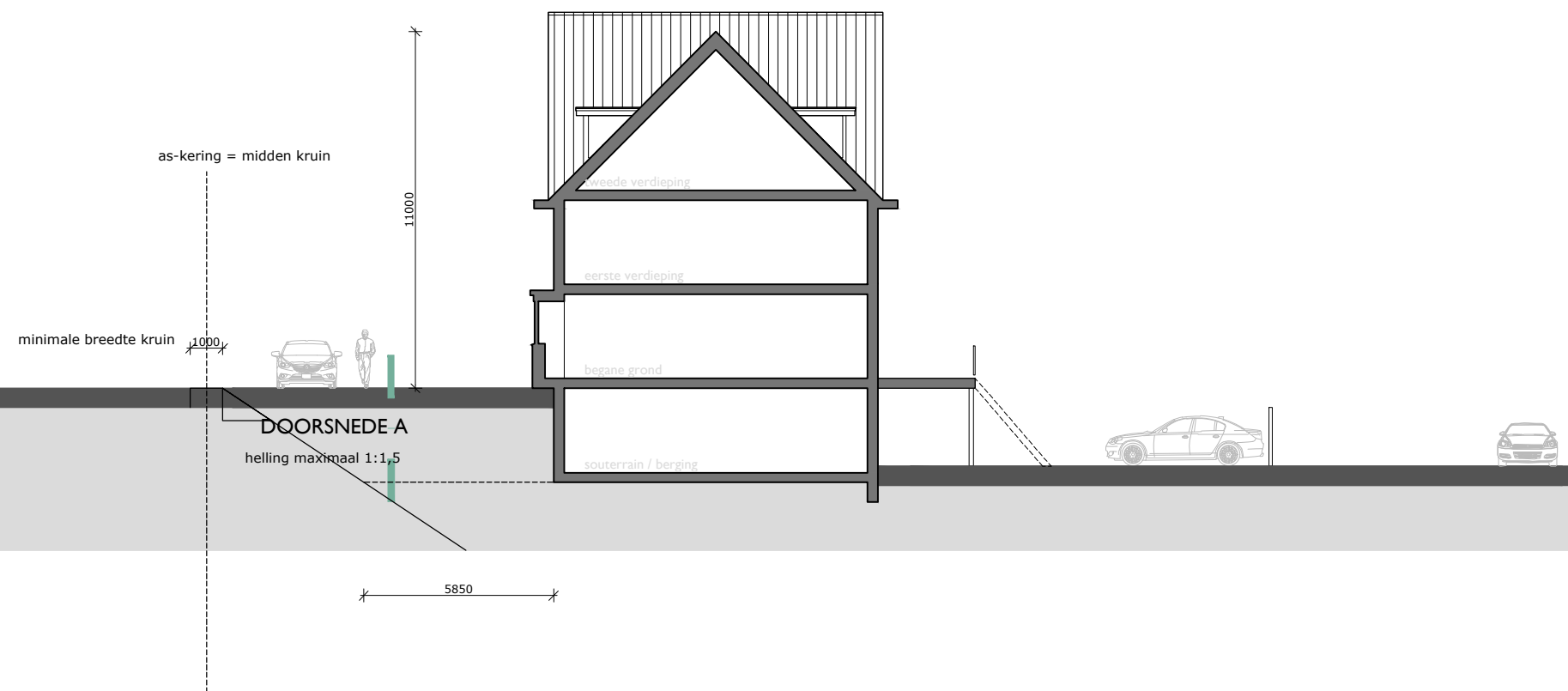
BESTAANDE SITUATIE

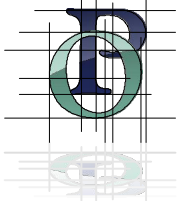
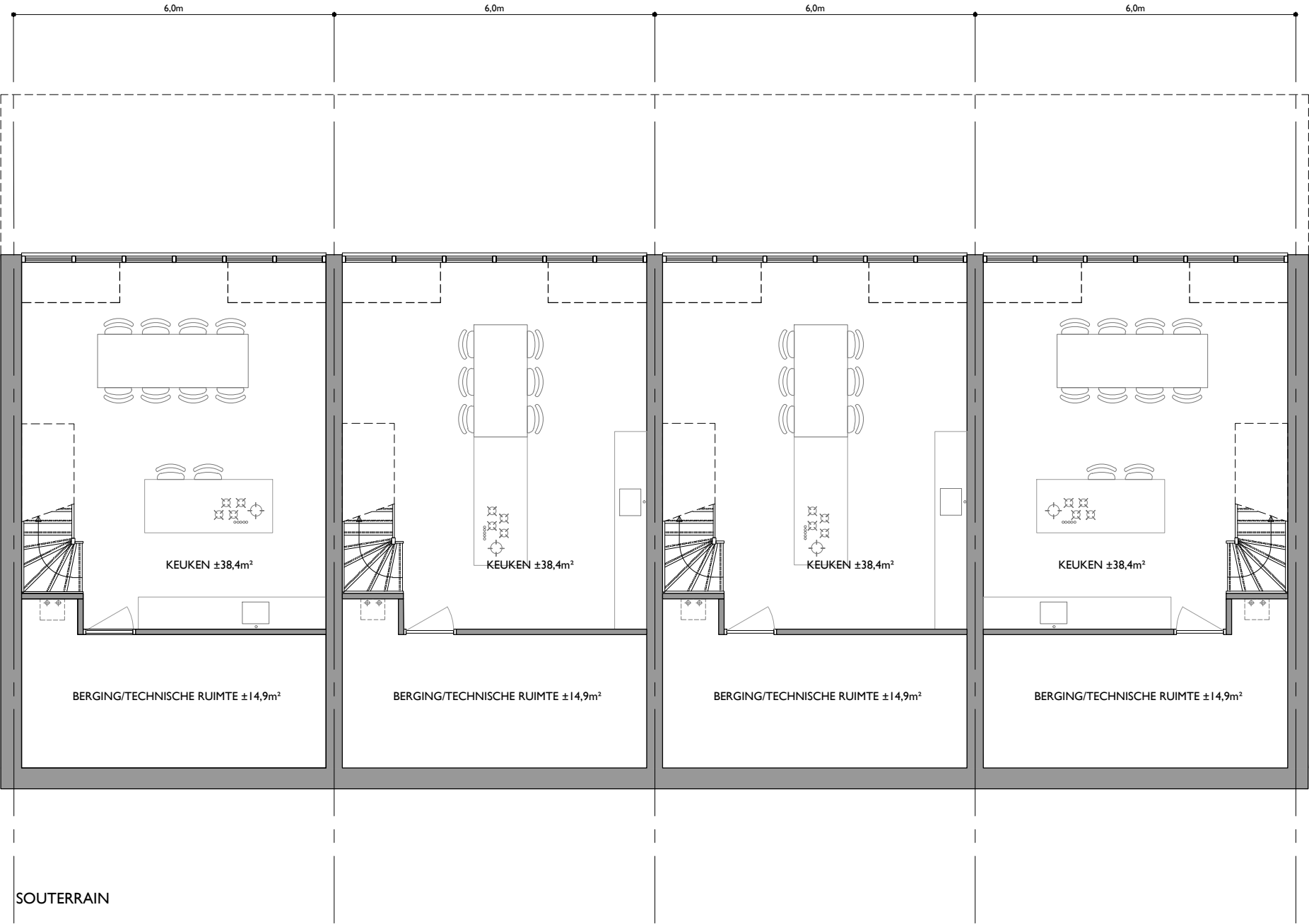
ARCHITECTENBUREAU
PIET ONDERWATER & PARTNERS



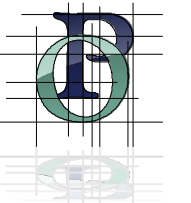
Schinkelweg

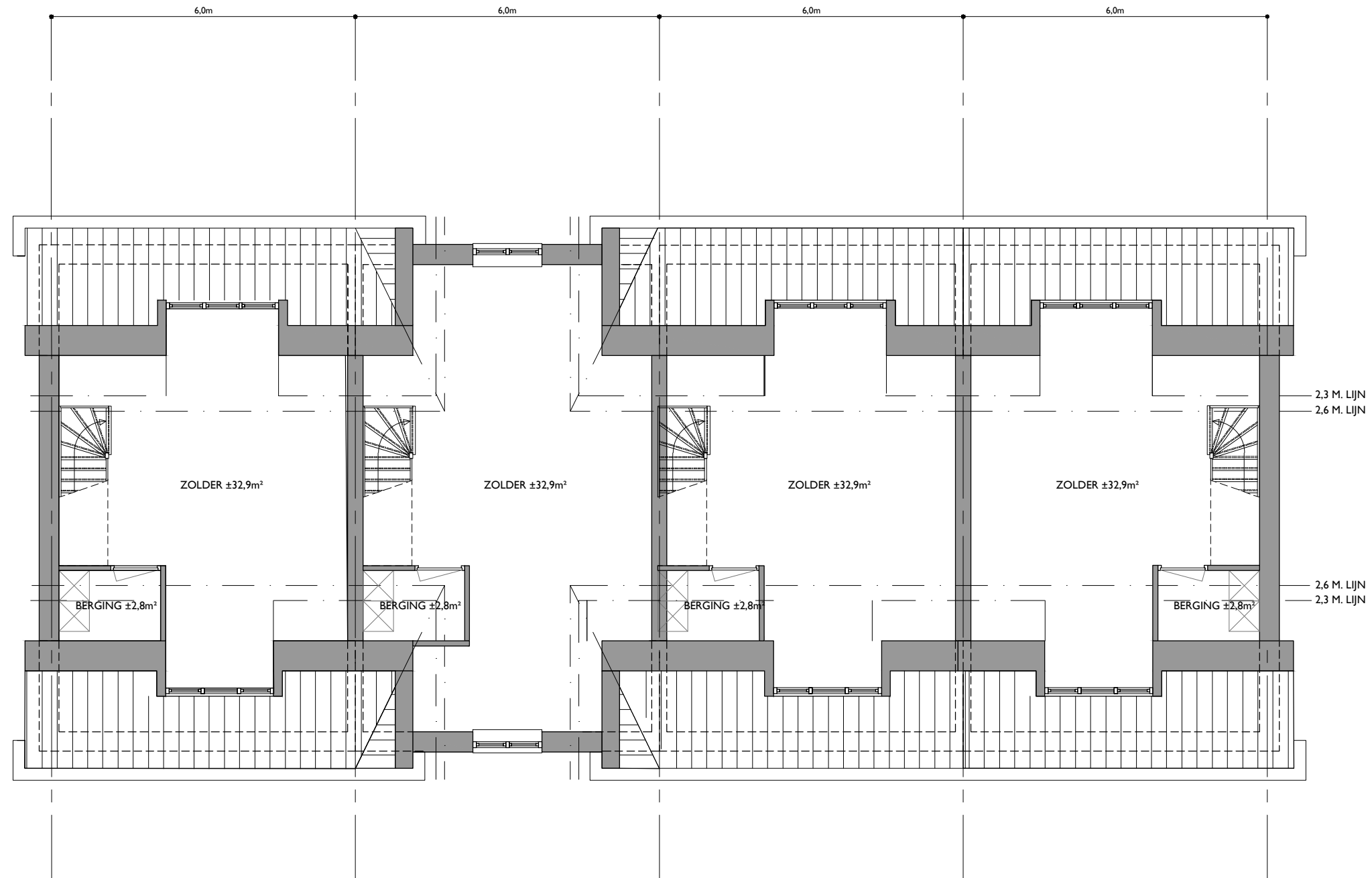












ZOLDER





plasticiteit in gevel door middel van erker en terugliggende entree



keramische, holle, antraciete dakpan met gesmoorde of mat verglaasde afwerking



grote, ranke dakoverstekken, witte gootplafonds van in verstek gezaagde kraaldelen



grote, ranke dakoverstekken accenten in hardsteen



ranke boeidelen met slanke daktrim en zinken zijwangen



slanke Holonite raamdorpels en afdekkers



STRAATGEVEL



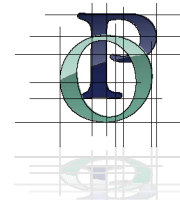
genuanceerd metselwerk in warme oranjebruine kleur, handvorm, verdiepte voegen, in kettingverband, plint idem, maar in donkerbruin



tweede kleur: genuanceerd mestelwerk in stoere roodbruine kleur, handvorm, verdiepte voegen in kettingverband, plint idem



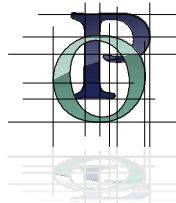
statig, blank gelakt houten voordeur

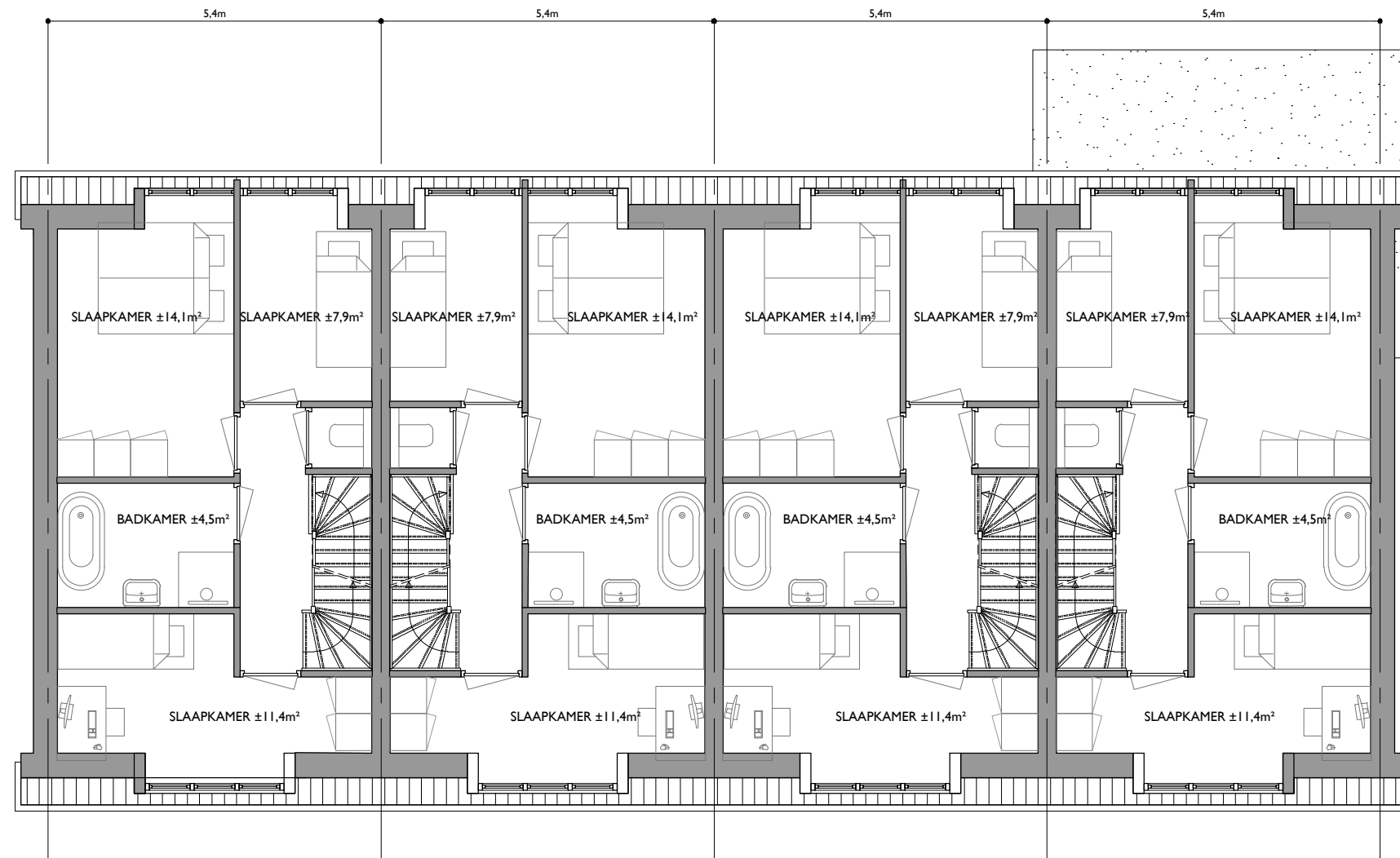




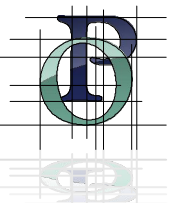
ACHTERGEVEL

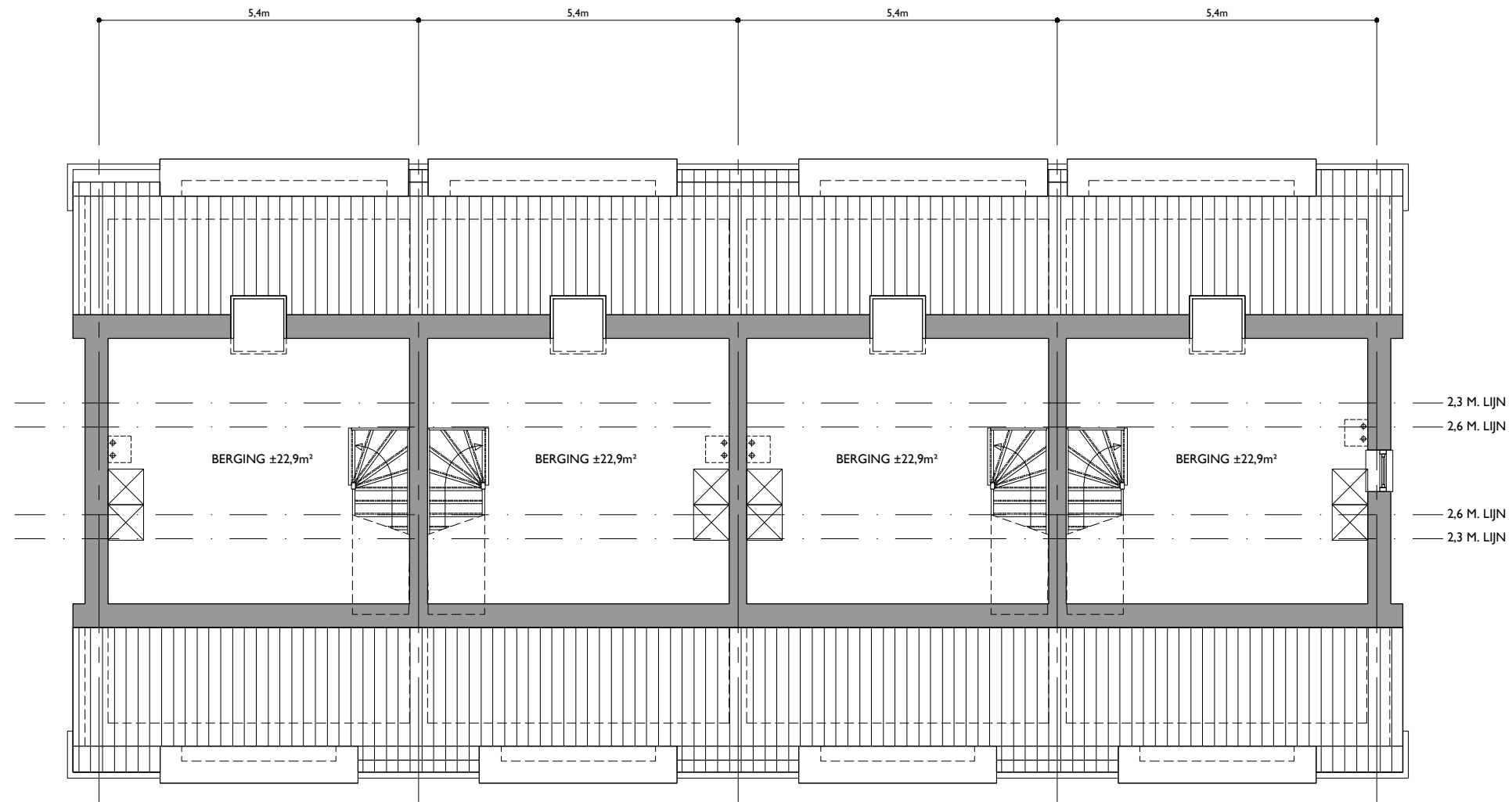
GBO woning: ±113 m²





EERSTE VERDIEPING





ZOLDER





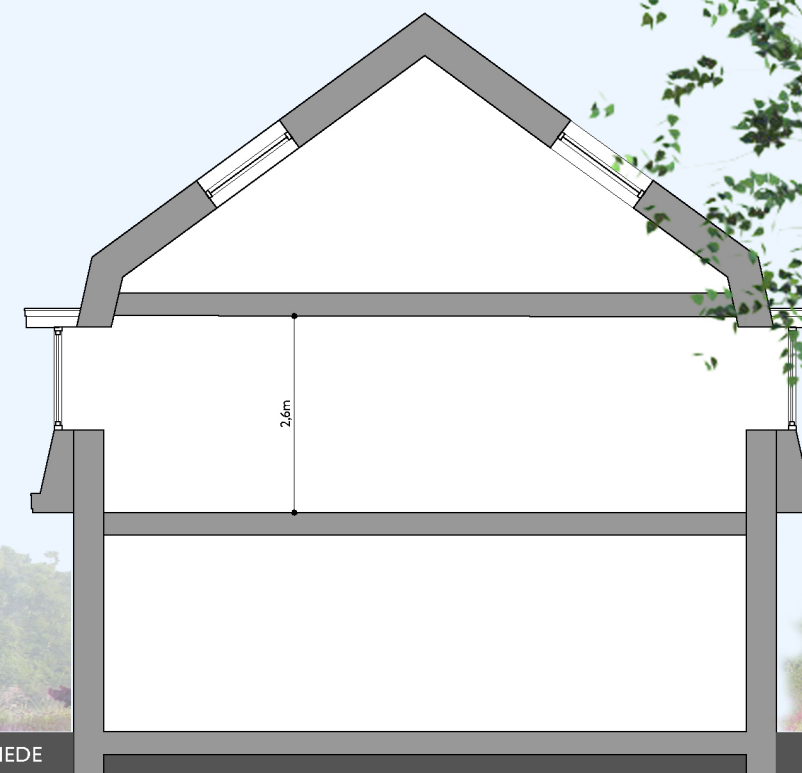
VOORGEVEL





ZIJGEVEL

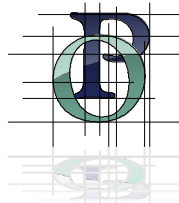
9.5m



DOORSNEDE



Onderdeel van het gebouw	Materiaal	Kleur (RAL)
Gevels		
Plint woningen	Metselwerk	donkerrood/bruin gemeleerd
Souterrain	Hardsteen	donkergrijs
Gevelbekleding	Metselwerk	rood gemeleerd
Gevelbekleding uitbouw (rijwoning 4)	hout	licht eiken
Voegwerk	nader te bepalen	
Kozijnen		
Vaste delen ramen	Hout	wit (RAL 9010)
Draaiende delen ramen	Hout	donkergrijs (RAL 7015)
Deuren	Hout	blank gelakt /donkergrijs (RAL 7015)
Deuren souterrain	Aluminium	zwart (RAL 9005)
Balkonhekken	Auminium	zwart (RAL 9005)
Dakgoten en boeidelen	Hout	wit (RAL 9010)
Dakbedekking	Dakpannen	blauw gesmoord



II. BIJLAGE

Invoergegevens rekenmodel



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Schinkelweg BROXXX-VL-v1 - wegverkeerslawai] , Geomilieu V4.41

Figuur 1: Grafische weergave rekenmodel
Totaaloverzicht

Invoergegevens rekenmodel

Algemeen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaai

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaai
Verantwoordelijke	mlam
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMW-2012
Aangemaakt door	mlam op 17-9-2018
Laatst ingezien door	mlam op 20-9-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Invoergegevens rekenmodel
Algemeen

Commentaar

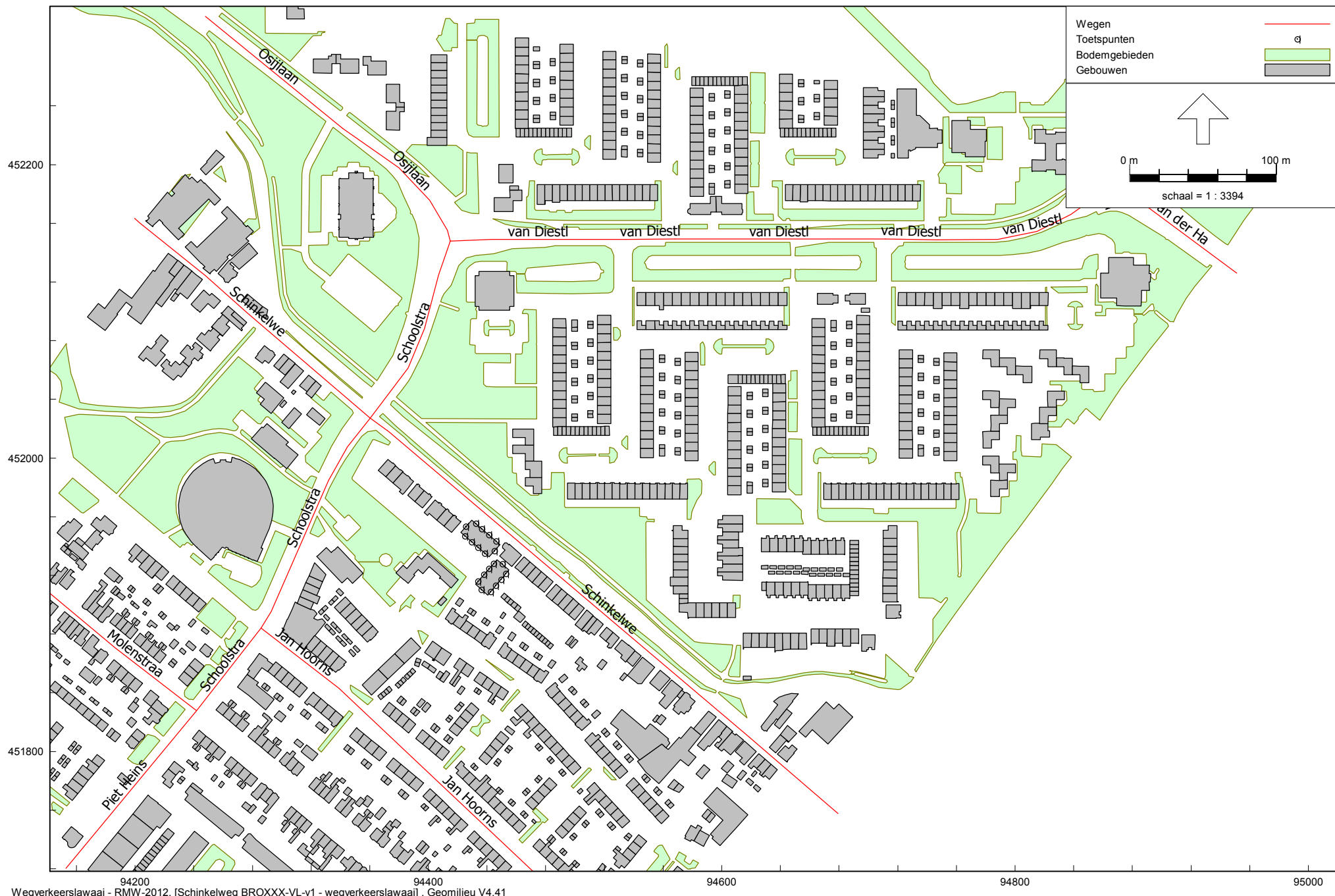


Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht toetspunten

Invoergegevens rekenmodel Toetspunten

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
P1	Woning 01 Zijgevel	94425,51	451953,33	-3,52	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P2	Woning 01 Achtergevel	94424,98	451946,79	-4,01	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
P3	Woning 01 Voorgevel	94432,44	451955,29	-2,52	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P4	Woning 02 Achtergevel	94429,65	451942,75	-4,14	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
P5	Woning 02 Voorgevel	94436,55	451951,69	-2,54	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P6	Woning 03 Achtergevel	94433,89	451939,08	-4,27	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
P7	Woning 03 voorgevel	94441,36	451947,48	-2,55	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P9	Woning 04 Voorgevel	94446,12	451943,31	-2,57	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P8	Woning 04 Achtergevel	94438,60	451935,01	-4,40	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
P10	Woning 04 Zijgevel	94445,17	451936,73	-3,51	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P11	Woning 05 Zijgevel	94450,48	451927,66	-4,08	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P12	Woning 05 Voorgevel	94444,39	451927,92	-4,40	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P13	Woning 05 Achtergevel	94452,90	451921,18	-4,40	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P15	Woning 06 Achtergevel	94449,57	451917,20	-4,40	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P14	Woning 06 Voorgevel	94441,43	451924,53	-4,40	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P16	Woning 07 Voorgevel	94437,85	451920,44	-4,40	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P17	Woning 07 Achtergevel	94446,02	451912,99	-4,40	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P19	Woning 08 Achtergevel	94442,42	451908,70	-4,34	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P20	Woning 08 Zijgevel	94436,13	451910,32	-4,29	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
P18	Woning 08 Voorgevel	94433,93	451915,95	-4,36	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja



Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht wegen

Invoergegevens rekenmodel Wegen

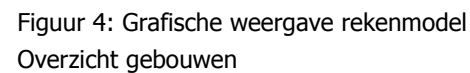
Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

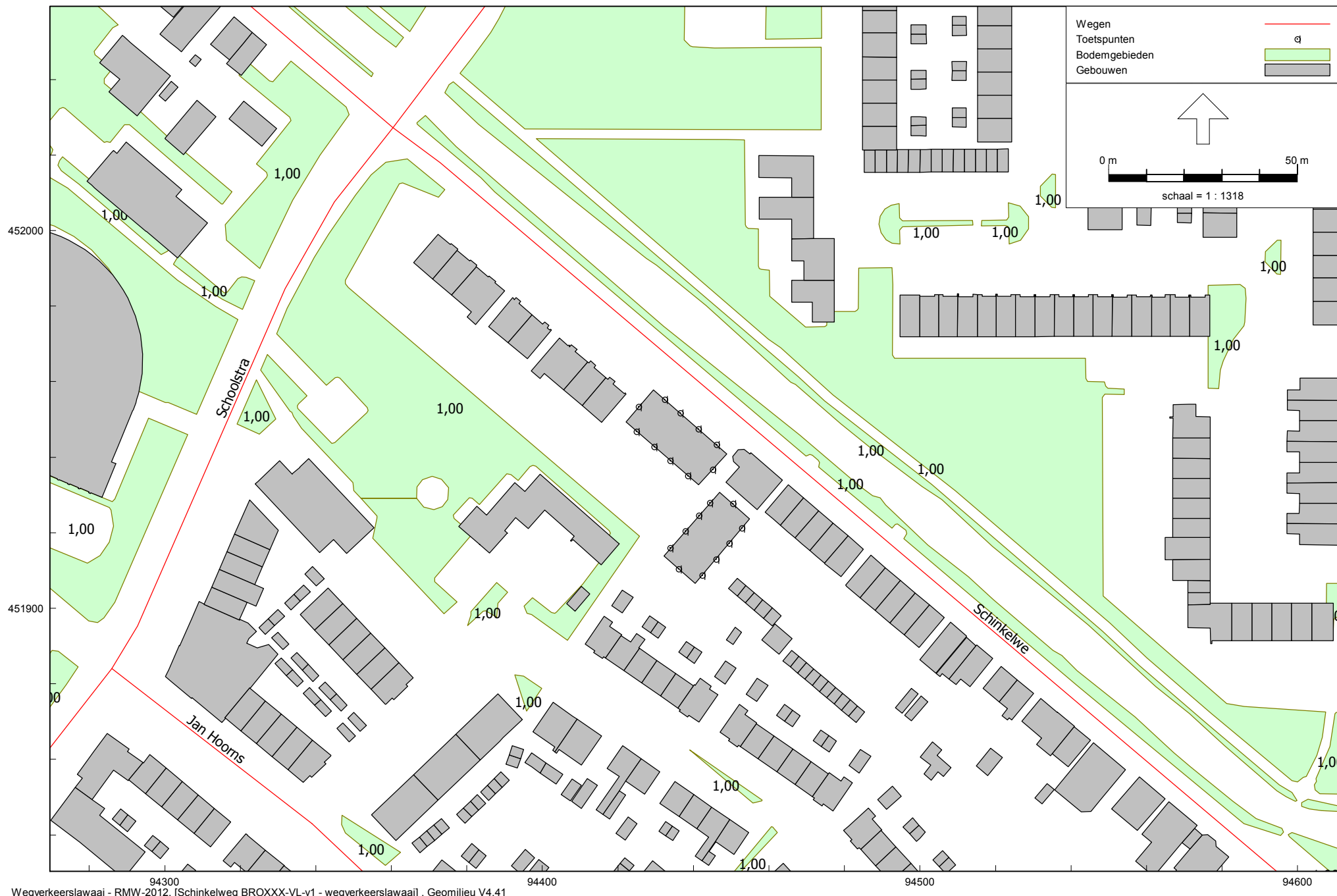
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Helling	Wegdek
Osijlaan	Osijlaan	94415,00	452148,00	94341,59	452224,62	0,00	0,00	-4,00	-4,00	0	Referentiewegdek
Osijlaan	Osijlaan	94248,00	452301,00	94341,59	452224,62	0,00	0,00	-4,00	-4,00	0	Referentiewegdek
Piet Heins	Piet Heinstraat	94241,98	451827,72	94152,87	451720,25	0,00	0,00	-4,40	-3,88	0	Referentiewegdek
Schoolstra	Schoolstraat	94360,45	452027,22	94415,00	452148,00	0,00	0,00	-1,40	-4,00	0	Referentiewegdek
Schoolstra	Schoolstraat	94360,45	452027,22	94286,00	451884,00	0,00	0,00	-1,40	-4,40	0	Referentiewegdek
Schoolstra	Schoolstraat	94241,98	451827,72	94286,00	451884,00	0,00	0,00	-4,40	-4,40	0	Referentiewegdek
van Aalstl	van Aalstlaan	94869,22	452188,12	94869,22	452190,12	0,00	0,00	-4,00	-4,01	0	Elementenverharding in keperverband
van Aalstl	van Aalstlaan	94869,22	452190,12	94868,13	452310,06	0,00	0,00	-4,01	-4,11	0	Referentiewegdek
van Aalstl	van Aalstlaan	94869,22	452190,12	94869,18	452308,62	0,00	0,00	-4,01	-4,11	0	Referentiewegdek
van der Ha	van der Hagenstraat	94869,22	452188,12	94951,00	452126,00	0,00	0,00	-4,00	-1,58	0	Referentiewegdek
van Diestl	van Diestlaan	94869,22	452188,12	94747,02	452148,62	0,00	0,00	-4,00	-4,01	0	Referentiewegdek
van Diestl	van Diestlaan	94711,52	452149,34	94747,02	452148,62	0,00	0,00	-4,01	-4,01	0	Referentiewegdek
van Diestl	van Diestlaan	94711,52	452149,34	94568,00	452149,44	0,00	0,00	-4,01	-4,01	0	Referentiewegdek
van Diestl	van Diestlaan	94415,00	452148,00	94535,02	452149,12	0,00	0,00	-4,00	-4,04	0	Referentiewegdek
van Diestl	van Diestlaan	94535,02	452149,12	94568,00	452149,44	0,00	0,00	-4,04	-4,01	0	Referentiewegdek
Molenstraa	Molenstraat	94475,00	451636,00	94542,67	451580,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0	Referentiewegdek
van Berkel	van Berkelstraat	94475,00	451636,00	94511,27	451680,66	0,00	0,00	0,00	-1,26	0	Referentiewegdek
Molenstraa	Molenstraat	94241,98	451827,72	94153,53	451898,06	0,00	0,00	-4,40	-4,28	0	Referentiewegdek
Jan Hoorns	Jan Hoornstraat	94286,00	451884,00	94339,00	451843,00	0,00	0,00	-4,40	-4,40	0	Referentiewegdek
Jan Hoorns	Jan Hoornstraat	94339,00	451843,00	94511,27	451680,66	0,00	0,00	-4,40	-1,26	0	Referentiewegdek
Molenstraa	Molenstraat	94017,51	452011,56	94153,53	451898,06	0,00	0,00	-3,60	-4,28	0	Referentiewegdek
Schinkelwe	Schinkelweg	94679,39	451757,56	94360,45	452027,22	0,00	0,00	-1,38	-1,40	0	Referentiewegdek
Schinkelwe	Schinkelweg	94199,62	452163,28	94360,45	452027,22	0,00	0,00	-1,40	-1,40	0	Referentiewegdek

Invoergegevens rekenmodel Wegen

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V (LV(D))	V (LV(A))	V (LV(N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
Osijlaan	50	50	50	3959,14	6,11	5,05	0,81	96,01	98,41	96,66	1,52	0,52	1,36	1,50	0,37	1,50
Osijlaan	50	50	50	2606,46	6,12	5,01	0,81	94,47	97,94	95,19	2,30	0,80	2,06	2,27	0,57	2,27
Piet Heins	50	50	50	6941,96	6,10	5,09	0,81	97,37	98,82	97,95	0,83	0,28	0,74	0,82	0,20	0,81
Schoolstra	50	50	50	8274,55	6,11	5,04	0,81	95,54	98,27	96,21	1,76	0,60	1,57	1,73	0,43	1,73
Schoolstra	50	50	50	7960,31	6,10	5,08	0,81	96,99	98,71	97,59	1,02	0,35	0,91	1,01	0,25	1,00
Schoolstra	50	50	50	7135,35	6,09	5,09	0,81	97,42	98,83	97,99	0,81	0,27	0,72	0,79	0,20	0,79
van Aalstl	30	30	30	14903,30	6,11	5,06	0,81	96,19	98,47	96,83	1,43	0,49	1,28	1,41	0,35	1,41
van Aalstl	50	50	50	7145,86	6,11	5,04	0,81	95,73	98,33	96,39	1,66	0,57	1,49	1,64	0,41	1,64
van Aalstl	50	50	50	7757,54	6,10	5,07	0,81	96,62	98,60	97,24	1,21	0,41	1,08	1,20	0,30	1,19
van der Ha	50	50	50	11329,91	6,11	5,04	0,81	95,56	98,28	96,23	1,75	0,60	1,56	1,72	0,43	1,72
van Diestl	50	50	50	13504,46	6,11	5,05	0,81	96,04	98,42	96,68	1,51	0,52	1,35	1,49	0,37	1,48
van Diestl	50	50	50	13325,71	6,11	5,05	0,81	96,00	98,41	96,65	1,52	0,52	1,36	1,50	0,37	1,50
van Diestl	50	50	50	13112,44	6,11	5,05	0,81	95,96	98,40	96,61	1,55	0,53	1,38	1,53	0,38	1,52
van Diestl	50	50	50	11840,63	6,11	5,04	0,81	95,60	98,29	96,27	1,73	0,59	1,55	1,71	0,42	1,70
van Diestl	50	50	50	12296,85	6,11	5,04	0,81	95,76	98,34	96,41	1,65	0,57	1,48	1,63	0,40	1,62
Molenstraa	30	30	30	2790,46	6,10	5,07	0,81	96,64	98,60	97,26	1,20	0,41	1,07	1,18	0,29	1,18
van Berkel	30	30	30	1460,86	6,10	5,07	0,81	96,68	98,62	97,30	1,18	0,40	1,05	1,16	0,29	1,16
Molenstraa	30	30	30	207,09	6,07	5,13	0,81	99,00	99,30	99,50	--	--	--	--	--	--
Jan Hoorns	30	30	30	1696,28	6,10	5,07	0,81	96,56	98,58	97,18	1,24	0,42	1,11	1,22	0,30	1,22
Jan Hoorns	30	30	30	233,36	6,13	4,94	0,81	92,54	97,33	93,34	3,29	1,16	2,95	3,24	0,83	3,24
Molenstraa	30	30	30	301,67	6,09	5,14	0,81	98,92	99,28	99,42	0,04	0,01	0,04	0,04	0,01	0,04
Schinkelwe	30	30	30	28,34	5,97	5,05	0,80	99,00	99,30	99,50	--	--	--	--	--	--
Schinkelwe	30	30	30	409,86	6,42	4,08	0,84	64,50	85,98	66,10	17,54	7,82	15,98	17,31	5,59	17,59





Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Schinkelweg BROXXX-VL-v1 - wegverkeerslawai] , Geomilieu V4.41

Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel
Overzicht bodem

III. BIJLAGE

Rekenresultaten rekenmodel

Rekenresultaten rekenmodel

Schoolstraat
Exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaai
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schoolstraat
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
P2_D	Woning 01 Achtergevel	10,50	48,60	47,57	39,83	49,93	
P4_D	Woning 02 Achtergevel	10,50	48,26	47,24	39,49	49,59	
P6_D	Woning 03 Achtergevel	10,50	47,65	46,63	38,88	48,98	
P1_C	Woning 01 Zijgevel	7,50	47,52	46,34	38,74	48,80	
P6_C	Woning 03 Achtergevel	7,50	47,39	46,35	38,62	48,72	
P4_C	Woning 02 Achtergevel	7,50	47,30	46,27	38,53	48,63	
P18_C	Woning 08 Voorgevel	7,50	47,30	46,25	38,53	48,62	
P16_C	Woning 07 Voorgevel	7,50	47,24	46,19	38,47	48,56	
P14_C	Woning 06 Voorgevel	7,50	47,16	46,12	38,39	48,49	
P8_C	Woning 04 Achtergevel	7,50	47,15	46,12	38,38	48,48	
P3_C	Woning 01 Voorgevel	7,50	47,15	45,97	38,36	48,43	
P3_B	Woning 01 Voorgevel	4,50	46,78	45,60	38,00	48,06	
P5_C	Woning 02 Voorgevel	7,50	46,78	45,60	38,00	48,06	
P8_D	Woning 04 Achtergevel	10,50	46,73	45,69	37,96	48,06	
P2_C	Woning 01 Achtergevel	7,50	46,57	45,53	37,80	47,90	
P6_B	Woning 03 Achtergevel	4,50	46,35	45,32	37,58	47,68	
P14_B	Woning 06 Voorgevel	4,50	46,31	45,27	37,54	47,64	
P5_B	Woning 02 Voorgevel	4,50	46,33	45,15	37,55	47,61	
P12_C	Woning 05 Voorgevel	7,50	46,27	45,22	37,50	47,59	
P7_C	Woning 03 voorgevel	7,50	46,21	45,03	37,42	47,49	
P16_B	Woning 07 Voorgevel	4,50	46,11	45,07	37,33	47,43	
P7_B	Woning 03 voorgevel	4,50	46,04	44,86	37,25	47,32	
P1_B	Woning 01 Zijgevel	4,50	46,03	44,83	37,25	47,31	
P4_B	Woning 02 Achtergevel	4,50	45,97	44,94	37,20	47,30	
P8_B	Woning 04 Achtergevel	4,50	45,96	44,92	37,19	47,29	
P18_B	Woning 08 Voorgevel	4,50	45,96	44,91	37,19	47,28	
P9_B	Woning 04 Voorgevel	4,50	45,95	44,75	37,16	47,22	
P4_A	Woning 02 Achtergevel	1,50	45,76	44,73	36,99	47,09	
P6_A	Woning 03 Achtergevel	1,50	45,72	44,70	36,95	47,05	
P9_C	Woning 04 Voorgevel	7,50	45,58	44,40	36,79	46,86	
P12_B	Woning 05 Voorgevel	4,50	45,41	44,37	36,64	46,74	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten rekenmodel

Schoolstraat
Exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schoolstraat
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
P2_A	Woning 01 Achtergevel	1,50	45,18	44,14	36,41	46,51	
P3_A	Woning 01 Voorgevel	1,50	45,22	44,05	36,44	46,50	
P2_B	Woning 01 Achtergevel	4,50	45,15	44,12	36,38	46,48	
P8_A	Woning 04 Achtergevel	1,50	45,16	44,12	36,38	46,48	
P20_C	Woning 08 Zijgevel	7,50	44,96	43,90	36,19	46,28	
P5_A	Woning 02 Voorgevel	1,50	44,93	43,76	36,15	46,21	
P9_A	Woning 04 Voorgevel	1,50	44,67	43,47	35,88	45,94	
P7_A	Woning 03 voorgevel	1,50	44,61	43,43	35,82	45,89	
P1_A	Woning 01 Zijgevel	1,50	43,92	42,71	35,14	45,19	
P20_B	Woning 08 Zijgevel	4,50	43,70	42,66	34,93	45,03	
P18_A	Woning 08 Voorgevel	1,50	43,62	42,57	34,85	44,94	
P14_A	Woning 06 Voorgevel	1,50	43,60	42,56	34,83	44,93	
P12_A	Woning 05 Voorgevel	1,50	43,54	42,50	34,76	44,86	
P16_A	Woning 07 Voorgevel	1,50	43,14	42,09	34,37	44,46	
P20_A	Woning 08 Zijgevel	1,50	41,81	40,74	33,03	43,12	
P10_C	Woning 04 Zijgevel	7,50	40,83	39,66	32,05	42,11	
P19_C	Woning 08 Achtergevel	7,50	37,80	36,63	29,02	39,08	
P15_C	Woning 06 Achtergevel	7,50	37,61	36,40	28,82	38,88	
P17_C	Woning 07 Achtergevel	7,50	37,44	36,25	28,65	38,71	
P13_C	Woning 05 Achtergevel	7,50	37,25	36,05	28,46	38,52	
P10_B	Woning 04 Zijgevel	4,50	37,14	36,00	28,36	38,43	
P11_C	Woning 05 Zijgevel	7,50	37,10	35,87	28,31	38,36	
P19_A	Woning 08 Achtergevel	1,50	35,68	34,60	26,91	36,99	
P10_A	Woning 04 Zijgevel	1,50	34,56	33,51	25,78	35,88	
P15_A	Woning 06 Achtergevel	1,50	33,04	31,96	24,26	34,35	
P19_B	Woning 08 Achtergevel	4,50	32,77	31,57	23,98	34,04	
P13_A	Woning 05 Achtergevel	1,50	32,68	31,60	23,91	33,99	
P17_B	Woning 07 Achtergevel	4,50	32,48	31,26	23,69	33,75	
P15_B	Woning 06 Achtergevel	4,50	32,05	30,79	23,26	33,30	
P17_A	Woning 07 Achtergevel	1,50	31,61	30,47	22,83	32,90	
P13_B	Woning 05 Achtergevel	4,50	31,64	30,37	22,84	32,89	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.41

20-9-2018 15:15:37

Rekenresultaten rekenmodel

Schoolstraat
Exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schoolstraat
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
P11_B	Woning 05 Zijgevel	4,50	30,66	29,34	21,86	31,89		
P11_A	Woning 05 Zijgevel	1,50	22,61	21,32	13,81	23,85		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen