

20140031.R01

Bouwplan Houtsnipaan in Doorwerth
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 26 februari 2015



20140031.R01

Bouwplan Houtsnipaan in Doorwerth

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Wet geluidhinder

datum: 26 februari 2015

Opdrachtgever: RVG Development B.V.
Stationsweg 6a
6861 EG OOSTERBEEK
telefoon : 026-339 74 44
contactpersoon: de heer B. van Ravenswaaij

Contactpersoon SPAingenieurs: de heer ing. L.F.A. Theuws



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

Samenvatting

Op de hoek van de Houtsnipaan en de W.A. Scholtenlaan in Doorwerth in de gemeente Renkum, wil men vijf nieuwe woningen realiseren. In de buurt van deze nieuwe woningen liggen diverse wegen. De gevels van de nieuwe woningen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de Van der Molenallee. Voor deze weg geldt dat de breedte van de zone 200 meter bedraagt.

Voor de overige wegen in de omgeving van de nieuwe woningen geldt een maximum snelheid van 30 km/uur (o.a. Houtsnipaan en de W.A. Scholtenlaan). Door de gemeente Renkum is aangegeven dat deze wegen niet verder onderzocht hoeven te worden, omdat de verkeersintensiteit op deze wegen zeer gering is.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting (L_{den}) bij de nieuwe woningen, ten gevolge van het verkeer op de Van der Molenallee, maximaal 40 dB bedraagt. Dit is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De geluidbelasting ten gevolge van de Van der Molenallee zal geen belemmering zijn voor de realisatie van de nieuwe woningen.

INHOUD	Blz.
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	6
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	6
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	7
5. Resultaten en bespreking	7
5.1 Geluidbelasting Van der Molenallee	7
5.2 Bouwbesluit	7

Figuren: 1.1 t/m 5

Bijlagen: 1 t/m 8

1. INLEIDING

Op de hoek van de Houtsnipaan en de W.A. Scholtenlaan in Doorwerth in de gemeente Renkum, wil men vijf nieuwe woningen realiseren. In de buurt van deze nieuwe woningen liggen diverse wegen. De gevels van de nieuwe woningen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de ruime omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

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

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

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

Tabel 1 Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:
de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Van der Molenallee. Voor deze weg geldt dat de breedte van de zone 200 meter bedraagt.

Voor de overige wegen in de omgeving van de nieuwe woningen geldt een maximum snelheid van 30 km/uur (o.a. Houtsniplaan en de W.A. Scholtenlaan). Door de gemeente Renkum is aangegeven dat deze wegen niet verder onderzocht hoeven te worden, omdat de verkeersintensiteit op deze wegen zeer gering is.

2.1.2 Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 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 het bepalen van de geluidwering van de gevels.

Voor twee specifieke gevallen geldt tijdelijk nog een aftrek van 3 dB en 4 dB, in plaats van de hiervoor genoemde 2 dB. Deze specifieke gevallen zijn niet van toepassing op het voorliggende onderzoek.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Renkum heeft geen vastgesteld geluidbeleid. Daarom is getoetst aan de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Renkum verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2025.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Van der Molenallee is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur.

Het wegdek van de Van der Molenallee bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. Deze weg heeft geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via de gemeente Renkum en RVG Development B.V. uit Oosterbeek.

De hoogtes van gebouwen, het maaiveld en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit een locatie bezoek door een medewerker van SPAingenieurs in het recente verleden en Google Earth (Street View).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2 en 3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle relevante gevels van de nieuwe woningen. Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 6.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Geluidbelasting Van der Molenallee

In figuur 4 en in bijlage 7 zijn de berekende de geluidbelastingen weergegeven. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting (L_{den}) bij de nieuwe woningen maximaal 40 dB bedraagt. Dit is ruim lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB.

De geluidbelasting ten gevolge van de Van der Molenallee zal geen belemmering zijn voor de realisatie van de nieuwe woningen.

5.2 Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 35]$

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht. In de voorliggende situatie zou niet getoetst hoeven te worden aan de eisen uit het Bouwbesluit.

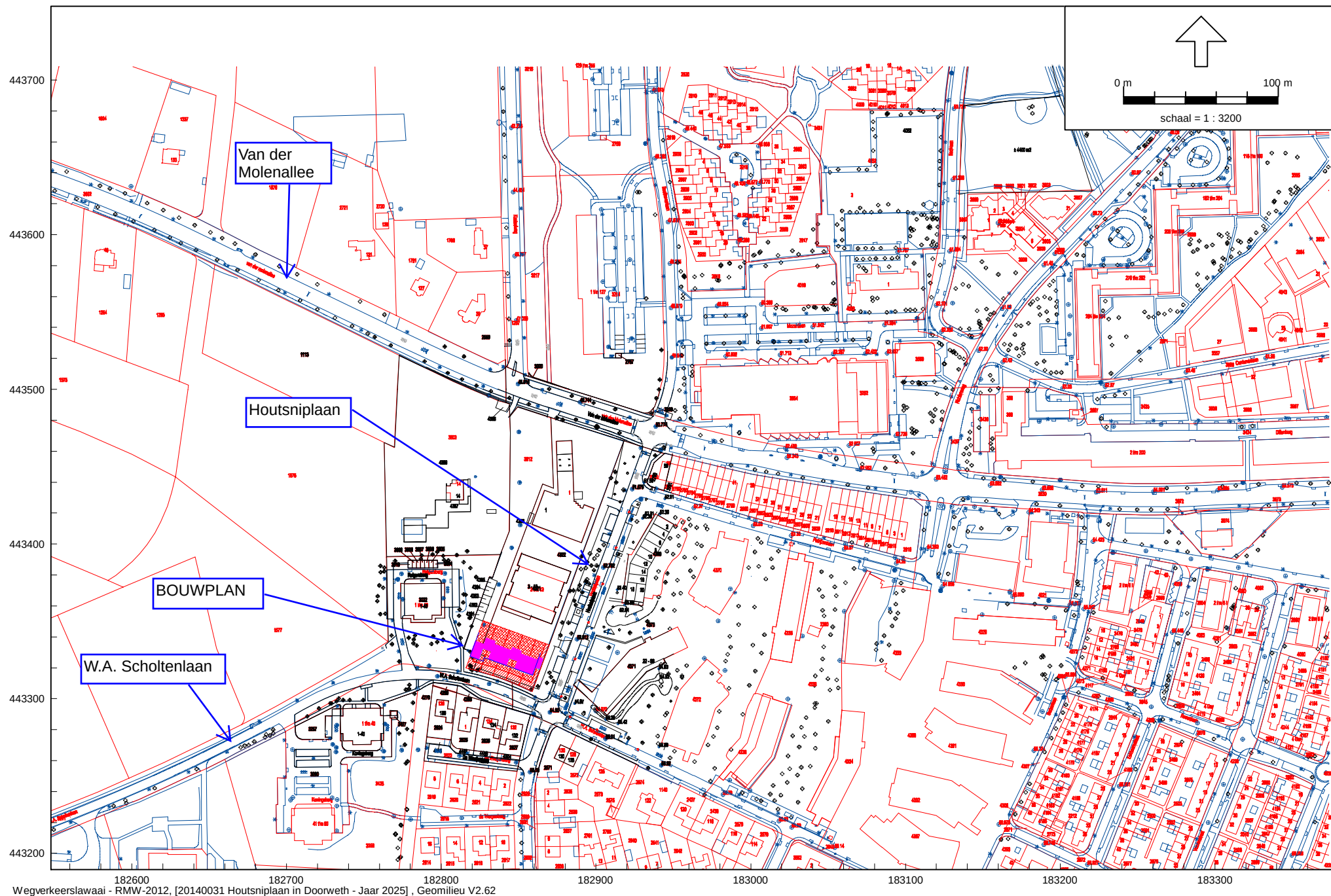
Ter illustratie: in figuur 5 en in bijlage 8 zijn de geluidbelastingen (zonder aftrek) weergegeven. Dit betekent dat uitgegaan moet worden van een geluidbelasting van maximaal 45 dB.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen ($45 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = \text{lager dan de ondergrens}$). Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

SPAingenieurs



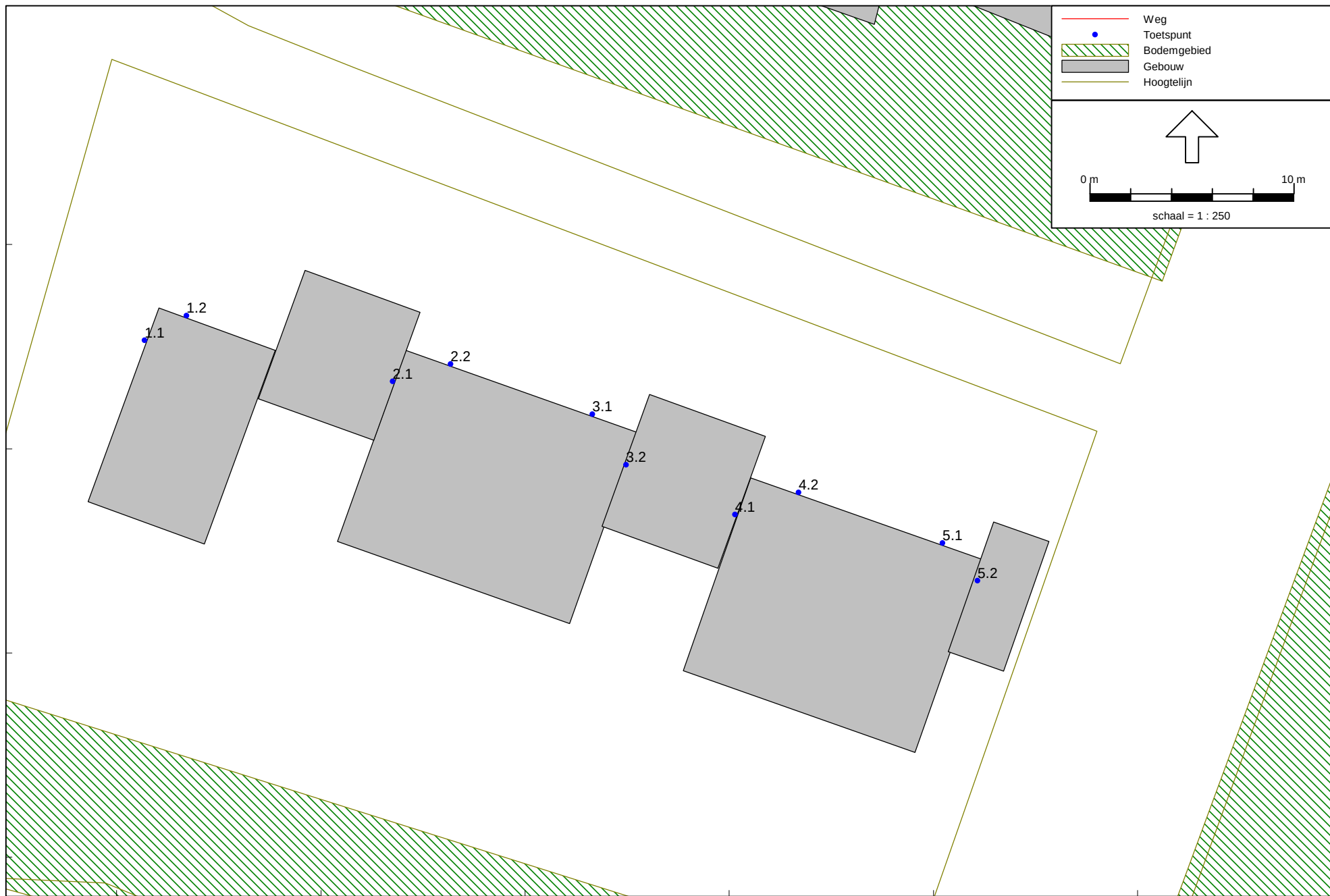
De heer ing. L.F.A. Theuws



Bouwplan Houtsnijlaan in Doorwerth - gemeente Renkum
Locatie bouwplan en de ruime omgeving



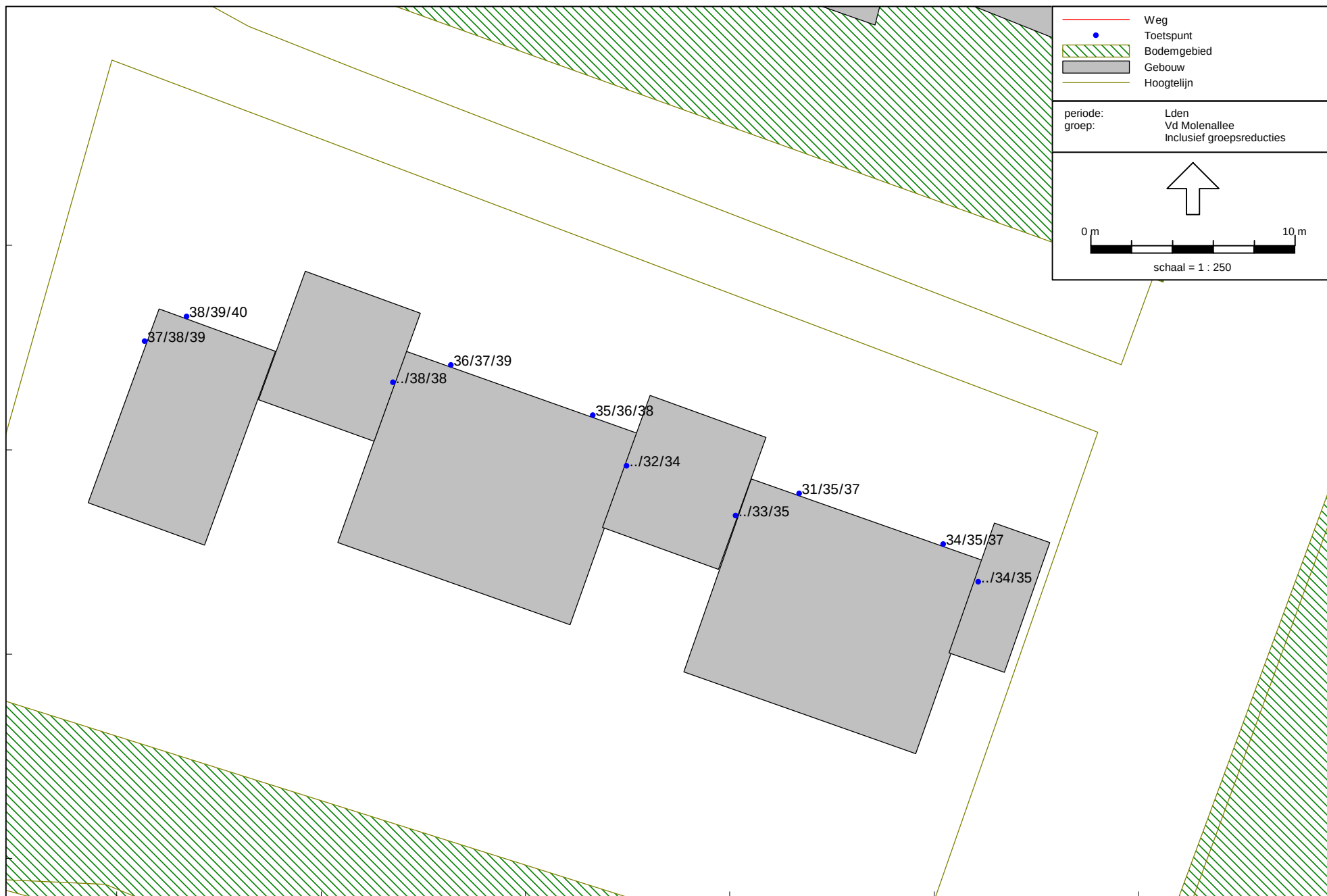
Bouwplan Houtsnipaan in Doorwerth - gemeente Renkum
Model wegverkeer: ingevoerde items, wegen genummerd



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [20140031 Houtsnipplan in Doorwerth - Jaar 2025] , Geomilieu V2.62

182850

Bouwplan Houtsnipplan in Doorwerth - gemeente Renkum
Ingevoerde rekenpunten (genummerd)

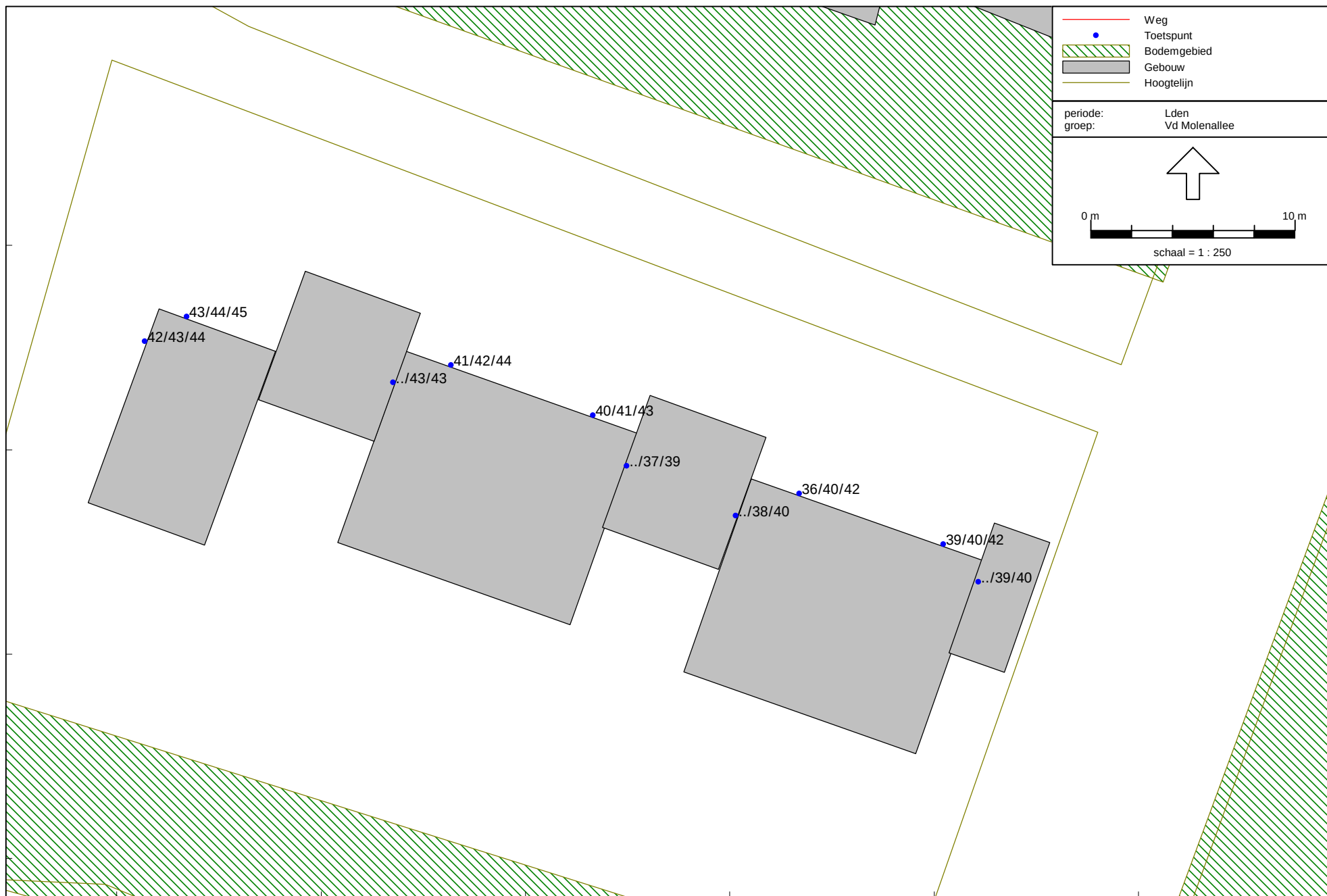


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [20140031 Houtsnipaan in Doorwerth - Jaar 2025], Geomilieu V2.62

182850

Bouwplan Houtsnipaan in Doorwerth - gemeente Renkum

Geluidbelastingen tgv Van der Molenallee, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5 m+mv



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [20140031 Houtsnipplan in Doorwerth - Jaar 2025], Geomilieu V2.62

182850

Bouwplan Houtsnipplan in Doorwerth - gemeente Renkum
Geluidbelastingen tgv Van der Molenallee, zonder aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5 m+mv

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS**Van der Molenallee - ten westen van de Houtsniplaan**

Jaar 2023 2025
 mvt/etmaal 7200 7345
 autonome verkeersgroei 1,0% per jaar, vanaf 2023

Verkeersverdeling:

	dag	avond	nacht
uur%	6,54%	3,82%	0,78%
motoren	0,9%	0,7%	0,5%
LV	90,5%	93,1%	94,4%
MV	6,0%	4,1%	3,1%
ZV	2,6%	2,1%	2,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Rijsnelheid: 50 km/uur
 Wegdektype: dicht asfalt beton

Van der Molenallee - ten oosten van de Houtsniplaan

Jaar 2023 2025
 mvt/etmaal 7100 7243
 autonome verkeersgroei 1,0% per jaar, vanaf 2023

Verkeersverdeling:

	dag	avond	nacht
uur%	6,54%	3,82%	0,78%
motoren	0,9%	0,7%	0,5%
LV	90,5%	93,1%	94,4%
MV	6,0%	4,1%	3,1%
ZV	2,6%	2,1%	2,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Rijsnelheid: 50 km/uur
 Wegdektype: dicht asfalt beton

VERKEERSGEGEVENS ZIJN AFKOMSTIG UIT DE REGIONALE
 VERKEERSMILIEUKAART EN VERSTREKT DOOR DE GEMEENTE RENKUM

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van W egen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaier - RMW -2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	W egdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
01	Van der Molenaallee - west	182560,01	443632,09	9,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7345,00	6,54	3,82	0,78	0,90	0,70	0,50	90,50	93,10	94,40
02	Van der Molenaallee - oost	182937,53	443472,25	10,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	7243,00	6,54	3,82	0,78	0,90	0,70	0,50	90,50	93,10	94,40

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van W egen, voor rekenmethode W egverkeerslawaaï - RMW -2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
01	6,00	4,10	3,10	2,60	2,10	2,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02	6,00	4,10	3,10	2,60	2,10	2,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode W egverkeerslawaai - RMW -2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
01	woning / gebouw	182576,06	443580,77	11,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
02	woning / gebouw	182619,71	443646,37	9,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
03	woning / gebouw	182748,27	443583,42	9,50	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
04	woning / gebouw	182757,91	443603,68	9,50	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
05	woning / gebouw	182788,06	443560,75	9,50	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
06	woning / gebouw	182821,64	443542,58	9,50	10,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
07	woning / gebouw	182905,13	443522,86	9,50	21,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
08	woning / gebouw	182888,69	443558,40	9,50	21,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
09	gebouw	182967,40	443514,30	11,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
10	woning / gebouw	183082,37	443472,19	11,00	27,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
11	woning / gebouw	183158,27	443470,07	11,00	15,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
12	woning / gebouw	183220,13	443449,45	11,00	15,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
13	woning / gebouw	183324,17	443467,06	11,00	15,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
14	woning / gebouw	183311,05	443398,82	11,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
15	woning / gebouw	183267,09	443406,83	11,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
16	woning / gebouw	183181,12	443414,44	11,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
17	woning / gebouw	183076,75	443380,50	11,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
18	woning / gebouw	182942,87	443453,04	10,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
19	woning / gebouw	182969,16	443433,08	10,50	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
20	woning / gebouw	182997,64	443439,16	10,50	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
21	woning / gebouw	183016,87	443432,83	10,50	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
22	woning / gebouw	183031,23	443427,97	10,50	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
23	woning / gebouw	183052,41	443426,75	11,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
24	woning / gebouw	183072,12	443421,39	11,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
25	woning / gebouw	183086,49	443416,52	11,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
26	woning / gebouw	183037,79	443388,21	10,50	15,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
27	woning / gebouw	182979,89	443353,99	10,50	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
28	woning / gebouw	182916,62	443361,75	10,50	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
29	woning / gebouw	182952,83	443346,23	10,50	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
30	woning / gebouw	182942,40	443271,63	10,50	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
31	woning / gebouw	182872,42	443261,58	12,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
32	woning / gebouw	182852,24	443283,53	12,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
33	woning / gebouw	182827,82	443287,78	12,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
34	woning / gebouw	182795,80	443289,14	12,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
35	woning / gebouw	182810,71	443279,68	12,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
36	woning / gebouw	182736,47	443293,47	11,00	24,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
37	woning / gebouw	182773,67	443374,44	8,00	24,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
38	woning / gebouw	182787,68	443406,39	8,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
39	woning / gebouw	182806,00	443428,56	8,00	12,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
40	woning / gebouw	182838,31	443357,37	9,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
41	woning / gebouw	182884,27	443466,81	9,00	22,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
42	woning / gebouw	182866,43	443434,51	9,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
050	2 nieuwe woningen	182851,06	443328,57	11,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
051	2 nieuwe woningen	182845,51	443330,78	11,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
052	1 nieuwe woning	182827,76	443334,82	11,00	8,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
053	2 nieuwe garages	182829,22	443338,73	11,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
054	2 nieuwe garages	182846,09	443332,65	11,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
055	1 nieuwe garage	182865,66	443325,46	11,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW -2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	Bf
01	hard bodemgebied	182557,04	443626,88	4964,05	0,00
02	hard bodemgebied	182927,45	443479,66	699,85	0,00
03	hard bodemgebied	182936,30	443461,65	8259,43	0,00
04	hard bodemgebied	182928,36	443460,93	3267,55	0,00
05	hard bodemgebied	182871,20	443338,21	5036,40	0,00

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode W egverkeerslawaaï - RMW -2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
01	hoogtelijn	182558,49	443626,03	9,00	409,21
02	hoogtelijn	182563,98	443641,34	9,00	411,13
03	hoogtelijn	182934,39	443466,56	10,00	440,91
04	hoogtelijn	182941,06	443478,74	10,00	436,12
05	hoogtelijn	182843,19	443491,03	9,00	403,93
06	hoogtelijn	182810,99	443318,10	11,00	114,01
07	hoogtelijn	182929,22	443463,96	10,00	178,31
08	hoogtelijn	182938,50	443462,48	10,00	179,44
09	hoogtelijn	182773,78	443310,84	11,00	389,05
10	hoogtelijn	182763,23	443466,15	8,00	388,44

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW -2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1.1	woning 1	182821,38	443335,30	11,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.2	woning 1	182823,43	443336,51	11,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.1	woning 2	182833,53	443333,30	11,00	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.2	woning 2	182836,37	443334,14	11,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.1	woning 3	182843,30	443331,68	11,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.2	woning 3	182844,96	443329,21	11,00	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4.1	woning 4	182850,28	443326,77	11,00	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4.2	woning 4	182853,39	443327,85	11,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5.1	woning 5	182860,44	443325,37	11,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5.2	woning 5	182862,16	443323,53	11,00	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vd Molenallee
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	woning 1	1,50	37	34	27	37
1.1_B	woning 1	4,50	37	35	28	38
1.1_C	woning 1	7,50	38	35	28	39
1.2_A	woning 1	1,50	38	35	28	38
1.2_B	woning 1	4,50	39	36	29	39
1.2_C	woning 1	7,50	40	37	30	40
2.1_B	woning 2	4,50	37	34	27	38
2.1_C	woning 2	7,50	38	35	28	38
2.2_A	woning 2	1,50	35	33	26	36
2.2_B	woning 2	4,50	37	34	27	37
2.2_C	woning 2	7,50	38	35	28	39
3.1_A	woning 3	1,50	35	32	25	35
3.1_B	woning 3	4,50	35	33	26	36
3.1_C	woning 3	7,50	37	34	27	38
3.2_B	woning 3	4,50	31	29	22	32
3.2_C	woning 3	7,50	33	30	23	34
4.1_B	woning 4	4,50	32	30	23	33
4.1_C	woning 4	7,50	34	32	25	35
4.2_A	woning 4	1,50	31	28	21	31
4.2_B	woning 4	4,50	34	31	24	35
4.2_C	woning 4	7,50	36	34	27	37
5.1_A	woning 5	1,50	33	30	23	34
5.1_B	woning 5	4,50	35	32	25	35
5.1_C	woning 5	7,50	37	34	27	37
5.2_B	woning 5	4,50	33	31	24	34
5.2_C	woning 5	7,50	35	32	25	35

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vd Molenallee
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	woning 1	1,50	42	39	32	42
1.1_B	woning 1	4,50	42	40	33	43
1.1_C	woning 1	7,50	43	40	33	44
1.2_A	woning 1	1,50	43	40	33	43
1.2_B	woning 1	4,50	44	41	34	44
1.2_C	woning 1	7,50	45	42	35	45
2.1_B	woning 2	4,50	42	39	32	43
2.1_C	woning 2	7,50	43	40	33	43
2.2_A	woning 2	1,50	40	38	31	41
2.2_B	woning 2	4,50	42	39	32	42
2.2_C	woning 2	7,50	43	40	33	44
3.1_A	woning 3	1,50	40	37	30	40
3.1_B	woning 3	4,50	40	38	31	41
3.1_C	woning 3	7,50	42	39	32	43
3.2_B	woning 3	4,50	36	34	27	37
3.2_C	woning 3	7,50	38	35	28	39
4.1_B	woning 4	4,50	37	35	28	38
4.1_C	woning 4	7,50	39	37	30	40
4.2_A	woning 4	1,50	36	33	26	36
4.2_B	woning 4	4,50	39	36	29	40
4.2_C	woning 4	7,50	41	39	32	42
5.1_A	woning 5	1,50	38	35	28	39
5.1_B	woning 5	4,50	40	37	30	40
5.1_C	woning 5	7,50	42	39	32	42
5.2_B	woning 5	4,50	38	36	29	39
5.2_C	woning 5	7,50	40	37	30	40

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl