

Brouwer 1
5521 DK Eersel

T +31 (0) 618245726
E e.philippens@tecmap.nl
www.tecmap.nl

K.v.K 70589895
IBAN NL86 RABO 326 7949 99

Referentie 20210200-1
Titel Bonegraafseweg 39 te Ochten
Akoestisch onderzoek

Datum 31 oktober 2021

Opdrachtgever VanWestreenen BV
Scherpenzeelseweg 11
6741 LX Lunteren

Behandeld door ir. E.H.J. Philippens
Tel: + 31 (0)6 18 24 57 26

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten onderzoek	4
2.1	Beschrijving bouwplan	4
2.2	Verkeersgegevens	5
3	Toetsing	7
3.1	Wet geluidhinder	7
4	Rekenmodel	9
4.1	Immissiepunten	9
4.2	Objecten, schermen en bodemvlakken	9
4.3	Wegen	9
5	Rekenresultaten en toetsing	10
5.1	Zoneplichtige wegen	10
5.2	Niet-zoneplichtige wegen	11
5.3	Cumulatie	11
6	Conclusie en samenvatting	12

Figuren

Figuur 1	situering locatie
Figuur 2	indeling terrein met nieuwe woning
Figuur 3	overzicht rekenmodel met positie rekenpunten
Figuur 4	overzicht rekenmodel met positie objecten, bodemvlakken en schermen
Figuur 5	overzicht rekenmodel met positie wegbronnen
Figuur 6	berekende geluidbelasting cumulatief

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2	rekenresultaten geluidsbelasting per weg (inclusief aftrek)
Bijlage 3	rekenresultaten geluidsbelasting per weg en gecumuleerd (zonder aftrek)

1 Inleiding

Bij het bestaande pluimveebedrijf aan de Bonegraafseweg te Ochten wordt een nieuwe pluimveestal gebouwd en wordt de bestaande bedrijfswoning verplaatst op kortere afstand van de Bonegraafseweg. Dit betekent dat sprake is van een nieuwe bedrijfswoning of geluidgevoelige objecten. Door de gemeente is aangegeven dat voor de locatie een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï moet worden uitgevoerd.

Het geluidgevoelige object is gelegen binnen de zone van de Bonegraafseweg en de Verlengde Lagecampseweg. Omdat sprake is van bebouwing met een geluidgevoelige bestemming, moet de geluidbelasting vanwege het wegverkeer worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het hogere waarde beleid van de gemeente Neder-Betuwe.

Met de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Uitgangspunten onderzoek

2.1 Beschrijving bouwplan

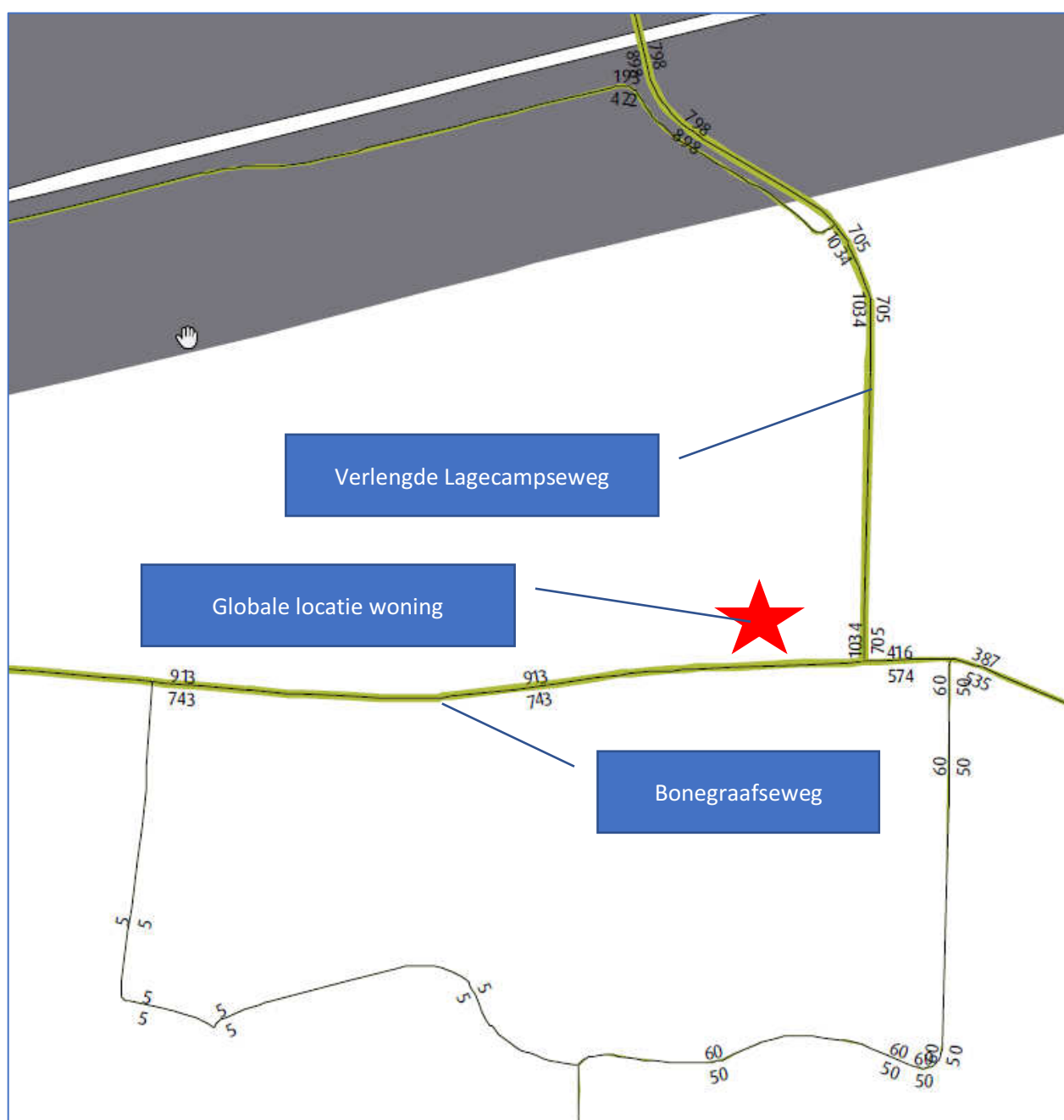
Het plan omvat de realisatie van een pluimveestal en de verplaatsing van de bestaande bedrijfswoning met huisnummer Bonegraafseweg 39. Afbeelding 2.1 en figuur 2 geven een overzicht van het pluimveebedrijf met daarbij aangegeven de nieuwe bedrijfswoning. Het betreft een realisatie buiten de bebouwde kom van Ochten. De globale situering van de woning is weergegeven in figuur 1.



Afbeelding 2.1: Situering bouwplan binnen Dodewaard (gemeente Neder-Betuwe)

2.2 Verkeersgegevens

Er blijkt dat het plangebied is gelegen binnen de zone van de Bonegraafseweg en de Verlengde Lagecampseweg. De bedrijfswoning is gelegen op meer dan 500 meter afstand van de autosnelweg A15 en ligt daarmee buiten de zone van de snelweg. De verkeersgegevens van de lokale ontsluitingswegen zijn opgevraagd bij de gemeente Neder-Betuwe. De opgave is weergegeven in afbeelding 2.2. Uit de opgave van de gemeente blijkt dat 12.8% van het verkeersaanbod over de Verlengde Lagecampseweg en 13.2% van het verkeer over de Bonegraafseweg uit vrachtverkeer bestaat. In de opgave is niet aangegeven wel deel als zwaar en welk deel als middelzwaar wordt aangemerkt zodat is uitgegaan van een gelijke verdeling.



Afbeelding 2.2: Opgave verkeersbewegingen gemeente (peiljaar 2030).

De voor de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens worden samengevat in tabel 2.1. Uit de afbeelding blijkt, dat uitgezonderd de Verlengde Lagecampseweg en de Bonegraafseweg geen sprake is van wegen met een relevant aandeel wegverkeer. De overige wegen zijn niet betrokken in het onderzoek.

Tabel 2.1: etmaalintensiteit en samenstelling wegverkeer voor de te onderzoeken wegen

weg	Weekdag gemiddelde	Uurpercentages [%]			Percentage verdeling [%]			Type wegdek
	Etmaal mvt/etmaal	dag	avond	nacht	Licht (Qlv)	Middelzwaar (Qmv)	Zwaar (Qzv)	
Bonegraafseweg	1672 1000 931	6.41	3.67	1.05	86.8	6.6	6.6	1
Verlengde Lagecampseweg	1756	6.41	3.67	1.05	87.2	6.4	6.4	1

3 Toetsing

3.1 Wet geluidhinder

Omdat sprake is van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen moet de geluidbelasting vanwege wegverkeer worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 van de Wet geluidhinder en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (binnenstedelijk of buitenstedelijk). De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 - Zonebreedte wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte in meters*	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	--	600
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
1 of 2	200	250

*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 geldt een maximum snelheid van 30 km/h

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing kan ook in bovenstaande gevallen verzocht worden de geluidbelasting vanwege een weg zonder zone op de gevels van woningen te berekenen.

Het stedelijk gebied wordt in de Wet geluidhinder gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. De geluidsbelasting wordt bepaald in dB en is een op een geheel getal af te ronden geluidsbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00–19.00 uur, van 19.00–23.00 uur en van 23.00–07.00 uur van een jaar. De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk zijn, dient een hogere grenswaarde bij Burgemeester en Wethouders van de gemeente te worden aangevraagd.

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 3.2 zijn deze waarden (voorkeurswaarde en maximale waarde) opgenomen.

Tabel 3.2 - Grenswaarden voor woningen langs een bestaande weg

Woningstatus	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale waarde [dB]	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Nieuw te bouwen	48	63	53
Vervangende nieuwbouw	48	68	58*
Nieuw te bouwen agrarisch	48	58	58

*vervangende nieuwbouw langs (auto)snelweg binnen bebouwde kom 63 dB

Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder biedt de mogelijkheid het resultaat van berekening en meting van de geluidbelasting vanwege wegverkeer met maximaal 5 dB(A) te verlagen alvorens de waarden te toetsen aan de (voorkeurs)grenswaarden. De werkelijk toe te passen aftrek wordt door de Minister van VROM bepaald. Deze bepaling geldt telkens voor een bepaalde periode. De correctie biedt de mogelijkheid te anticiperen op het afnemen van de geluidproductie van de motorvoertuigen.

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken en meetvoorschrift geluidhinder 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.

De gemeente Neder-Betuwe heeft geen eigen beleid vastgesteld onder welke voorwaarden een hogere waarde wordt vastgesteld.

4 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekeningen is gebruik gemaakt van een rekenmodel. Met dit rekenmodel wordt de geluidbelasting vanwege wegverkeer berekend volgens de Standaard Rekenmethode II zoals genoemd in het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, waarneempunten, bodemvlakken, schermen en geluidbronnen opgenomen. Er is gerekend met het rekenpakket Geomilieu versie 2020.1. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2°. Buiten de ingevoerde reflecterende bodemvlakken is rekening gehouden met een geluidsabsorberende bodem.

4.1 Immissiepunten

In het rekenmodel zijn rekenpunten opgenomen ter plaatse van de nieuw te bouwen woning. De geluidbelasting is op alle gevels van de geluidgevoelige objecten bepaald op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter hoogte ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. De locatie van de gehanteerde beoordelingspunten is weergegeven in figuur 3 en de gedetailleerde invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

4.2 Objecten, schermen en bodemvlakken

De woningen zijn in het rekenmodel opgenomen als objecten met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Buiten de ingevoerde harde bodemvlakken is rekening gehouden met een volledig geluidsabsorberende bodem. Voor een gedetailleerd overzicht van de in het rekenmodel opgenomen objecten en bodemvlakken wordt verwezen naar bijlage 1. De posities van deze items is weergegeven in figuur 4.

4.3 Wegen

De invoergegevens van het rekenmodel, wat betreft de wegen, zijn opgenomen in bijlage 1. In figuur 5 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

5 Rekenresultaten en toetsing

5.1 Zoneplichtige wegen

Met behulp van het omschreven rekenmodel is de geluidbelasting vanwege het verkeer over de Bonegraafseweg en de Verlengde Lagecampseweg. Het bouwplan is buiten de zones van andere wegen gelegen zodat voor deze wegen de geluidbelasting niet is berekend.

Tabel 5.1 en 5.2 geven een overzicht van de berekende geluidbelastingen in de beoordelingspunten voor de Bonegraafseweg en de Verlengde Lagecampseweg. De gedetailleerde rekenresultaten situatie zijn opgenomen in bijlage 2 (inclusief 5 dB aftrek).

Tabel 5.1: Geluidbelasting L_{den} vanwege Bonegraafseweg inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]
			Met aftrek
A01	noordgevel	1.5/4.5	25 / 29
A03/A04	oostgevel		45 / 47
A05	Zuidgevel		48 / 50
A07/A08	westgevel		44 / 46

Uit tabel 5.1 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB alleen op de zuidgevel wordt overschreden. De maximaal toelaatbare grenswaarde van 53 dB worden niet overschreden. Er dient een hogere waarde van 50 dB te worden aangevraagd.

De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. Ten aanzien hiervan merken we het volgende op:

- Het plaatsen van een scherm langs de Bonegraafseweg is vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en ook vanuit financieel oogpunt niet realistisch.
- Door de afstand van de woningen tot de Bonegraafseweg te vergroten kan nog een geluidreductie worden bereikt. Dit is niet gewenst, gezien de woning dan verder van de Bonegraafseweg wordt gesitueerd dan de bestaande woningen en bovendien komt de woning dan dichterbij de A15. Deze afstand is nu al ruimer dan de afstand tussen de bestaande woningen langs deze weg.
- Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om bij deze woningen een geluidscherm aan de gevel te plaatsen op een zodanige wijze dat geen sprake is van een geluidbelaste gevel.
- Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt. Dit is hier niet het geval. Bovendien legt een dove gevel beperkingen op aan de indeling van de woning en het uiterlijk van de gevel.

Tabel 5.2: Geluidbelasting L_{den} vanwege de Verlengde Lagecampseweg inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] Met aftrek
A01	noordgevel	1.5/4.5	34 / 35
A03/A04	oostgevel		34 / 35
A05	Zuidgevel		28 / 30
A07/A08	westgevel		28 / 31

Uit tabel 5.2 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} niet wordt overschreden vanwege het verkeer dat over de Verlengde Lagecampseweg rijdt. Voor deze weg hoeft geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Uit bovenstaande tabellen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde alleen wordt overschreden vanwege het wegverkeer over de Bonegraafseweg.

5.2 Niet-zoneplichtige wegen

Er is geen sprake van niet-zoneplichtige wegen die op de gevels van het bouwplan in een relevante geluidbijdrage resulteren.

5.3 Cumulatie

De voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en dus dient ook de totale geluidbelasting (vanwege andere wegen of andere lawaaisoorten) gecumuleerd worden berekend. Het resultaat van deze berekening is opgenomen in tabel 5.3 en figuur 6.

Tabel 5.2: Geluidbelasting L_{den} vanwege de wegverkeer cumulatief en zonder aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] Zonder aftrek
A01	noordgevel	1.5/4.5	39 / 41
A03/A04	oostgevel		48 / 50
A05	Zuidgevel		54 / 55
A07/A08	westgevel		49 / 51

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de totale geluidbelasting maximaal 55 dB L_{den} bedraagt. Bij een grenswaarde van 33 dB in de woonvertrekken volgens het Bouwbesluit 2012 moet dus sprake zijn van een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van 22 dB. Hier moet bij het ontwerp van de woning rekening worden gehouden wat betreft de uitwendige scheidingsconstructie van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in de nieuw te bouwen woningen. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan deze geluidwering van de gevels.

6 Conclusie en samenvatting

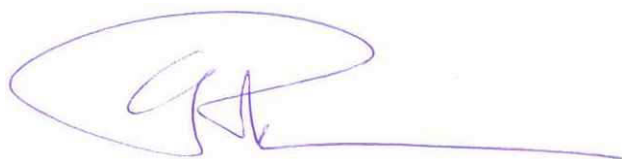
Aan de Bonegraafseweg te Ochten is een nieuwe geluidgevoelige bestemming gepland. Door TecMaP is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de Wet geluidhinder. Omdat de woning is gelegen binnen de zone van meerdere wegen heeft de gemeente verzocht om de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de geluidgevoelige objecten inzichtelijk te maken en te toetsen volgens het systeem uit de Wet geluidhinder.

Uit de berekeningen en toetsing blijkt dat vanwege het verkeer over de Bonegraafseweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Dit betekent dat een hogere waarde van 50 dB moet worden aangevraagd.

Vanwege de overige wegen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Er hoeft voor deze wegen dus geen hogere waarde te worden aangevraagd als bedoeld in de Wet geluidhinder.

Voor de woning moet worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij uitgegaan dient te worden van de gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 3.4 RMV 2012. De grenswaarde van het geluidniveau in de geluidgevoelige ruimten van de nieuw te realiseren woning mag daarbij maximaal 33 dB bedragen. De maximaal gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen bedraagt 55 dB L_{den} . Een normale gevel van een woning heeft minimaal een geluidwering van 20 dB. Het is echter aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidreductie heeft dan de minimale 20 dB die in het Bouwbesluit wordt gehanteerd. Geconcludeerd wordt dat het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd is bij een gevelgeluidwering van 22 dB. Een vervolgonderzoek naar de karakteristieke gevelwering zal uit moeten wijzen of voldaan kan worden aan de geluidwering van 22 dB.

TecMaP

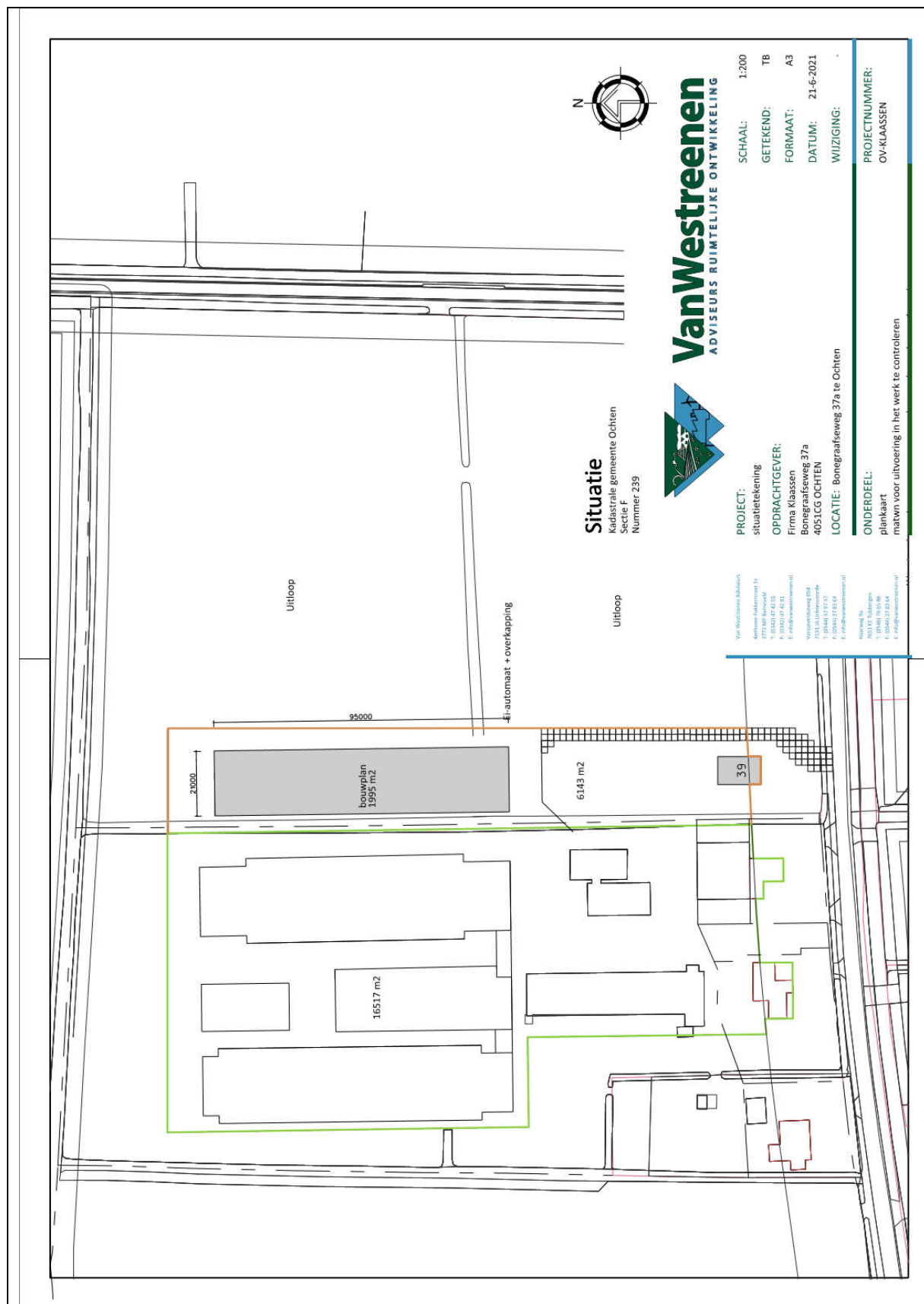


ir. E.H.J. Philippens
Senior adviseur



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [situatie 2018 - Ochten] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: TecMaP LLP

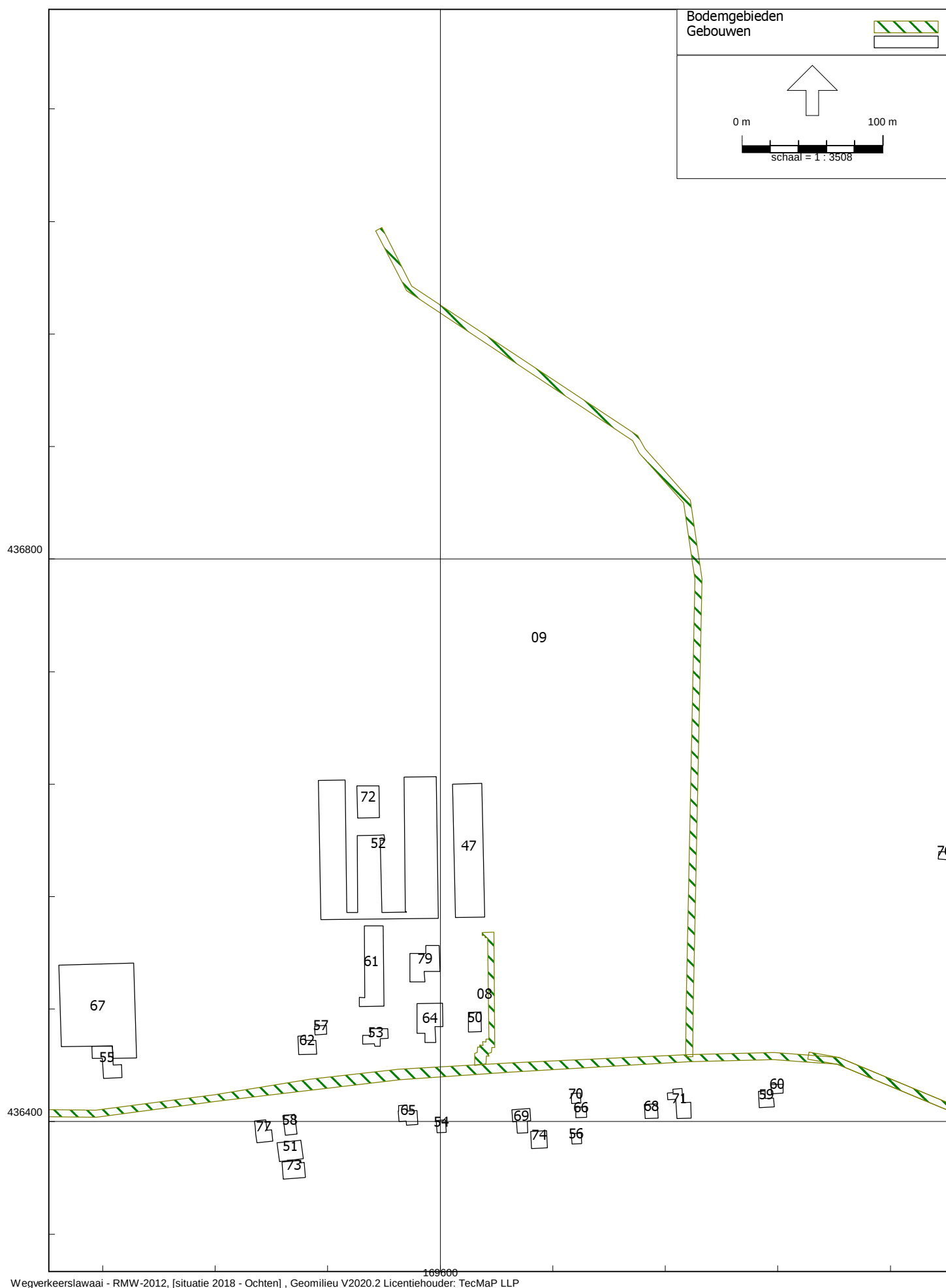
figuur 1: situering nieuwe woning ten opzichte van wegen



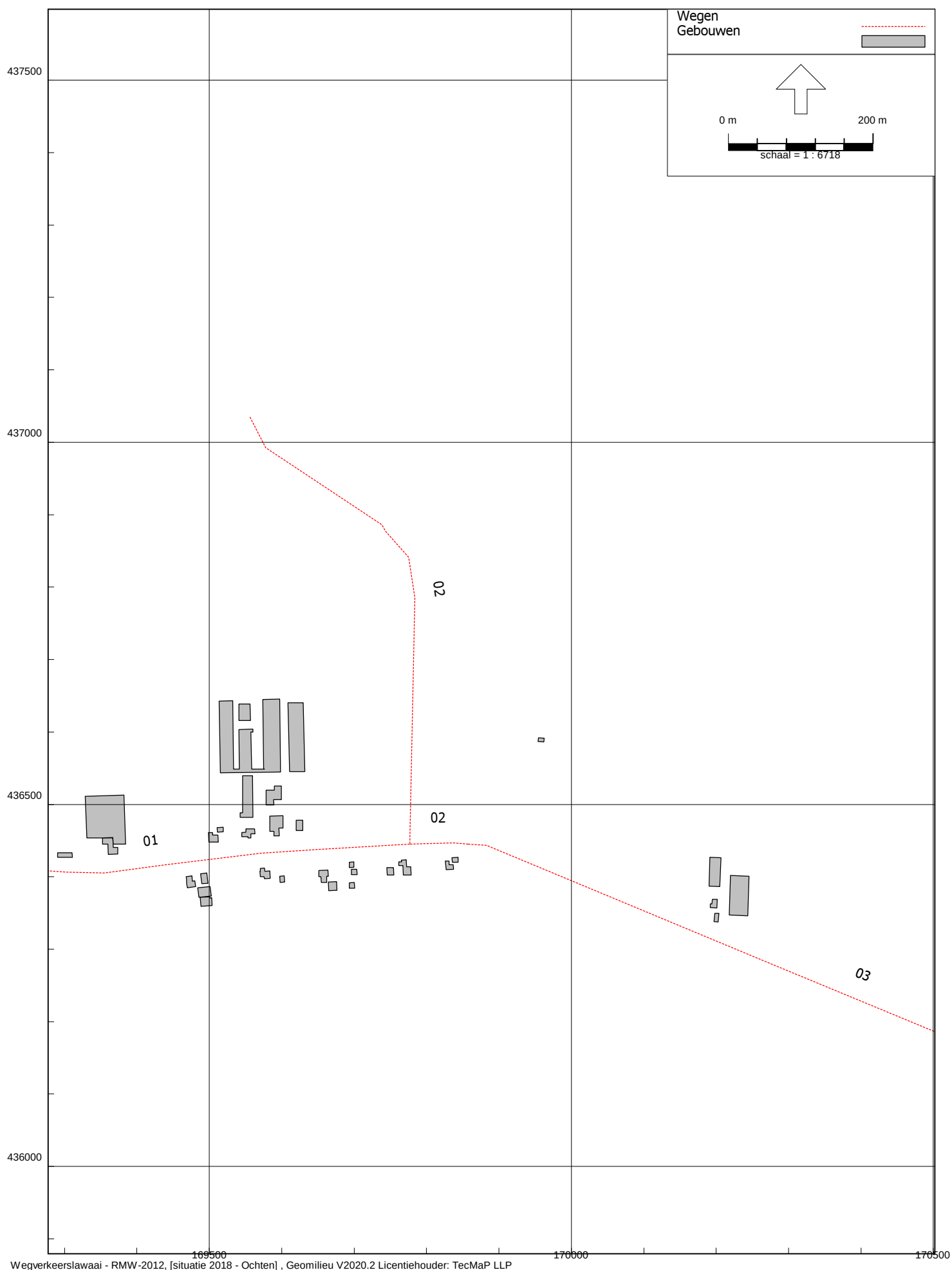
Figuur 2: indeling inrichtingsterrein en locatie nieuwe bedrijfswoning



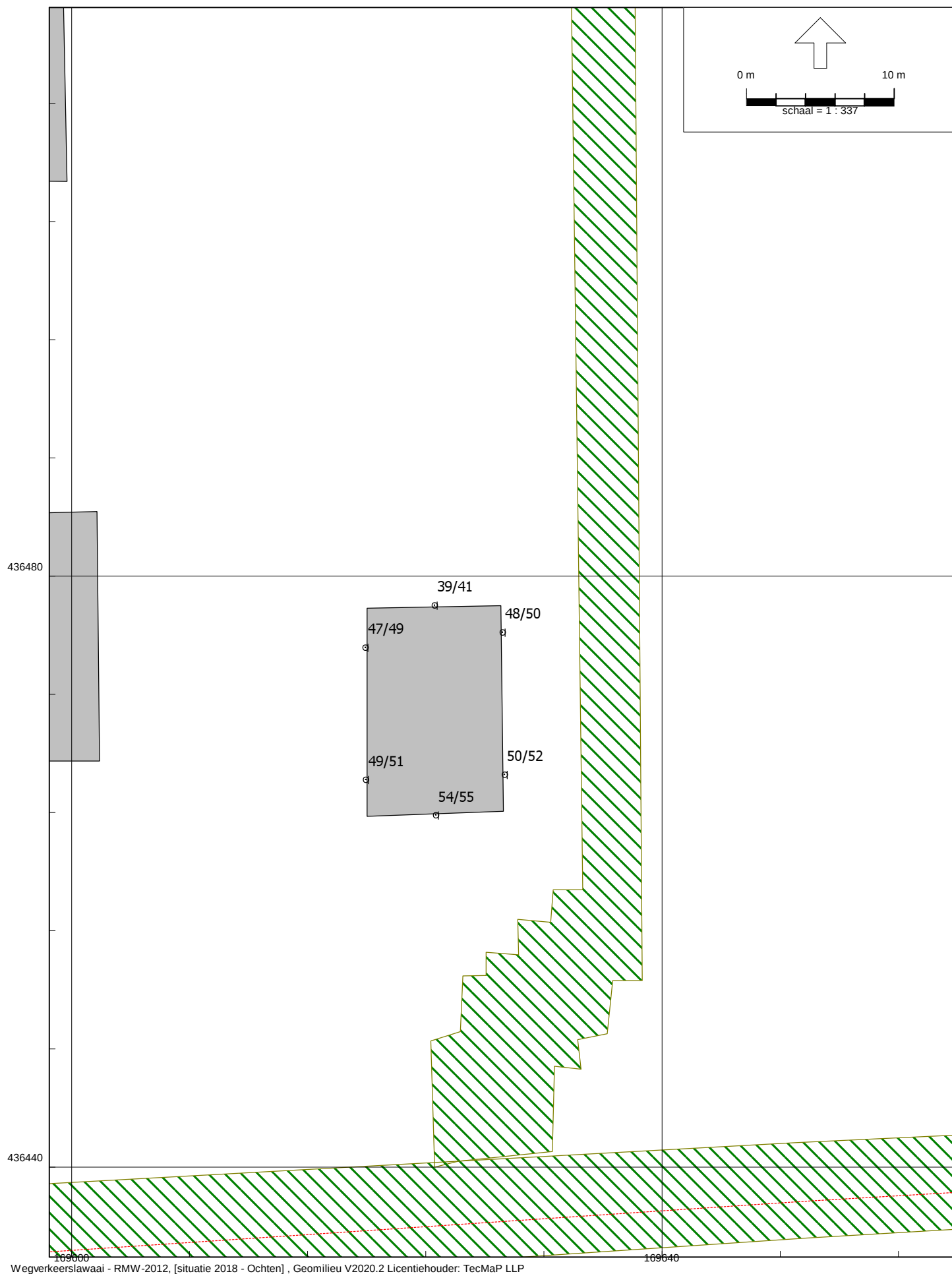
figuur 3: Overzicht rekenmodel met positie rekenpunten



figuur 4: Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken



figuur 5: Overzicht rekenmodel met positie wegen



figuur 6: berekende geluidbelasting cumulatief
zonder aftrek

Bijlagen



Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel

Deze bijlage bevat alle voor het onderzoek relevante details van het rekenmodel dat gebruikt is voor de berekeningen van de geluidbelasting wegverkeer L_{den} .

Bijlage 1: rekenmodel

Model: Ochten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
48		171034,16	436149,78	5,48	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		171043,62	436081,86	5,97	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		171994,09	435791,96	4,40	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		171977,41	435784,48	5,80	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		171044,50	436064,72	4,83	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		171839,22	435774,94	6,11	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		171818,05	435711,93	3,82	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		171813,04	435814,64	3,20	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		172139,88	435991,45	5,19	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		172010,06	436063,03	6,13	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		172066,76	436076,52	4,98	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		172044,11	436047,61	4,75	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		172059,38	436038,14	3,12	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		172146,20	436009,32	6,85	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		172051,04	436092,21	1,89	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		172100,50	436382,23	5,03	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		172100,46	436396,67	4,26	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		172102,10	436388,30	1,81	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		170852,45	436378,93	4,11	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		170953,61	435849,50	2,76	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		170852,31	436148,62	2,28	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		170943,52	435842,61	4,53	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		170849,59	436110,05	5,62	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		170960,50	435976,15	3,09	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		170986,10	435755,30	3,68	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		170938,04	436035,84	3,49	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		170937,98	435766,23	4,90	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		170864,23	436121,03	2,32	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		170728,49	436073,25	3,44	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		170954,25	435975,31	5,24	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		170938,44	435780,91	2,59	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		170720,04	436030,42	2,54	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		171209,54	435985,79	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		171220,73	436004,11	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		171219,73	435999,66	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36		171384,47	436059,20	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37		171382,99	436037,72	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38		171368,81	436052,82	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	kantoor	171328,72	436033,17	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		171306,65	436012,43	2,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	loodsen	171250,25	436028,70	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	hal	171350,03	435963,30	8,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49		171307,06	435963,52	2,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	woonhuis	169620,02	436477,84	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	nieuwe schuur	169610,82	436545,07	5,20	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
80		170197,97	436349,73	2,94	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
81		170245,45	436400,78	5,99	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
78		170206,67	436426,47	5,70	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75		170201,82	436368,71	2,91	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76		169954,55	436592,02	3,64	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77		169467,79	436400,30	2,88	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56		169693,12	436391,57	3,48	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57		169511,07	436461,76	3,55	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58		169488,03	436404,31	4,79	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55		169360,52	436430,84	4,09	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52		169598,52	436544,59	5,23	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	woonhuis 37a	169544,88	436455,20	5,35	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54		169597,09	436400,71	4,35	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59		169826,83	436410,08	2,99	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	woonhuis 41	169583,39	436483,90	4,57	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65		169570,04	436407,58	4,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51		169484,00	436384,95	2,82	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66		169696,23	436410,18	2,96	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63		169290,64	436433,29	2,41	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1: rekenmodel

Model: Ochten
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
60	woonhuis 37	169835,11	436426,27	5,75	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61		169559,37	436539,28	3,83	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62		169512,15	436447,87	4,81	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71		169778,51	436402,63	4,56	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72		169541,12	436615,83	1,58	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70		169693,23	436420,19	5,07	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73		169487,44	436371,42	0,83	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79		169578,32	436499,31	4,11	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74		169676,11	436381,33	4,29	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69		169664,37	436400,71	5,23	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68		169754,93	436402,63	4,68	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
67		169381,88	436512,72	2,29	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1: rekenmodel

Model: Ochten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	Bonegraafseweg -- 2,50m (L/R)	170925,06	436021,15	0,00
02	melkweg -- 2,50m (L/R)	170927,76	436017,86	0,00
03	Bonegraafseweg links -- 2,50m (L/R)	170923,04	436016,45	0,00
04		171196,14	435868,24	0,00
05		171184,49	436055,90	0,00
06		171224,92	436067,06	0,00
07		171354,61	436102,74	0,00
08		169632,56	436441,04	0,00
09	melkweg -- 2,50m (L/R)	169558,55	437035,57	0,00
10	Bonegraafseweg -- 2,50m (L/R)	170923,04	436016,45	0,00

Bijlage 1: rekenmodel

Model: Ochten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
A01	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	1,50	4,50	--	--	Ja
A03	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	1,50	4,50	--	--	Ja
A04	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	1,50	4,50	--	--	Ja
A05	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	1,50	4,50	--	--	Ja
A07	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	1,50	4,50	--	--	Ja
A08	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	1,50	4,50	--	--	Ja

Bijlage 1: rekenmodel

Model: Ochten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Cpl	Cpl_W	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))
03	Bonegraafseweg deel 3	0,00	0,00	0,00	0,00	False	1,5	W0	60	60	60	60	60	60	60
02	Bonegraafseweg deel 2	0,00	0,00	0,00	0,00	False	1,5	W0	60	60	60	60	60	60	60
01	Bonegraafseweg deel 1	0,00	0,00	0,00	0,00	False	1,5	W0	60	60	60	60	60	60	60
02	Verlengde Lagecampseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	False	1,5	W0	60	60	60	60	60	60	60

Bijlage 1: rekenmodel

Model: Ochten
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(A))	V(ZV(N))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Totaal aantal
03	60	60	6,41	3,67	1,05	86,80	86,80	86,80	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	931,00
02	60	60	6,41	3,67	1,05	86,80	86,80	86,80	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	1000,00
01	60	60	6,41	3,67	1,05	86,80	86,80	86,80	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	1672,00
02	60	60	6,41	3,67	1,05	87,20	87,20	87,20	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	1756,00

Bijlage 1: rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Ochten

Model eigenschap

Omschrijving	Ochten
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 11-11-2020
Laatst ingezien door	emile op 31-10-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1
Origineel project	totaal project
Originele omschrijving	Dodewaard
Geïmporteerd door	Gebruiker op 11-11-2020
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	1,00
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

Bijlage 1: rekenmodel

Commentaar

Bijlagen



Bijlage 2: rekenresultaten L_{den} per weg inclusief aftrek

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft de geluidbelasting L_{den} inclusief aftrek per beschouwd wegdeel.

Bijlage 2: rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ochten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verlengde Lagecampseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A01_A	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	1,50	32	30	24	34	
A01_B	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	4,50	34	32	26	35	
A03_A	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	1,50	33	31	25	34	
A03_B	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	4,50	34	32	26	35	
A04_A	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	1,50	33	30	25	34	
A04_B	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	4,50	34	32	26	35	
A05_A	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	1,50	27	25	19	28	
A05_B	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	4,50	29	26	21	30	
A07_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	1,50	26	23	18	27	
A07_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	4,50	29	27	21	31	
A08_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	1,50	27	24	19	28	
A08_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	4,50	30	27	22	31	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ochten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bonegraafseweg
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A01_A	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	1,50	24	22	16	25	
A01_B	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	4,50	28	25	20	29	
A03_A	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	1,50	42	39	34	43	
A03_B	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	4,50	43	41	36	45	
A04_A	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	1,50	44	41	36	45	
A04_B	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	4,50	45	43	37	47	
A05_A	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	1,50	47	45	39	48	
A05_B	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	4,50	49	46	41	50	
A07_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	1,50	41	38	33	42	
A07_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	4,50	43	40	35	44	
A08_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	1,50	43	40	35	44	
A08_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	4,50	45	42	37	46	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen



Bijlage 3: rekenresultaten L_{den} exclusief aftrek

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft de geluidbelasting L_{den} exclusief aftrek.

Bijlage 3: rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ochten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bonegraafseweg
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A01_A	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	1,50	29	27	21	30	
A01_B	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	4,50	33	30	25	34	
A03_A	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	1,50	47	44	39	48	
A03_B	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	4,50	48	46	41	50	
A04_A	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	1,50	49	46	41	50	
A04_B	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	4,50	50	48	42	52	
A05_A	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	1,50	52	50	44	53	
A05_B	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	4,50	54	51	46	55	
A07_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	1,50	46	43	38	47	
A07_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	4,50	48	45	40	49	
A08_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	1,50	48	45	40	49	
A08_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	4,50	50	47	42	51	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ochten
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verlengde Lagecampseweg
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A01_A	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	1,50	37	35	29	39	
A01_B	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	4,50	39	37	31	40	
A03_A	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	1,50	38	36	30	39	
A03_B	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	4,50	39	37	31	40	
A04_A	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	1,50	38	35	30	39	
A04_B	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	4,50	39	36	31	40	
A05_A	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	1,50	32	30	24	33	
A05_B	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	4,50	34	31	26	35	
A07_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	1,50	31	28	23	32	
A07_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	4,50	34	32	26	36	
A08_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	1,50	32	29	24	33	
A08_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	4,50	35	32	27	36	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3: rekenresultaten
Gecumuleerd

Rapport: Resultatentabel
Model: Ochten
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
A01_A	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	1,50	38	35	30	39	
A01_B	noordgevel nieuwe woning	169624,59	436478,02	4,50	40	38	32	41	
A03_A	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	1,50	47	45	39	48	
A03_B	oostgevel nieuwe woning	169629,19	436476,19	4,50	49	46	41	50	
A04_A	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	1,50	49	47	41	50	
A04_B	oostgevel nieuwe woning	169629,33	436466,56	4,50	51	48	43	52	
A05_A	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	1,50	52	50	44	54	
A05_B	zuidgevel nieuwe woning	169624,67	436463,81	4,50	54	51	46	55	
A07_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	1,50	46	43	38	47	
A07_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436475,16	4,50	48	46	40	49	
A08_A	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	1,50	48	46	40	49	
A08_B	westgevel nieuwe woning	169619,92	436466,21	4,50	50	47	42	51	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen