

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 20200186-1
Titel Oude Essenerweg ong. te Kootwijkerbroek
Akoestisch onderzoek

Datum 27 september 2021

Opdrachtgever Beheermij H. Verhoef & Zn BV
Garderbroekerweg 241
3774 JE Kootwijkerbroek

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
3.2	Beleid gemeente Barneveld	8
4	Rekenmodel	10
4.1	Immissiepunten	10
4.2	Objecten, schermen en bodemvlakken	10
4.3	Wegen	10
5	Rekenresultaten en toetsing	11
5.1	Zoneplichtige wegen	11
5.2	Niet-zoneplichtige wegen	12
5.3	Cumulatie	12
6	Conclusie en samenvatting	13

Figuren

Figuur 1	situering locatie
Figuur 2	overzicht rekenmodel met positie rekenpunten
Figuur 3	overzicht rekenmodel met positie objecten, bodemvlakken en schermen
Figuur 4	overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen
Figuur 5	berekende geluidbelasting met aftrek per weg
Figuur 6	berekende cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek

Bijlagen

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

1 Inleiding

In opdracht van de Beheermij H. Verhoef & Zn en in samenwerking met VanWestreenen is voor een perceel aan de Oude Essenerweg te Kootwijkerbroek een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het voornemen is om op het perceel een nieuwe woning te bouwen.

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 geluidbeleid van de gemeente Barneveld.

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

2 Uitgangspunten onderzoek

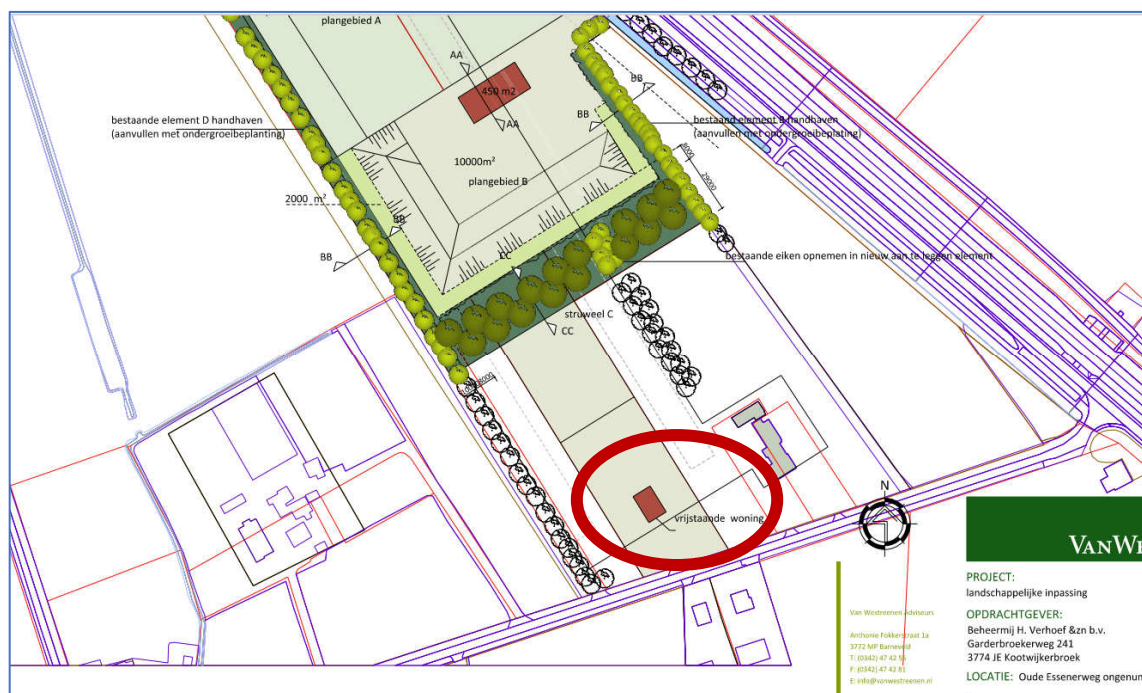
2.1 Beschrijving bouwplan

Het plan omvat de nieuwbouw van een (kleine) woning aan de Oude Essenerweg te Kootwijkerbroek. In onderstaande afbeelding 2.1 is de positie van het bouwplan globaal weergegeven. De provinciale weg N310 is gelegen ten oosten van het bouwperceel gelegen op een afstand van circa 194 meter. De afstand tussen de nieuw te bouwen woning en de westelijk gelegen Garderbroekerweg bedraagt circa 440 meter. De afstand van de nieuwe woning tot de Oude Essenerweg bedraagt 31 meter.



Afbeelding 2.1: Situering bouwplan binnen Kootwijkerbroek

In afbeelding 2.2 is aangegeven binnen welk perceel de woning is geprojecteerd.



Afbeelding 2.2: Situering bouwplan binnen Kootwijkerbroek

2.2 Verkeersgegevens

Uit afbeelding 2.1 blijkt dat het woningbouwproject is gelegen binnen de zone van een provinciale weg en enkele lokale wegen zoals de Oude Essenerweg en de Garderbroekerweg. De verkeersgegevens van de wegen is opgevraagd bij de gemeente Barneveld. Door de gemeente is aangegeven dat er van de Oude Essenerweg geen verkeersgegevens voorhanden zijn. Alleen van de provinciale wegen en de Garderbroekerweg zijn de vervoersbewegingen aangereikt (verkeersmodel 2030). De gemeentelijke opgave is weergegeven in afbeelding 2.3.



Afbeelding 2.3: Overzicht opgave verkeersintensiteiten gemeente Barneveld (2030)

Het lijkt aannemelijk om voor de berekening vanwege de geluidbelasting van de Oude Essenerweg uit te gaan van een worstcase-scenario van 500 motorvoertuigen per etmaal en voor de Hazendonkweg van 750 motorvoertuigen per etmaal. Hierbij wordt uitgegaan van de maximaal toegestane snelheid van 60 km/h.

De voor de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens worden samengevat in tabel 2.1.

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)	
N310	7500	6.8	2.8	0.9	D 87.0 A 92.2 N 84.8	D 8.10 A 5.20 N 7.10	D 4.90 A 2.60 N 8.10	1
Garderbroekerweg	1500	6.44	3.5	1.09	D 86.29 A 93.40 N 81.26	D 9.64 A 4.72 N 13.05	D 4.06 A 1.88 N 5.69	1
Oude Essenerweg	500	6.44	3.5	1.09	D 86.29 A 93.40 N 81.26	D 9.64 A 4.72 N 13.05	D 4.06 A 1.88 N 5.69	1
Hazendonkweg	750	6.44	3.5	1.09	D 86.29 A 93.40 N 81.26	D 9.64 A 4.72 N 13.05	D 4.06 A 1.88 N 5.69	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 maximumsnelheid 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 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.

3.2 Beleid gemeente Barneveld

Het beleid van de gemeente Barneveld ten aanzien van het verlenen van hogere waarden voor wegverkeerslawaaï is omschreven in het document 'Beleidsregels hogere grenswaarden Wet geluidhinder Barneveld 2009' zoals opgesteld door de gemeente Barneveld, d.d. 13 april 2010. De gemeente Barneveld zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hoge geluidbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden.

In het document zijn de randvoorwaarden gegeven waaronder de gemeente meewerkt aan het verlenen van een hogere waarde. Uitgangspunt hierbij is dat middels de zogenaamde voorkeursvolgorde eerst moet worden onderzocht of, en zo ja, welke, geluidwerende maatregelen getroffen kunnen worden zodat ter plaatse van het bouwplan kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Deze voorkeursvolgorde is als volgt:

1. het treffen van maatregelen aan de bron, bijvoorbeeld door toepassing van geluidarm asfalt of stiller materieel;
2. het treffen van maatregelen in het overdrachtsgebied, bijvoorbeeld door het plaatsen van geluidschermen;
3. het vergroten van de afstand tussen de bron en de ontvanger.

De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie. De voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde kunnen zijn:

- geluidluwe gevel: De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau:
 - o het geluidniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidbronnen;
 - o voor de centrumgebieden van Barneveld en Voorthuizen de hogere waarde minus 10 dB.
- Buitenruimte: Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Er zijn geen ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder.

In het geval dat een bouwplan door meerdere geluidbronnen wordt belast, bijvoorbeeld door weg- en railverkeer, mag geen sprake zijn van een onaanvaardbare geluidbelasting.

De gemeente Barneveld is van oordeel dat er geen sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- per geluidbron moet voldaan worden aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, zoals toelaatbaar volgens de Wet geluidhinder;
- bij de realisatie van een geluidgevoelig gebouw, moet voldaan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting overeenkomstig de methode zoals omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage I van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder';
- er moet minimaal 1 geluidluwe gevel zijn ten gevolge van alle geluidbronnen.

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 2020.2. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2°.

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 woningen 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 2 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 3.

4.3 Wegen

De invoergegevens van het rekenmodel, wat betreft de wegen, zijn opgenomen in bijlage 1. In figuur 4 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

5 Rekenresultaten en toetsing

5.1 Zoneplichtige wegen

Gezien het plan is gelegen binnen de zones van de provinciale weg N310, de Garderbroekerweg, de Oude Essenerweg en de Hazendonkweg is met het omschreven rekenmodel de geluidbelasting vanwege het verkeer op de gevels van de nieuwe woning berekend.

Tabel 5.1 tot en met 5.4 geven een overzicht van de berekende geluidbelastingen in de beoordelingspunten. De gedetailleerde rekenresultaten situatie zijn opgenomen in bijlage 2 (inclusief aftrek).

Tabel 5.1: Geluidbelasting L_{den} vanwege N310 exclusief en inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] Zonder aftrek	Geluidbelasting [dB] Met aftrek
C04	Noord-Westgevel	1.5/4.5	43 / 44	41 / 42
C02	Noord-Oostgevel		45 / 46	43 / 44
C03	Zuid-Westgevel		33 / 34	31 / 32
C01	Zuidoostgevel		41 / 42	38 / 39

Tabel 5.2: Geluidbelasting L_{den} vanwege Garderbroekerweg exclusief en inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] Zonder aftrek	Geluidbelasting [dB] Met aftrek
C04	Noord-Westgevel	1.5/4.5	29 / 31	24 / 26
C02	Noord-Oostgevel		-- / --	-- / --
C03	Zuid-Westgevel		29 / 32	24 / 26
C01	Zuidoostgevel		15 / 17	10 / 12

Tabel 5.3: Geluidbelasting L_{den} vanwege Oude Essenerweg exclusief en inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] Zonder aftrek	Geluidbelasting [dB] Met aftrek
C04	Noord-Westgevel	1.5/4.5	25 / 27	20 / 22
C02	Noord-Oostgevel		41 / 43	36 / 38
C03	Zuid-Westgevel		43 / 45	38 / 40
C01	Zuidoostgevel		47 / 48	42 / 43

Tabel 5.4: Geluidbelasting L_{den} vanwege Hazendonkweg exclusief en inclusief aftrek

Nr.	Omschrijving	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB] Zonder aftrek	Geluidbelasting [dB] Met aftrek
C04	Noord-Westgevel	1.5/4.5	28 / 29	23 / 24
C02	Noord-Oostgevel		28 / 28	23 / 24
C03	Zuid-Westgevel		35 / 36	30 / 31
C01	Zuidoostgevel		34 / 35	29 / 30

Uit de tabellen blijkt dat op de gevels van de nieuwe woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. Er hoeft dus niet verzocht te worden om een hogere grenswaarde.

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 niet overschreden en dus hoeft de totale geluidbelasting (vanwege andere wegen of andere lawaaisoorten) niet gecumuleerd worden berekend. Op verzoek heeft deze berekening in dit project wel plaats gevonden. In de bijlage 3 zijn de berekende geluidbelastingen opgenomen voor alle wegen gecumuleerd zonder aftrek. Uit de berekeningen blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 49 dB Lden bedraagt zonder aftrek. Bij de minimale eis voor de karakteristieke geluidwering van 20 dB volgens het Bouwbesluit wordt voldaan aan de grenswaarde van 33 dB in de woonvertrekken van de woning. Een nader onderzoek naar de geluidwering van de woning is daarmee niet noodzakelijk.

6 Conclusie en samenvatting

Aan de Oude Essenerweg ongenummerd te Kootwijkerbroek is een vrijstaande woning gepland. Door TecMaP is een akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de Wet geluidhinder. Er is verzocht om de geluidsbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de woning inzichtelijk te maken en te toetsen volgens het systeem uit de Wet geluidhinder.

Uit de berekeningen en toetsing blijkt het volgende:

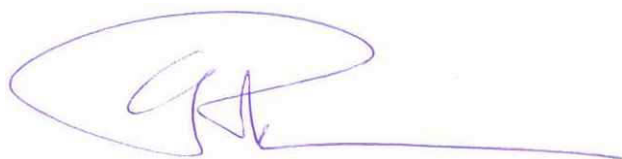
- De geluidbelasting vanwege het verkeer over de N310, de Garderbroekerweg, de Oude Essenerweg en de Hazendonkweg bedraagt na aftrek minder dan 48 dB L_{den} . Dit betekent dat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde. Er hoeft geen hogere waarde als bedoeld in de Wet geluidhinder te worden vastgesteld.

Voor de woning moet worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevels, waarbij uitgegaan moet 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 woningen mag daarbij maximaal 33 dB bedragen.

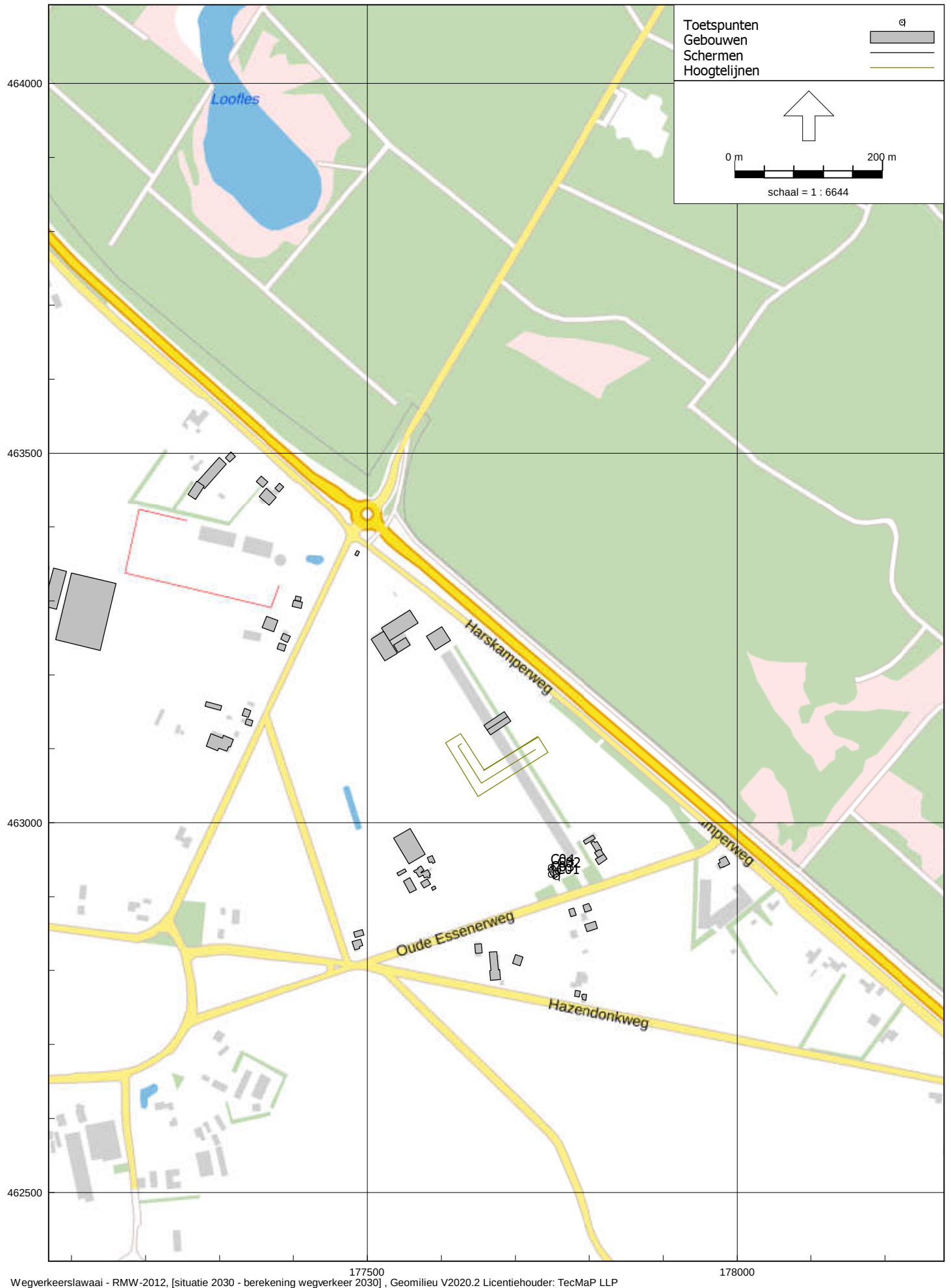
De maximaal gecumuleerde geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen bedraagt 49 dB L_{den} zonder aftrek. Het is aannemelijk dat een gevel van een nieuwbouwwoning een grotere geluidreductie heeft dan de minimale 20 dB die in het Bouwbesluit wordt gehanteerd.

Geconcludeerd wordt dat het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd is bij een gevelgeluidwering van 20 dB. Ook in de woonvertrekken van de nieuw te bouwen woning is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

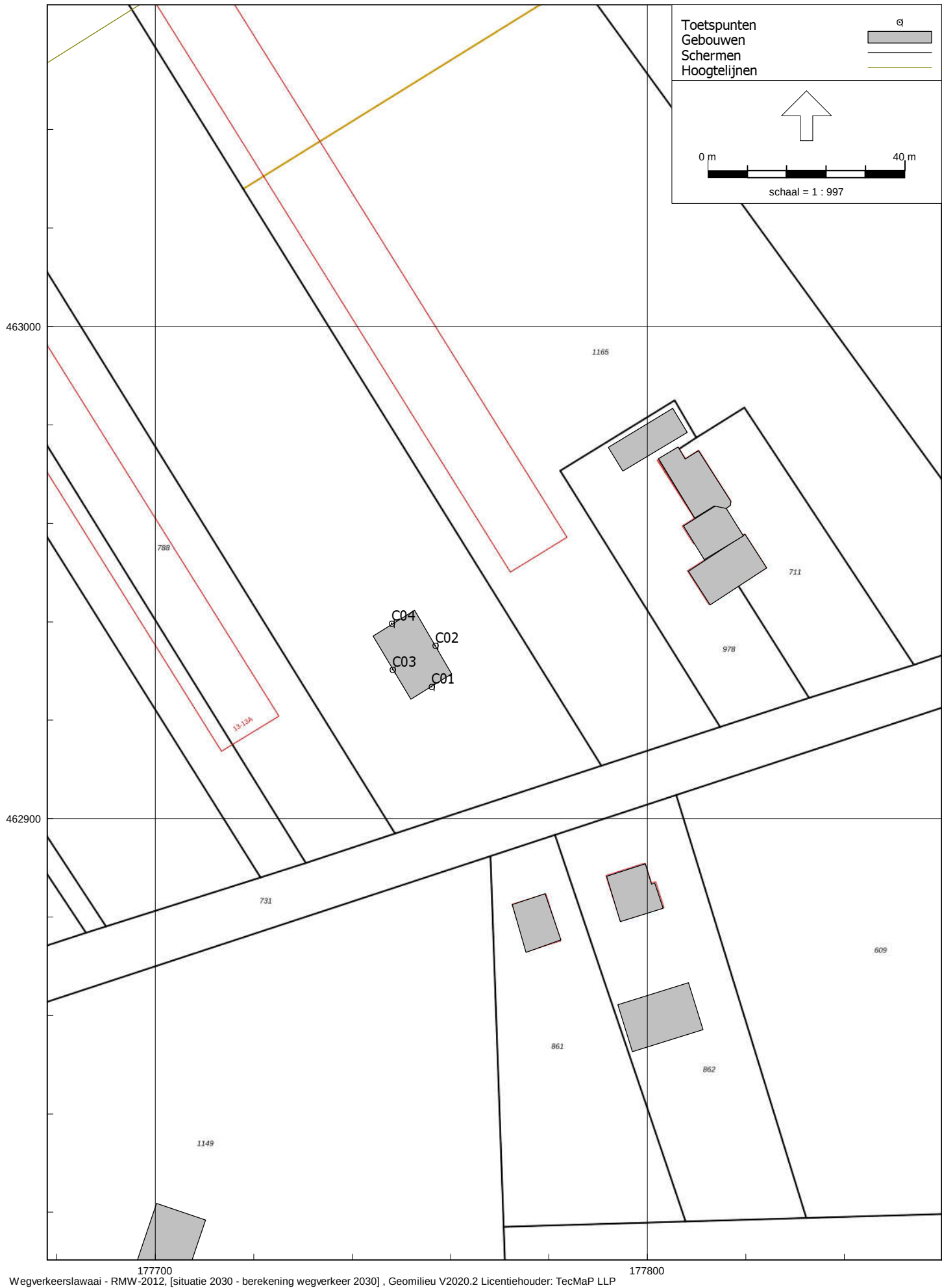
TecMaP



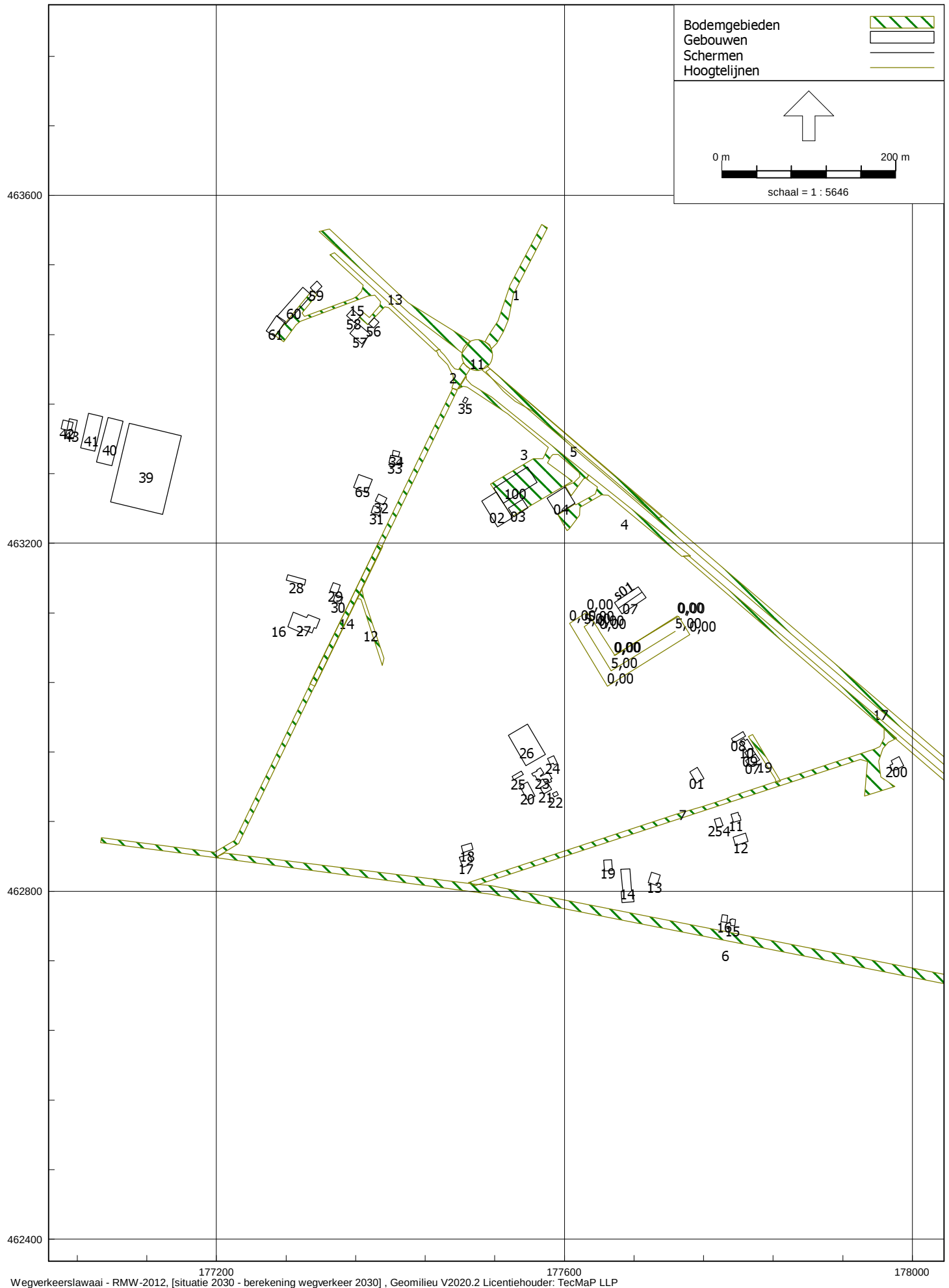
ir. E.H.J. Philippens
Senior-adviseur



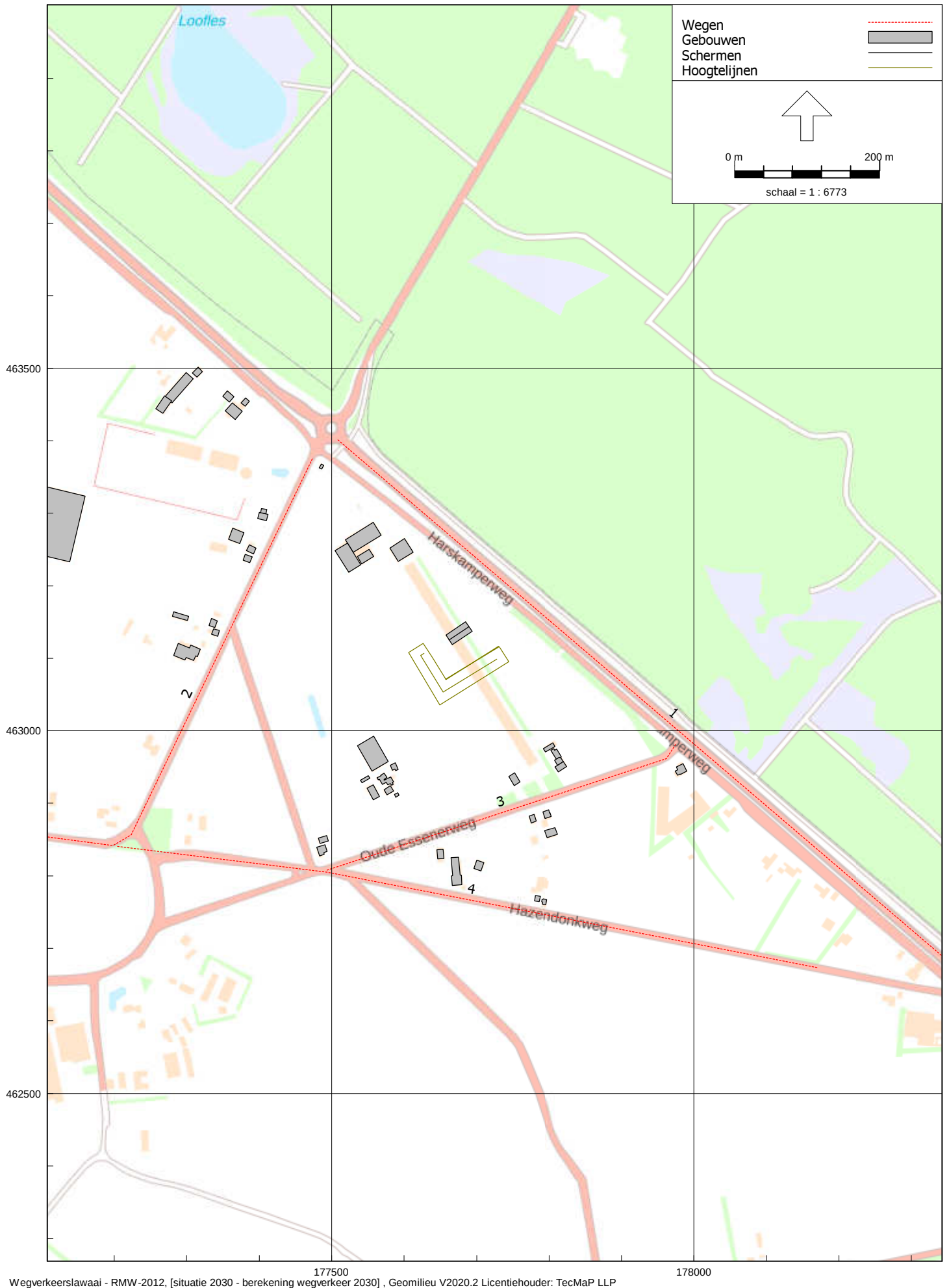
figuur 1: Situering nieuwe woning



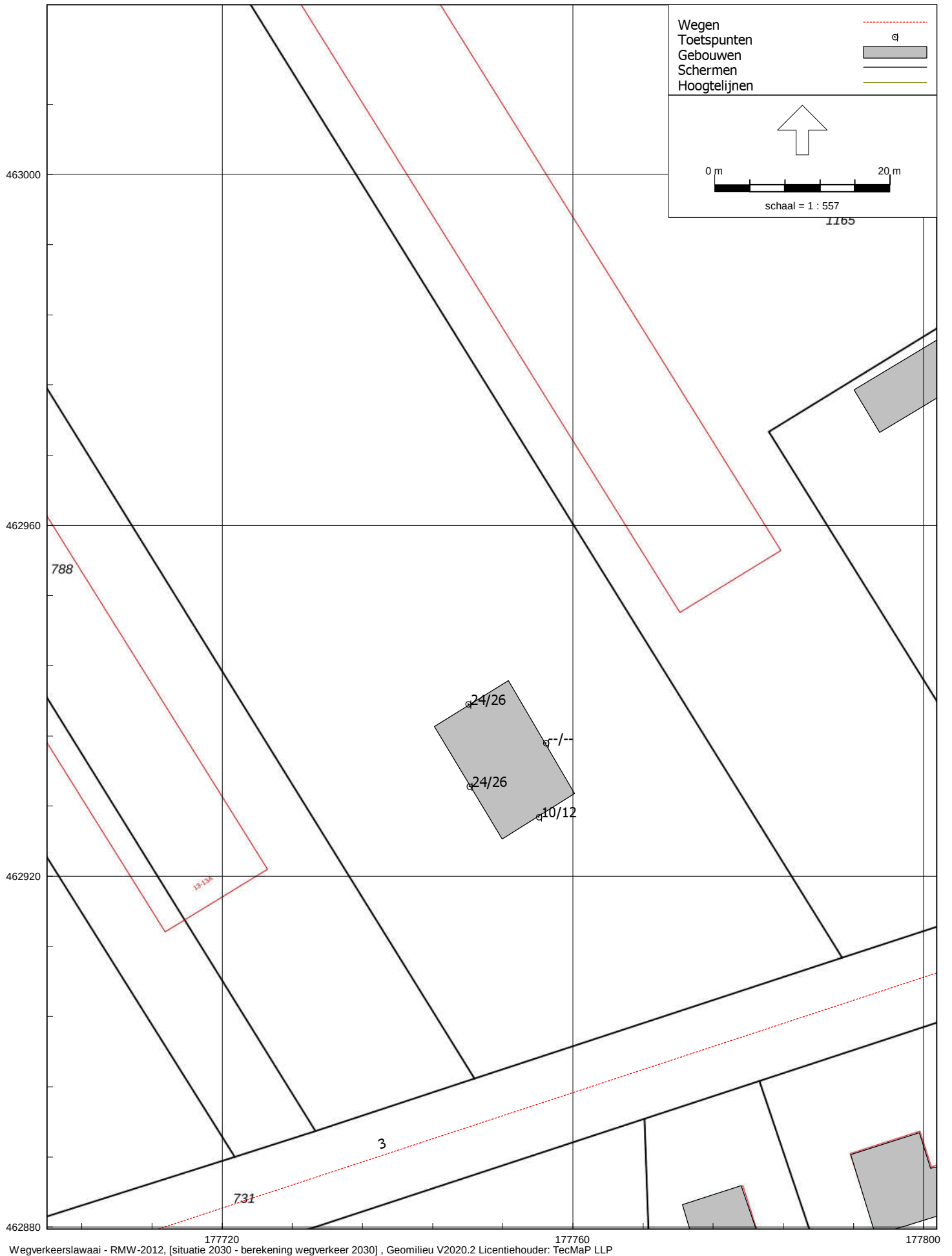
figuur 2: Overzicht rekenmodel met positie rekenpunten



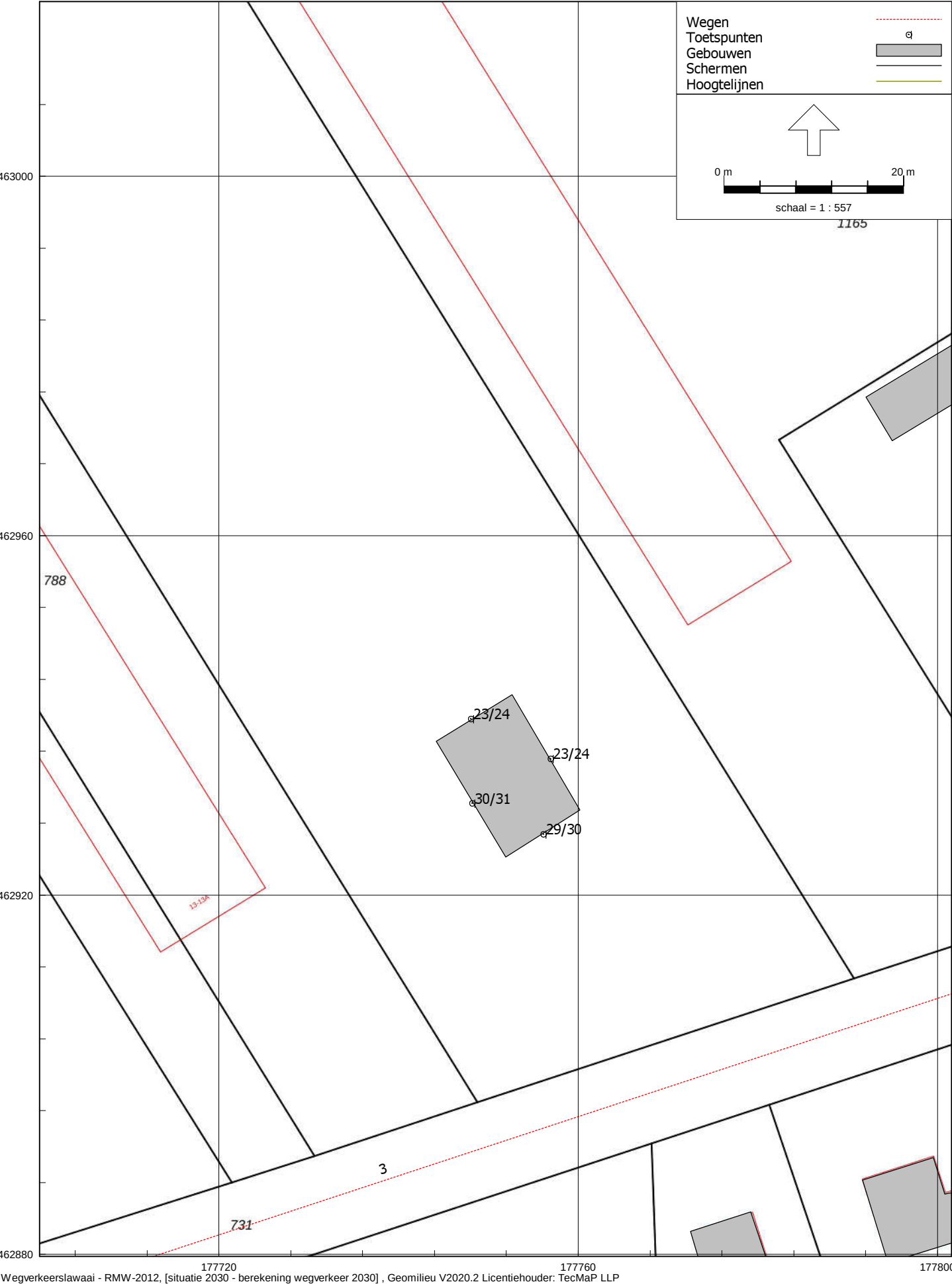
figuur 3: Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken



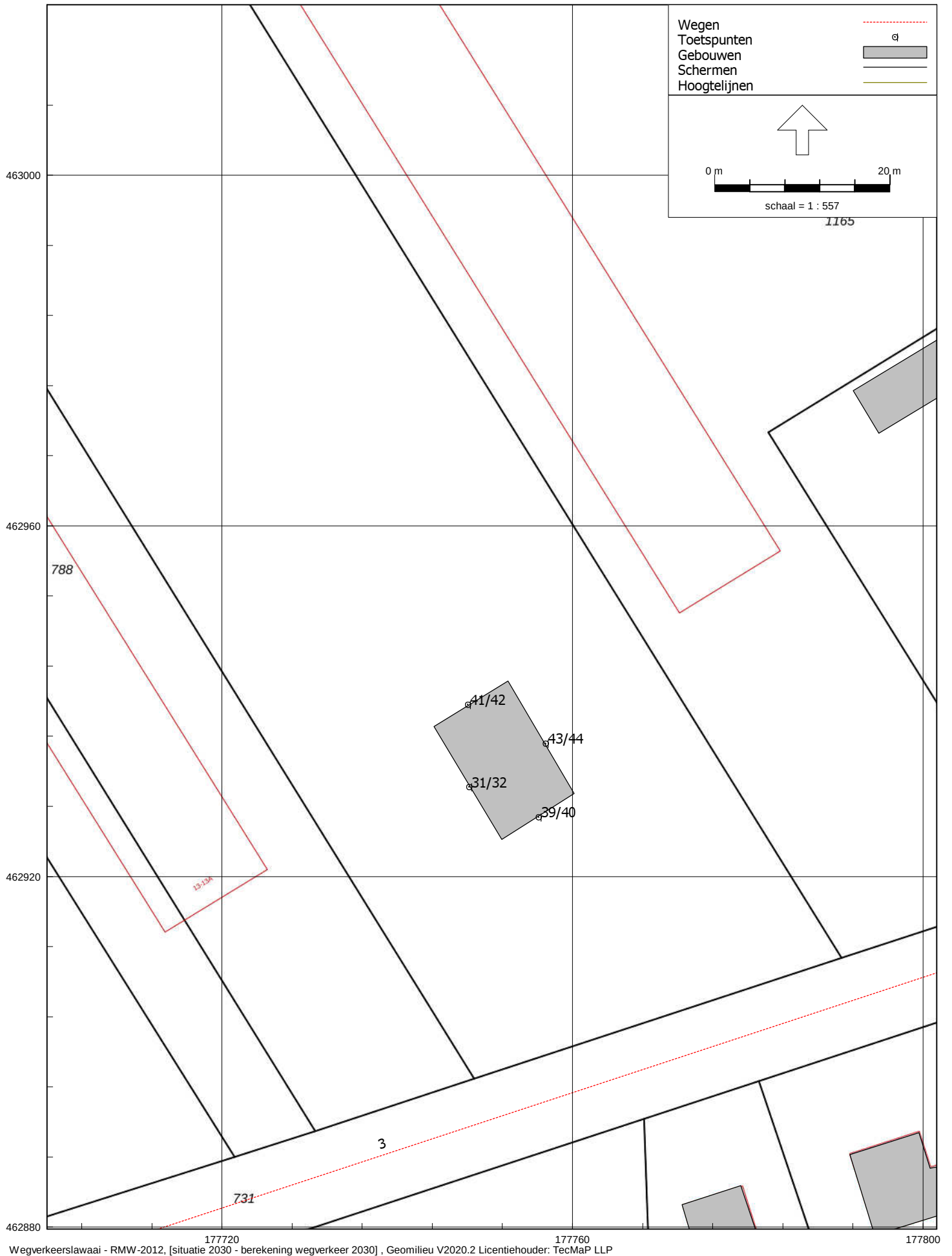
figuur 4: Overzicht rekenmodel met positie wegen



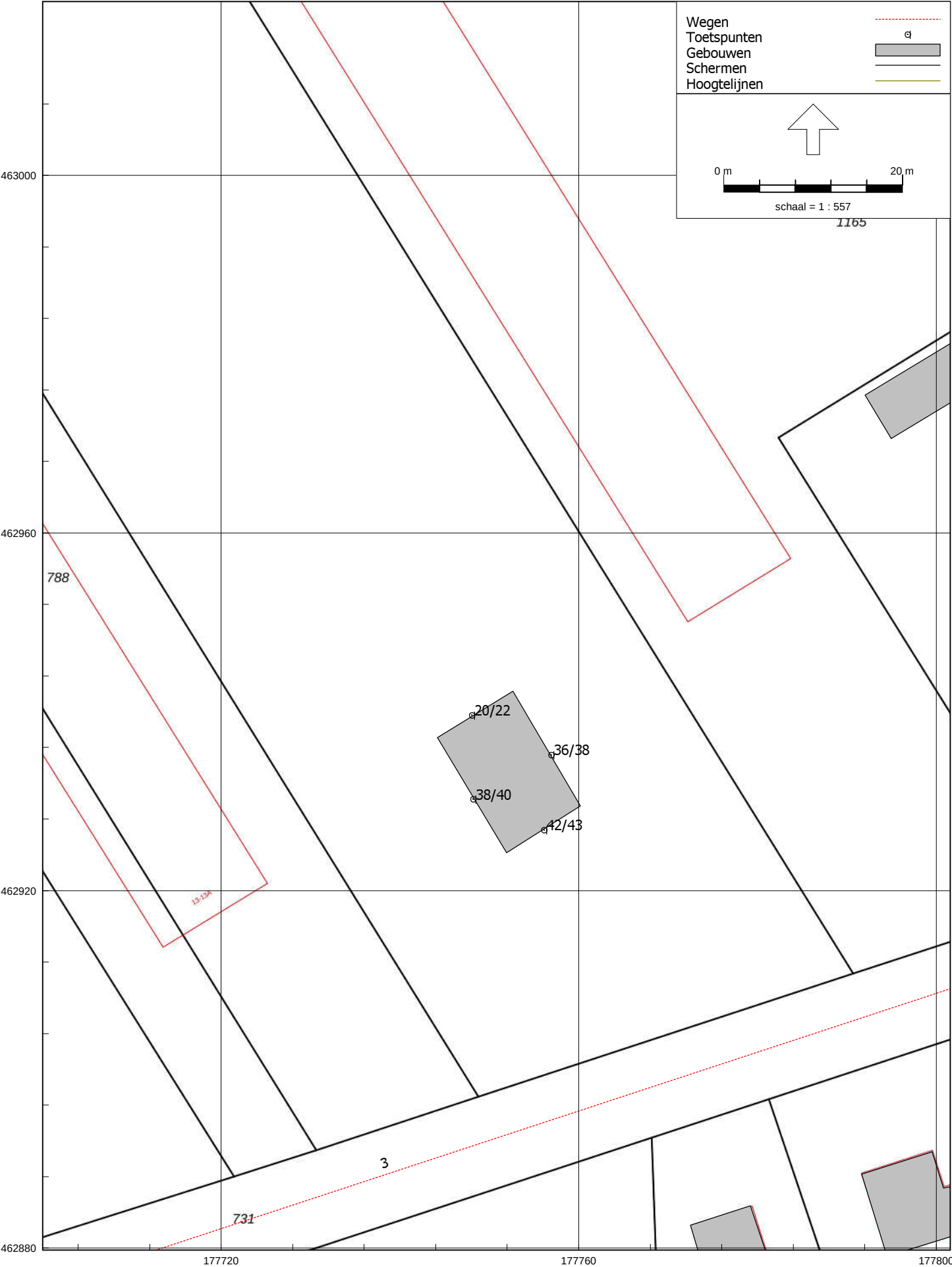
figuur 5a: Overzicht rekenresultaten
- Garderbroekerweg -



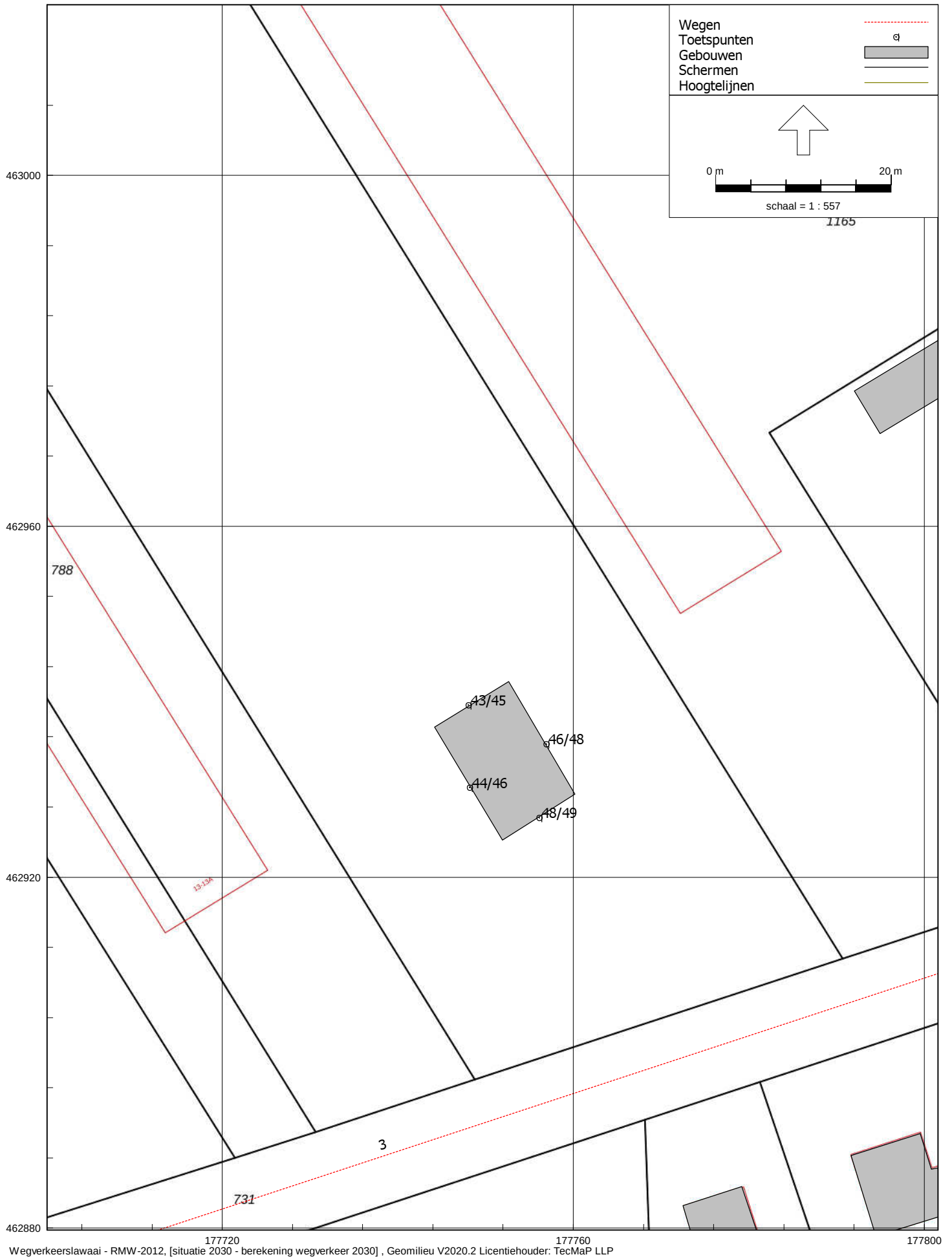
figuur 5b: Overzicht rekenresultaten
- Hazendonkweg-



figuur 5c: Overzicht rekenresultaten incl aftrek
- N310 -



- Oude Essenerweg -



figuur 6: Overzicht rekenresultaten zonder aftrek
- cumulatief -

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 invoergegevens

Model: berekening wegverkeer 2030
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
01	nieuwe woning	177744,20	462937,08	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	hal	177693,96	463137,31	5,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
100		177518,77	463263,41	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		177504,76	463248,52	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		177535,41	463240,21	5,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		177580,07	463252,03	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	bedrijfs woning	177808,31	462950,26	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		177805,16	462983,33	2,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		177807,30	462959,49	2,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		177809,65	462961,09	2,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		177791,68	462888,27	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		177793,98	462862,17	5,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		177710,22	462818,40	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		177679,82	462787,84	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		177795,59	462759,97	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		177781,28	462773,09	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		177490,91	462842,66	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		177481,40	462851,92	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		177654,05	462836,45	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		177557,37	462925,61	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		177580,95	462924,18	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		177586,37	462912,20	2,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		177572,58	462941,77	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		177591,89	462946,72	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		177550,52	462937,87	2,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		177557,79	462992,35	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27		177288,56	463120,59	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28		177282,09	463163,90	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29		177334,01	463154,79	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30		177345,18	463138,13	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31		177390,16	463240,15	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32		177395,74	463251,99	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33		177410,20	463289,80	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34		177410,55	463305,17	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35		177489,05	463366,33	2,50	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39		177159,90	463323,57	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40		177092,72	463340,27	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41		177069,11	463345,56	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42		177023,92	463341,89	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43		177035,72	463321,13	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
200		177984,57	462954,69	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56		177381,19	463459,20	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57		177376,73	463440,44	5,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58		177356,22	463468,93	3,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59		177313,88	463487,81	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60		177299,32	463494,20	5,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61		177257,42	463444,32	4,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65		177379,00	463273,40	4,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
254		177779,21	462884,73	6,00	0,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 1: rekenmodel
invoergegevens

Model: berekening wegverkeer 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
14		177313,38	463035,74	0,00
12		177392,36	463067,49	0,00
2		177476,66	463376,57	0,00
3		177478,27	463377,72	0,00
4		177735,16	463184,74	0,00
5		177712,17	463230,51	0,00
6		177209,62	462843,90	0,00
7		177497,79	462806,58	0,00
13		177482,38	463418,80	0,00
1		177574,01	463566,64	0,00
15		177335,59	463534,15	0,00
11		177517,33	463416,28	0,00
17	3,70m (L/R)	178417,49	462619,96	0,00
18		178407,71	462618,10	0,00
16	Garderbroekerweg -- 2,85m (L/R)	177067,67	462861,56	0,00
19		177848,58	462926,74	0,00

Bijlage 1: rekenmodel
invoergegevens

Model: berekening wegverkeer 2030

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
C01	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	1,50	4,50	--	--	Ja
C02	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	1,50	4,50	--	--	Ja
C03	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	1,50	4,50	--	--	Ja
C04	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	1,50	4,50	--	--	Ja

Bijlage 1: rekenmodel
invoergegevens

Model: berekening wegverkeer 2030

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	H-1	H-n	M-1	M-n	Lengte	Refl.L 500	Refl.R 500	Cp
s01		8,00	8,00	0,00	0,00	33,15	0,00	0,00	2 dB

Bijlage 1: rekenmodel invoergegevens

Model: berekening wegverkeer 2030
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))	V(ZV(A))
3	Oude Essenerweg	0,00	0,00	0,00	0,00	False	1,5	W0	60	60	60	60	60	60	60	60
1	provinciale weg N310	0,00	0,00	0,00	0,00	False	1,5	W0	80	80	80	80	80	80	80	80
2	Garderbroekerweg	0,00	0,00	0,00	0,00	False	1,5	W0	60	60	60	60	60	60	60	60
4	Hazendonkweg	0,00	0,00	0,00	0,00	False	1,5	W0	60	60	60	60	60	60	60	60

Bijlage 1: rekenmodel invoergegevens

Model: berekening wegverkeer 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
3	60	6,44	3,50	1,09	86,29	93,40	81,26	9,64	4,72	13,05	4,06	1,88	5,69	500,00
1	80	6,80	2,80	0,90	87,00	92,20	84,80	8,10	5,20	7,10	4,90	2,60	8,10	7500,00
2	60	6,44	3,50	1,09	86,29	93,40	81,26	9,64	4,72	13,05	4,06	1,88	5,69	1500,00
4	60	6,44	3,50	1,09	86,29	93,40	81,26	9,64	4,72	13,05	4,06	1,88	5,69	750,00

Bijlage 1: rekenmodel
invoergegevens

Rapport: Groepsreducties
Model: berekening wegverkeer 2030

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Garderbroekerweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Hazendonkweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
N310	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Oude Essenerweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Bijlage 1: rekenmodel
invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: berekening wegverkeer 2030

Model eigenschap

Omschrijving	berekening wegverkeer 2030
Verantwoordelijke	Gebruiker
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 18-1-2021
Laatst ingezien door	emile op 27-9-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1
Origineel project	kootwijkerbroek
Originele omschrijving	berekening wegverkeer
Geïmporteerd door	Gebruiker op 1-2-2021
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

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 met aftrek
Garderbroekerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: berekening wegverkeer 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Garderbroekerweg
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
C01_A	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	1,50	9	6	2	10	
C01_B	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	4,50	10	7	3	12	
C02_A	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	1,50	--	--	--	--	
C02_B	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	4,50	--	--	--	--	
C03_A	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	1,50	23	20	16	24	
C03_B	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	4,50	25	22	18	26	
C04_A	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	1,50	22	19	15	24	
C04_B	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	4,50	25	22	18	26	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten met aftrek
Hazendonkweg

Rapport: Resultatentabel
Model: berekening wegverkeer 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hazendonkweg
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
C01_A	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	1,50	27	24	20	29	
C01_B	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	4,50	29	25	21	30	
C02_A	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	1,50	22	19	15	23	
C02_B	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	4,50	22	19	15	24	
C03_A	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	1,50	28	25	21	30	
C03_B	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	4,50	29	26	22	31	
C04_A	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	1,50	22	18	14	23	
C04_B	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	4,50	22	19	15	24	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten met aftrek
N310

Rapport: Resultatentabel
Model: berekening wegverkeer 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N310
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
C01_A	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	1,50	38	34	30	39	
C01_B	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	4,50	40	35	31	40	
C02_A	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	1,50	42	38	33	43	
C02_B	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	4,50	43	39	35	44	
C03_A	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	1,50	30	26	21	31	
C03_B	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	4,50	31	27	23	32	
C04_A	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	1,50	40	36	31	41	
C04_B	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	4,50	41	37	33	42	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2: rekenresultaten met aftrek
Oude Essenerweg

Rapport: Resultatentabel
Model: berekening wegverkeer 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oude Essenerweg
Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
C01_A	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	1,50	40	37	33	42	
C01_B	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	4,50	42	39	34	43	
C02_A	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	1,50	35	32	27	36	
C02_B	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	4,50	37	33	29	38	
C03_A	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	1,50	37	34	29	38	
C03_B	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	4,50	38	35	31	40	
C04_A	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	1,50	19	16	12	20	
C04_B	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	4,50	20	17	13	22	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlagen



Bijlage 3: rekenresultaten L_{den} gecumuleerd inclusief aftrek

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

Bijlage 3: rekenresultaten zonder aftrek

Totaal

Rapport: Resultatentabel
 Model: berekening wegverkeer 2030
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
C01_A	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	1,50	47	43	39	48
C01_B	Zuid-Oost gevel	177756,14	462926,75	4,50	48	45	40	49
C02_A	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	1,50	45	42	37	46
C02_B	Noord-Oost gevel	177756,95	462935,18	4,50	47	43	39	48
C03_A	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	1,50	43	40	35	44
C03_B	Zuidwest gevel	177748,23	462930,21	4,50	44	41	37	46
C04_A	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	1,50	42	38	34	43
C04_B	Noord-West gevel	177748,08	462939,60	4,50	44	40	35	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen