



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

**ingevolge de Wet geluidhinder in het kader van een
bestemmingsplanprocedure voor de projectlocatie aan de
Bosscherheide 45 te Well**

8 november 2017

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl



**akoestisch onderzoek ingevolge de Wet geluidhinder in het kader van een
bestemmingsplanprocedure voor de projectlocatie aan de Bosserheide 45 te Well
(gemeente Bergen (L.))**

opdrachtgever : **BRO (contactpersoon F. Janssen)**
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0) 77 373 0601

rapportnummer Bos.Wel.17.AO BP-02	datum 8 november 2017	
projectleider ir. R.G.P. van Hooy	auteur ir. R.G.P. van Hooy	status definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1 G
6045 JC ROERMOND
telefoon: +31 (0) 475 420191
e-mail : info@m-tech-nederland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
3	Wettelijk kader	6
	3.1 algemeen	6
	3.2 wegverkeerslawaaï	6
	3.3 onderhavige situatie	7
4	Rekenmodel	8
	4.1 plangebied	8
	4.2 reken- en meetvoorschrift	8
	4.3 gegevens wegverkeer	8
	4.4 immissiepunten	8
5	Resultaten	9
6	Samenvatting en conclusies	10
	Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel	I
	Bijlage 2a, beschikbaar gestelde gegevens wegverkeer	II
	Bijlage 2b, tekening architect	III
	Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel wegverkeer	IV
	Bijlage 4, rekenresultaten wegverkeer	V

1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd naar de projectlocatie aan de Bosserheide 45 te Well (gemeente Bergen (L.)). Het voornemen bestaat om een bestaande Relax-Club te wijzigingen in een woning.

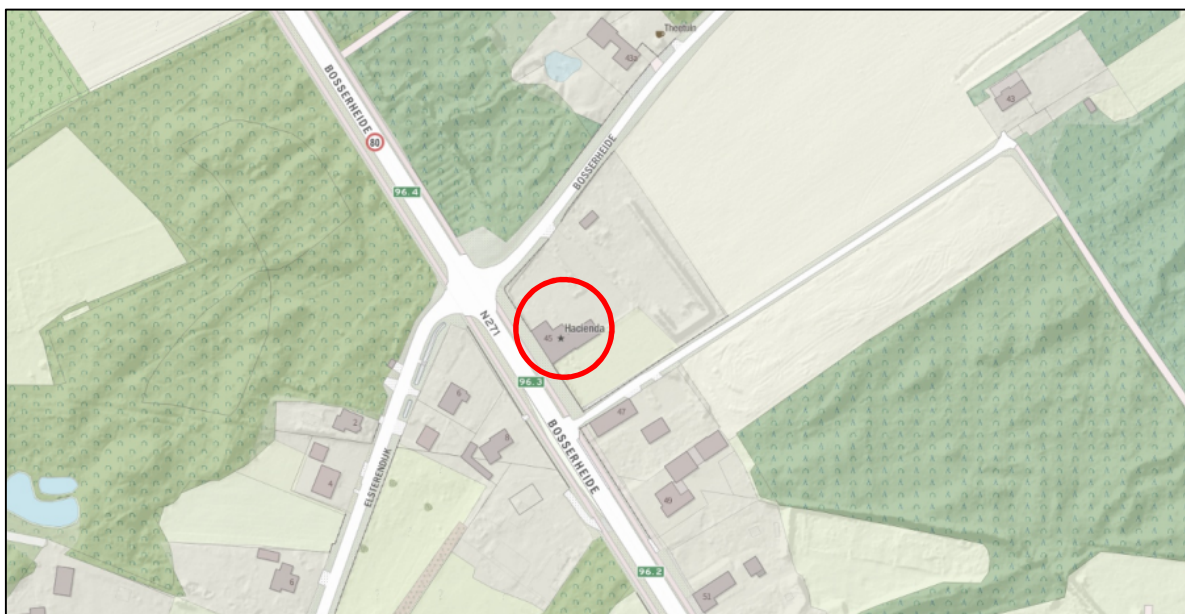
Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk voor een bestemmingsplanprocedure. In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaï berekend voor het prognosejaar 2027. De berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd door middel van de Standaard Rekenmethode 2 volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (versie 4.30) met rekenmodule SRM-2 voor wegverkeerslawaaï.

De gevelwering van de te realiseren woning wordt in dit onderzoek niet beschouwd, omdat het een bestemmingsplanprocedure betreft.

2 Uitgangspunten

De projectlocatie is gesitueerd aan de Bosserheide 45. Met betrekking tot het aspect wegverkeerslawaaï bevindt de projectlocatie zich binnen de geluidzone van de Bosserheide (N271).

Figuur 1 geeft de indicatieve geografische ligging van de projectlocatie. Voor de exacte locatie wordt verwezen naar de bijlagen.



Figuur 1: ligging projectlocatie met omliggende weg(en)

Bijlage 2b bij deze rapportage geeft de weergave van de beoogde situatie met de interne indeling. Aan de linker en rechterzijde van het pand is, in het verlengde van de voorgevel, een betonschutting met een hoogte van twee meter gelegen. Deze betonnen wand blijft gehandhaafd.

3 Wettelijk kader

3.1 algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de realisering van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is sprake van een „nieuwe situatie“ in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidgevoelige bestemming, zoals een woning binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidbelasting. De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidbelasting berekend.

3.1.1 geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

3.1.2 geluidbelasting

De geluidbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door onderstaande formule.

$$L_{den} = 10 * \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

waarbij geldt:

- L_d : het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- L_e : het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- L_n : het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

3.1.3 dove gevels

Een zogeheten *dove gevel* is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, maar voldoet aan de voorwaarden uit artikel 1b vijfde lid van de Wet geluidhinder:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A);
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

3.2 wegverkeerslawaaï

3.2.1 grenswaarden wegverkeerslawaaï

De hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) voor de geluidbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden toegekend middels een zogeheten hogere waarden procedure. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen en 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen.

3.2.2 aftrek op de berekende resultaten

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder de berekende geluidbelasting als gevolg van wegverkeer verminderd met een zekere waarde. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG)¹ zijn in de artikelen 3.4 en 3.5 voorschriften opgenomen voor de aftrek van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer.

3.2.3 omvang geluidzones wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

tabel 3-a: zonebreedten		
aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Deze definities luiden:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom met inbegrip van het gebied binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt;
- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.

3.3 onderhavige situatie

In de situatie in kwestie ligt de beoogde projectlocatie in buitenstedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB met een maximale ontheffing tot 53 dB. De Bosserheide ligt in buitenstedelijk gebied met een rijsnelheid van 70 km/u. De breedte van de geluidzone bedraagt 250 meter. De aftrek op basis van artikel 110g Wgh bedraagt 2 dB (rijsnelheid 70 km/h).

De voorgevel en de gevels van de eerste verdieping van de linker en rechter zijgevel zullen als dove gevel worden uitgevoerd. Voor de onderbouwing hiervan wordt verwezen naar het uitgevoerde onderzoek gevelgeluidwering. De geluidbelasting wordt op genoemde locaties wel berekend, maar niet getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Op de Elsterendijk geldt een rijsnelheid van 30 km/u. Volgens de Wet geluidhinder hoeft de geluidbelasting niet nader te worden onderzocht, omdat dit een 30 km/u-weg is en deze daarmee geen geluidzone heeft. De geluidbelasting vanwege deze weg is daarnaast ook niet relevant ten opzichte van de geluidbelasting vanwege de Bosserheide.

¹ [Regeling van de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333, houdende vaststelling van regels voor het berekenen en meten van de geluidbelasting en de geluidproductie ingevolge de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer](#)

4 Rekenmodel

4.1 plangebied

De projectlocatie ligt in een buitenstedelijk gebied binnen de geluidzone van de Bosserheide. Op de Elsterendijk geldt een maximum snelheid van 30 km/h, waardoor deze weg geen geluidzone heeft en buiten het regime van de Wet geluidhinder valt.

4.2 reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn uitgevoerd met het softwareprogramma Geomilieu, V4.30 (module RMW-2012). Deze rekenprogrammatuur is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012, hoofdstuk 3 zijnde voorschriften voor wegen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Grafische weergaven van het rekenmodel aangaande de gebouwen, bodemgebieden, immissiepunten en wegen zijn ondergebracht in bijlage 1 (figuur 2 en 3). De invoergegevens van het rekenmodel zijn terug te vinden in bijlage 3.

4.3 gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de Bosserheide zijn verkregen via de gemeente Bergen. De beschikbaar gestelde gegevens zijn opgenomen in bijlage 2a. Uitgangspunt voor de berekening is het maatgevende jaar binnen 10 jaar na planrealisering. Rekening houdend met een jaarlijkse autonome groei is het maatgevende jaar 2027. Gemeente Bergen heeft telgegevens overhandigd uit 2030 waarbij voor het maatgevende jaar (2027) de telgegevens worden overschat.

Bij de modellering is derhalve uitgegaan van DAB (referentiewegdek).

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn samengevat in tabel 4-a.

tabel 4-a: uurintensiteiten wegverkeer Bosserheide						
voertuigcategorie	richting zuid (etmaalintensiteit: 4673)			richting noord (etmaalintensiteit: 4692)		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht	270,6	131,4	43,1	272,8	132,2	43,5
middelzwaar	24,6	5,4	4,1	24,3	5,3	4,0
zwaar	13,2	2,4	4,2	13,1	2,4	4,1

In bijlage 3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel wegverkeer opgenomen.

4.4 immissiepunten

De locatie van de immissiepunten is vastgesteld aan de hand van de door opdrachtgever beschikbaar gestelde tekeningen van Architectenburo Olieslagers (zie bijlage 2b). De voorgevel van betreffend pand wordt als geluiddoof uitgevoerd, waardoor de geluidimmissie hier niet wordt bepaald. Hetzelfde geldt voor de verdiepingen aan de linker en rechterzijde. De geluidimmissie wordt wel bepaald ter plaatse van de linker en rechter zijgevel op de begane grond. Figuur 2 van bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten. Bijlage 3 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

5 Resultaten

In tabel 5-a zijn de berekende geluidbelastingen (L_{den}) vanwege de Bosserheide opgenomen. Voor een volledig overzicht van alle resultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

tabel 5-a: geluidbelasting Bosserheide 45 (prognosejaar 2030)			
immissiepunt		hoogte [meter]	geluidbelasting L_{den} [dB] (incl. art. 110g correctie)
01_A	linker zijgevel	1,5	51
02_A	rechter zijgevel	1,5	52
03_A	rechter zijgevel	1,5	51
locaties dove gevel			
01_A	linker zijgevel	4,5	62
02_A	rechter zijgevel	4,5	61
04_A	voorgevel bouwplan	1,5	66
04_A	voorgevel bouwplan	4,5	66

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van de te toetsen gevels van het bouwplan ten hoogste 52 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden; de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor buitenstedelijke situaties wordt gerespecteerd.

De berekende geluidbelasting zou gereduceerd kunnen worden door vervanging van het wegdek. Het wegdektype “dunne deklagen” resulteert bijvoorbeeld in 2 dB reductie. Maatregelen in de overdracht alsmede verlaging van de maximum snelheid worden niet als reële maatregelen gezien.

Indien maatregelen om de berekende geluidbelasting te reduceren stuiten op bezwaren van financiële, landschappelijke of stedenbouwkundige aard, kunnen hogere grenswaarden worden aangevraagd.

Teneinde het wettelijk binnenniveau te garanderen zal aanvullend in dit onderzoek en onderzoek naar de gevelgeluidwering uitgevoerd moeten worden.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd naar de projectlocatie aan Bosserheide 45 te Well (gemeente Bergen (L.)). Het voornemen bestaat om een bestaande Relax-Club te wijzigen in een woning.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk voor een bestemmingsplanprocedure. In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaï berekend voor het prognosejaar 2030.

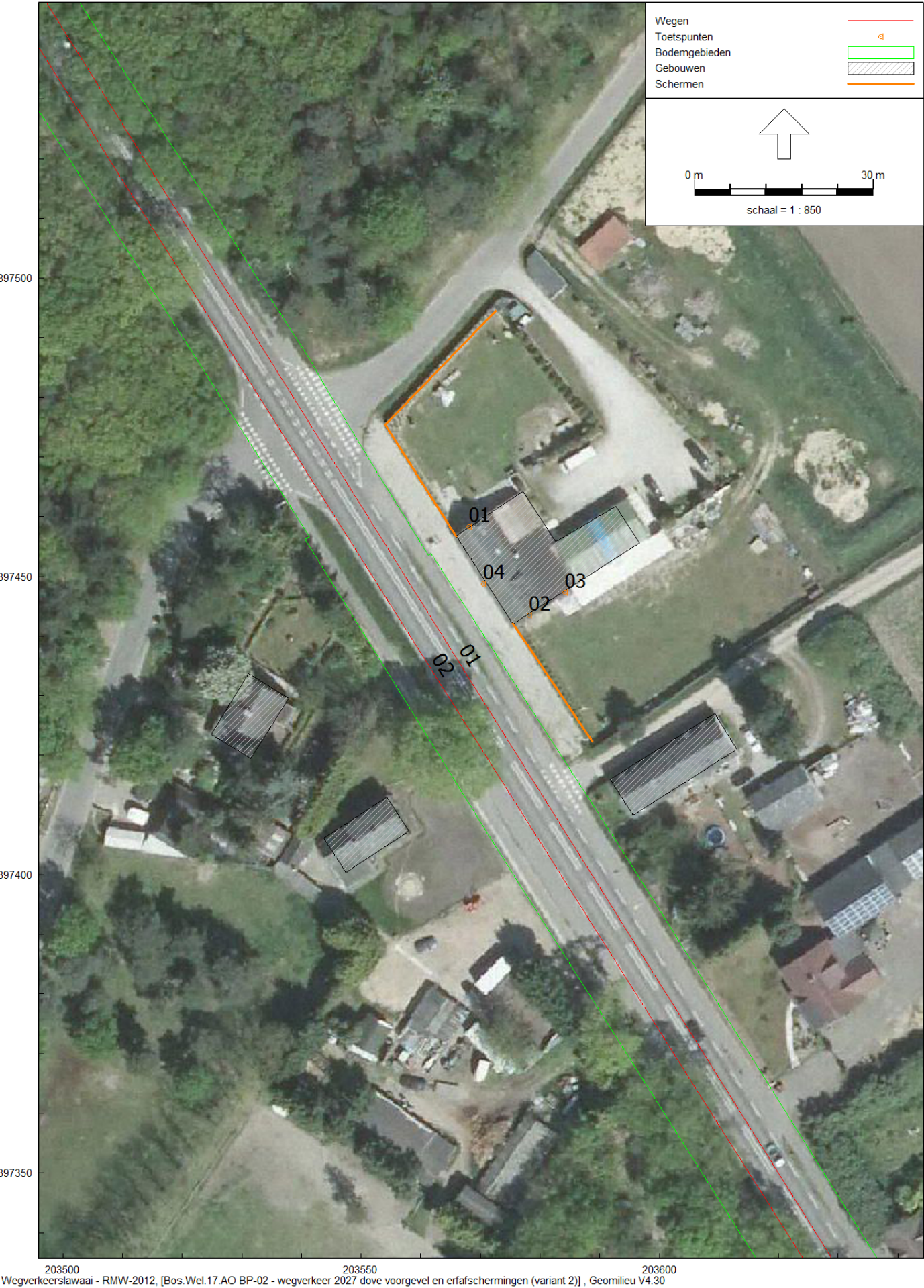
De projectlocatie is gelegen binnen het invloedsgebied van de Bosserheide.

De gevelbelasting (L_{den}) bedraagt ten hoogste 52 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder wordt overschreden; de maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor buitenstedelijke situaties wordt gerespecteerd.

De berekende geluidbelasting zou gereduceerd kunnen worden door vervanging van het wegdek. Het wegdektype "dunne deklagen" resulteert bijvoorbeeld in 2 dB reductie. Maatregelen in de overdracht alsmede verlaging van de maximum snelheid worden niet als reële maatregelen gezien.

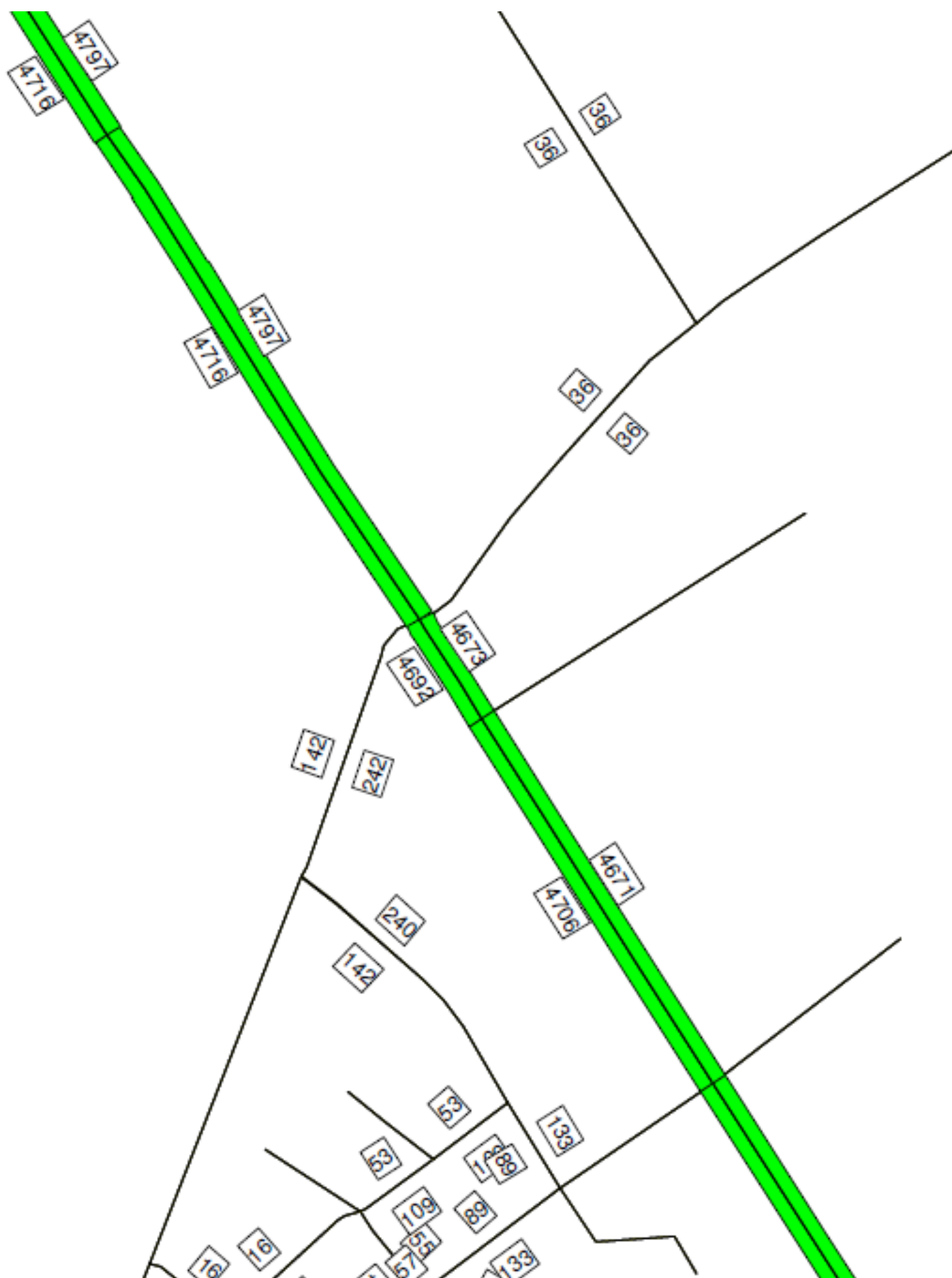
Indien maatregelen om de berekende geluidbelasting te reduceren stuiten op bezwaren van financiële, landschappelijke of stedenbouwkundige aard, kunnen hogere grenswaarden worden aangevraagd.

Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel

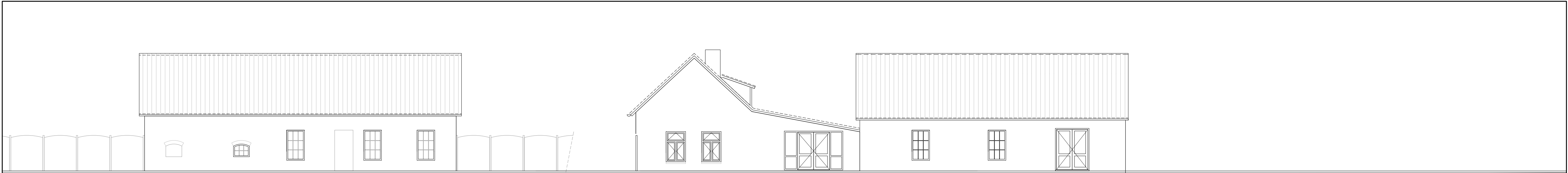


Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel

Bijlage 2a, beschikbaar gestelde gegevens wegverkeer

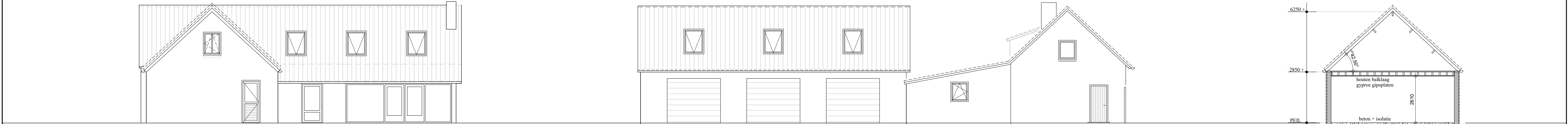


Bijlage 2b, tekening architect



- VOORGEVEL gew. -

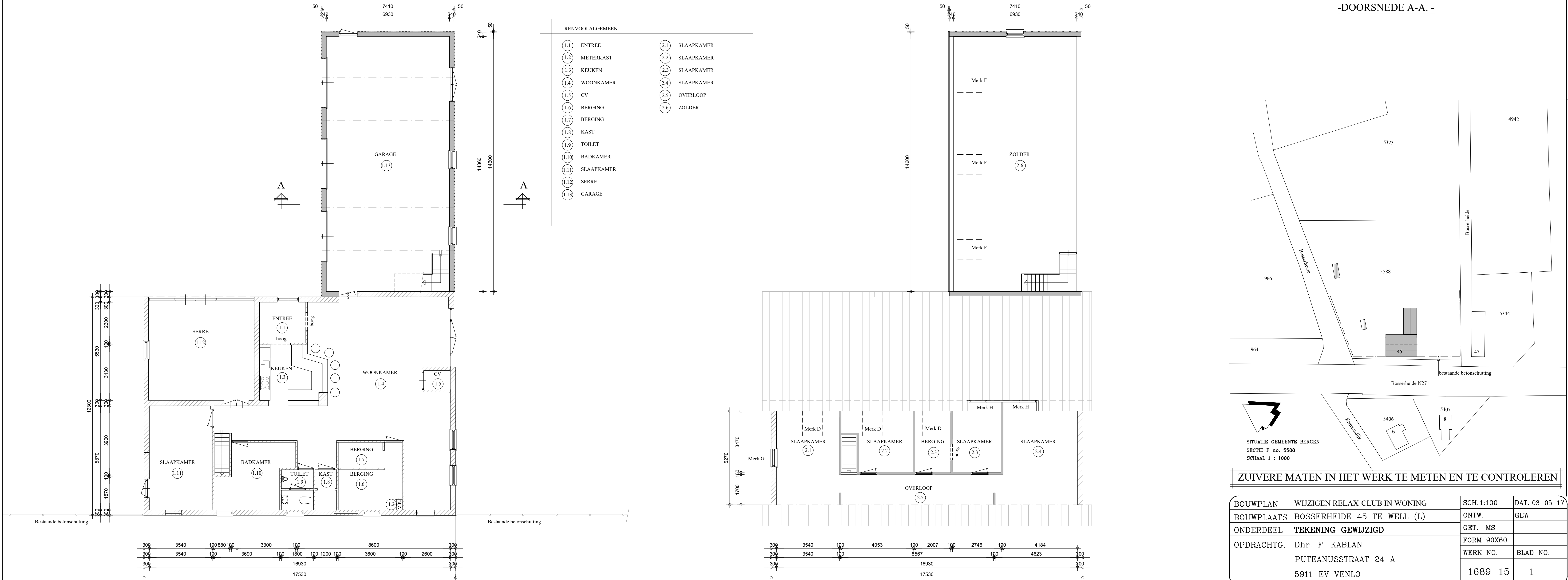
- RECHTERGEVEL gew. -



- ACHTERGEVEL gew. -

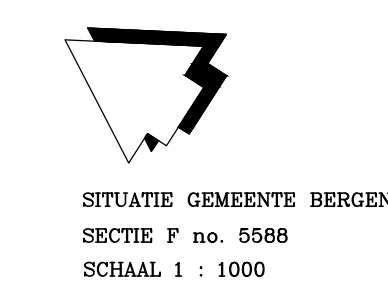
- LINKERGEVEL gew. -

-DOORSNEDE A-A. -



- BEGANEGROND gew. -

- VERDIEPING gew. -



ZUIVERE MATEN IN HET WERK TE METEN EN TE CONTROLEREN

BOUWPLAN	WIJZIGEN RELAX-CLUB IN WONING	SCH. 1:100	DAT. 03-05-17
BOUWPLAATS	BOSSERHEIDE 45 TE WEL (L)	ONTW.	GEW.
ONDERDEEL	TEKENING GEWIJZIGD	GET. MS	
OPDRACHTG.	Dhr. F. KABLAN	FORM. 90X60	
	PUTEANUSSTRAAT 24 A	WERK NO.	BLAD NO.
	5911 EV VENLO	1689-15	1

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeer 2027 dove voorgevel en erfafschermingen (variant 2)

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeer 2027 dove voorgevel en erfafschermingen (variant 2)
Verantwoordelijke	Roy
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Roy op 7-10-2016
Laatst ingezien door	robert op 8-11-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.01
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	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum 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

Commentaar

obv 2030 met de verdeling van 2016
maatregels: dove voorgevel en erfafschermingen aan
weerszijden
in het verlengde van de voorgevel van het pand met ieder een
lengte van 10 meter en een hoogte van 4 meter

Model: wegverkeer 2027 dove voorgevel en erfafschermingen (variant 2)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	bodemgebied	0,00

Model: wegverkeer 2027 dove voorgevel en erfafschermingen (variant 2)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Bosserheide 45	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeer 2027 dove voorgevel en erfafschermingen (variant 2)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
01	Bosserheide (N271) richting noorden	203488,66	397559,90	0,00	0,00	Relatief	0,75	293,55	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70
02	Bosserheide (N271) richting zuiden	203484,53	397556,69	0,00	0,00	Relatief	0,75	290,58	W0	Referentiewegdek	70	70	70	70

Model: wegverkeer 2027 dove voorgevel en erfafschermingen (variant 2)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	70	70	70	70	70	4673,00	270,58	131,44	43,13	24,61	5,40	4,10	13,23	2,41	4,17
02	70	70	70	70	70	4692,00	272,83	132,16	43,46	24,25	5,30	4,04	13,06	2,36	4,11

Model: wegverkeer 2027 dove voorgevel en erfafschermingen (variant 2)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Bosserheide 45 (linkerzijgevel)	203568,08	397458,41	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
02	Bosserheide 45 (rechterzijgevel)	203578,22	397443,47	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja
03	Bosserheide 45 (rechterzijgevel)	203584,20	397447,27	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
04	Bosserheide 45 (voorgevel)	203570,52	397448,75	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	Ja

Bijlage 4, rekenresultaten wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer 2027 dove voorgevel en erfafschermingen (variant 2)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Bosserheide 45 (linkerzijgevel)	1,50	52,2	48,0	44,9	53,4
01_B	Bosserheide 45 (linkerzijgevel)	4,50	62,3	58,3	55,0	63,5
02_A	Bosserheide 45 (rechterzijgevel)	1,50	52,4	48,3	45,1	53,6
02_B	Bosserheide 45 (rechterzijgevel)	4,50	62,2	58,2	54,8	63,4
03_A	Bosserheide 45 (rechterzijgevel)	1,50	52,1	48,1	44,8	53,4
04_A	Bosserheide 45 (voorgevel)	1,50	66,3	62,3	59,0	67,5
04_B	Bosserheide 45 (voorgevel)	4,50	66,4	62,4	59,1	67,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen