



AKOESTISCH ONDERZOEK
(wegverkeerslawaaï SRM2 en gevelgeluidwering)

Stationsstraat 62
Horst
kenmerk HMB B.V.: 22238303N

LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER



GELUIDS
ONDERZOEK



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



ASBEST
INVENTARISATIE

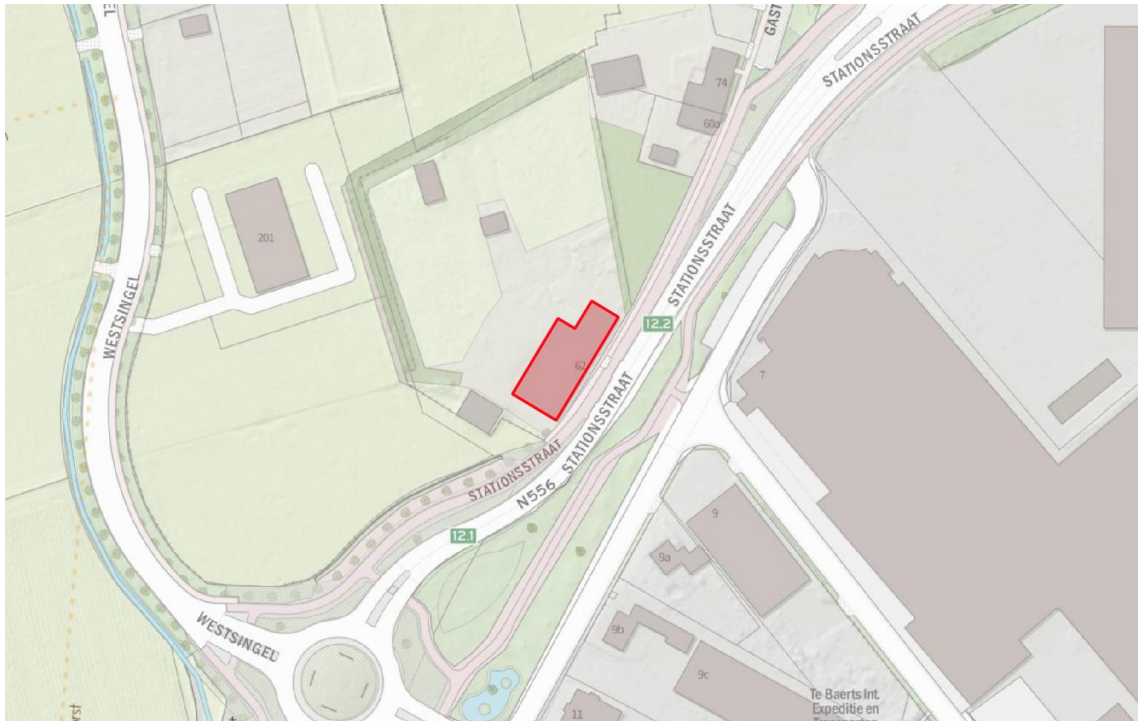
AKOESTISCH ONDERZOEK

(wegverkeerslawaaï SRM2 en gevegeluidwering)

Stationsstraat 62

Horst

kenmerk HMB B.V.: 22238303N



omschrijving object:

opdrachtgever:

datum rapport:

kenmerk:

status | versienummer:

uitgevoerd door:

projectleider:

rapporteur:

technisch eindverantwoordelijke:

omzetten agrarische bedrijfswoning naar burgerwoning

Bureau Leefomgeving B.V. te Horst

27 oktober 2022

22238303N

Definitief | 1

HMB B.V.

de heer ing. H.G.M. Meelkop

de heer ing. H.G.M. Meelkop

de heer ing. W.A.T. van der Sterren

WS



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	GEBRUIKTE GEGEVENS	5
3	TOETSINGSKADER.....	6
4	BEREKENINGEN.....	7
	4.1 Toegepaste rekenmethodes	7
	4.1.1 RekenMethode voor gevelgeluidbelasting L_{den}	7
	4.1.2 Rekenmethode voor de gevelgeluidwering $G_{A,k}$	7
	4.2 Berekeningsresultaten.....	8
	4.2.1 Berekeningsresultaten voor de gevelgeluidbelasting L_{den}	8
	4.2.2 Berekeningsresultaten voor het optredende binnengeluidniveau	8
5	CONCLUSIES.....	9

BIJLAGEN

1	Onderzoekslocatie
2	Overzicht verkeersgegevens
3	Invoergegevens en rekenresultaten wegverkeerslawaaï
4	Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidwering
5	Voorbeelden van toegepaste materialen
6	Grafisch overzicht van de woning

1 INLEIDING

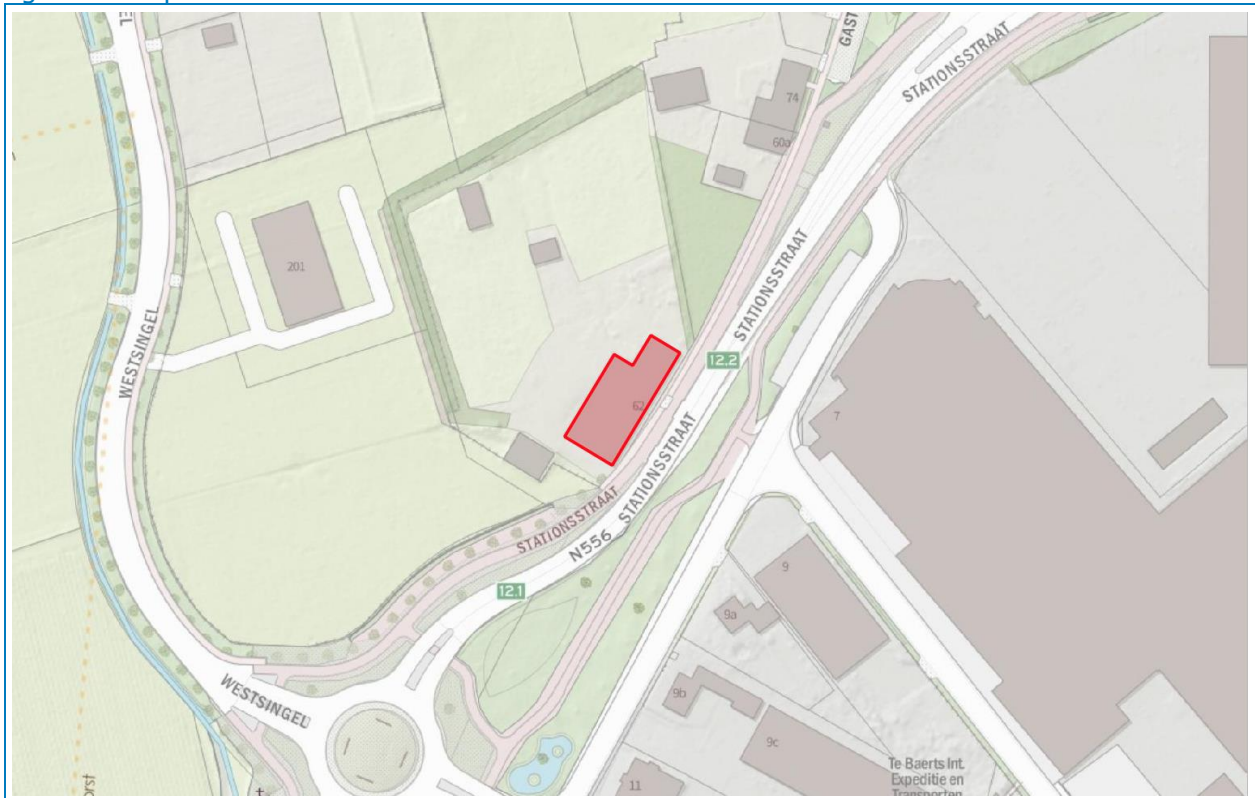
In opdracht van Bureau Leefomgeving B.V. te Horst is door HMB B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Stationsstraat 62 te Horst.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever tot het omzetten van een agrarische bedrijfswoning naar een burgerwoning.

Het doel van het onderzoek is het berekenen van de gevelgeluidbelasting op de woning als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2 (SRM2)* uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* en een berekening van de eventueel noodzakelijke geluidwerende voorzieningen.

Het voorliggende rapport doet verslag van de gehanteerde uitgangspunten, berekeningsresultaten en toetsing aan de door de overheid gestelde grenswaarden.

figuur 1: impressie onderzoekslocatie



2 GEBRUIKTE GEGEVENS

Bij de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de onderstaande uitgangsggegevens:

- de verkeersgegevens van de omliggende wegen zoals opgenomen in het Verkeersmodel Noord-Limburg Online;
- een door de opdrachtgever verstrekte bestektekening van de bestaande toestand van de woning (verbouwing d.d. april 1980);
- ter plaatse opgenomen bouwkundige gegevens van het pand;
- via BGT, pdok, AHN en BAG beschikbare geografische informatie.

De locatie ligt binnen de bebouwde kom van Horst en bevindt zich binnen de invloedssfeer van wegverkeer. Zie tabel 1 voor een overzicht van de gehanteerde wegverkeersgegevens. Overige geluidbronnen worden vanwege hun aard of ligging van ondergeschikt belang geacht.

tabel 1: overzicht verkeersgegevens voor het jaar 2032 (weekdaggemiddeld)

weg	rijksnelheid [km/h]	zonebreedte [m]	intensiteit [mvt./etmaal]	wegdektype
01-04: Stationsstraat	50	200	4920-8175*	referentiewegdek
05: Gasthuisstraat	50	200	2685	referentiewegdek
06: Westsingel	50	200	3271	referentiewegdek
07: Industrie-/Fabrieksstraat	50	200	540	referentiewegdek

* de intensiteiten variëren per wegvak, zie bijlage 2 voor een overzicht op wegvakniveau.

3 TOETSINGSKADER

De herbestemming wordt geregeld via het bestemmingsplan. Op basis van art. 76 lid 3 uit de Wet geluidhinder hoeft de geluidsbelasting van een aanwezige weg (waar geen wijzigingen optreden) op bestaande woningen niet getoetst te worden aan de grenswaarden. Hieronder valt het omzetten van een agrarische bedrijfswoning naar een (burger)woning. Er hoeft dus ook geen (nieuwe) hogere waarde vastgesteld te worden en er geldt geen grenswaarde voor de hoogte van de optredende gevelgeluidbelasting.

Wel dient aangetoond te worden dat sprake blijft van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat. Daarbij is met name de gevelgeluidwering van de woning van belang, teneinde een acceptabel binnengeluidniveau in de woning te waarborgen. Een eenduidig toetsingskader ontbreekt echter:

- de eisen die de Wet geluidhinder kent voor het binnengeluidniveau zijn niet van toepassing aangezien die alleen betrekking hebben op situaties waarin sprake is van een hogere waarde of waarin sprake is van een wegreconstructie;
- het Bouwbesluit kent met betrekking tot bestaande gebouwen voor geluid geen bepalingen anders dan 'het van rechtens verkregen niveau';
- de gemeente Horst aan de Maas heeft geen aanvullend eigen beleid op dit gebied.

Voor nieuw te bouwen woningen geldt dat het binnengeluidniveau als gevolg van wegverkeer ten hoogste 33 dB mag bedragen. Zowel het Bouwbesluit als de Wet geluidhinder kent situaties waarbij niveaus tot ten hoogste 43 dB nog acceptabel worden geacht (art.111b/lid3 Wgh en art.3.6/lid1 BB).

4 BEREKENINGEN

4.1 Toegepaste rekenmethodes

4.1.1 RekenMethode voor gevelgeluidbelasting Lden

De berekeningen voor de gevelgeluidbelasting zijn uitgevoerd conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012*. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V2022.41 van dgmr. De ingevoerde gegevens alsmede de resultaten zijn in de bijlagen opgenomen.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). Gebouwen zijn via pdok geïmporteerd vanuit 3D-geluid-gebouwen.

Bodemgebieden en wateroppervlaktes zijn geïmporteerd vanuit BGT en ingevoerd met de bijbehorende bodemfactor (variërend tussen $B_r=0,0$ voor reflecterende vlakken en $B_r=1,0$ voor zachte bodems). Voor het resterende terrein is gerekend met een bodemfactor $B_r=0,5$ (half verharde bodem).

Wegen zijn ingevoerd op basis van de in het Verkeersmodel opgenomen gegevens. Omdat de verkeersintensiteiten 10 jaar verder dan de datum van het akoestisch onderzoek maatgevend zijn, is uitgegaan van het planjaar 2032.

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de gevels van de woning. De waarden zijn berekend op een hoogte van 1,5 en 4,5 m. De punten zijn gekoppeld aan het betreffende gebouw. Dit betekent dat reflecties in de achterliggende gevel niet worden meegenomen.

Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit het reken- en meetvoorschrift.

Maaiveldhoogtes zijn als hoogtelijnen geïmporteerd vanuit het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN4).

4.1.2 Rekenmethode voor de gevelgeluidwering $GA;k$

De berekeningen voor de gevelgeluidwering zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geluidwering Gevels V4.60 van dgmr (rekenmethode NPR 5272). Voor de karakterisering van het invallende geluid is aansluiting gezocht bij het in de NPR5079 gedefinieerde *spectrum 2* (verkeersgeluid, A_{tr}). De ingevoerde gegevens alsmede de resultaten zijn in de bijlagen opgenomen.

4.2 Berekeningsresultaten

4.2.1 Berekeningsresultaten voor de gevelgeluidbelasting L_{den}

Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van de invoergegevens en onderzoeksresultaten. Zie tabel 2 voor de rekenresultaten.

tabel 2: berekende resultaten voor de geluidbelasting L_{den} [dB]

rekenpunt	1,5 m	4,5 m
01: voorgevel	65	65
02: zijgevel	59	60
03: achtergevel	45	45

4.2.2 Berekeningsresultaten voor het optredende binnengeluidniveau

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt bij de berekening van het binnengeluidniveau:

- de geluidbelasting op de gevel bedraagt maximaal 65 dB als gevolg van wegverkeer;
- de bouwkundige gegevens zijn afkomstig uit de aangeleverde bestektekening, (april 1980), aangevuld met waarnemingen ter plaatse;
- in de gevels zijn geen ventilatievoorzieningen aanwezig, anders dan te openen ramen. In het onderzoek is uitgegaan van de situatie met gesloten ramen en deuren.

Bij de berekening is gebruik gemaakt van de materialencatalogus behorende bij het computerprogramma Geluidwering Gevels V4.60 van dgmr. Aangezien de geluidisolatie niet bijzonder groot hoeft te zijn (< 35 dB(A)), wordt het kozijn niet apart in rekening gebracht. Het oppervlak van het kozijn wordt toegekend aan het glasoppervlak.

Alle verblijfsruimten waarvoor geldt dat de gevelbelasting hoger is dan 53 dB zijn in het onderzoek meegenomen. Voor de overige ruimten geldt dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat zonder meer is gewaarborgd.

Met de in tabel 3 opgenomen bestaande/aanwezige bouwkundige constructies of materialen treedt een binnengeluidniveau op van ten hoogste 38 dB. Met deze waarde is een aanvaardbaar akoestisch woonklimaat gewaarborgd. In bijlage 4 zijn de resultaten van de berekening opgenomen.

tabel 3: aanwezige bouwkundige constructies of materialen

naad- en kierdichting	plaats	omschrijving	R_A [dB(A)]
naad kozijn-steen	alle gevels	alleen afdeklat	≈ 45
naad dakraam-dak	dakraam slpk.4	band- of kitdichting	≈ 35
kierdichting ramen	alle raamvleugels	normale enkele kierdichting	≈ 30
materialen	plaats	omschrijving	$R_{A,weg}$ [dB(A)]
metselwerk	alle gevels	bestaande spouwmuur	≥ 51
hellend dak	gehele dakvlak	standaard geïsoleerd pannendak (DH4)	≥ 32
beglazing	alle gevels	bestaand dubbel glas	≥ 28
dakraam	dakraam slpk.4	bestaand dubbel glas	≥ 28

5 CONCLUSIES

In opdracht van Bureau Leefomgeving B.V. te Horst is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Stationsstraat 62 te Horst.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever tot het omzetten van een agrarische bedrijfswoning naar een burgerwoning. Doel van het onderzoek is het waarborgen van een acceptabel woon- en leefklimaat in de woning.

gevelgeluidbelasting:

Uit het onderzoek volgt dat de gevelgeluidbelasting als gevolg van wegverkeer ten hoogste 65 dB bedraagt.

binnengeluidniveau:

Uitgaande van de bestaande situatie treedt in de verblijfsruimten van de woning een geluidniveau op van ten hoogste 38 dB. Een aanvaardbaar woonklimaat is met dergelijke waarden gewaarborgd.

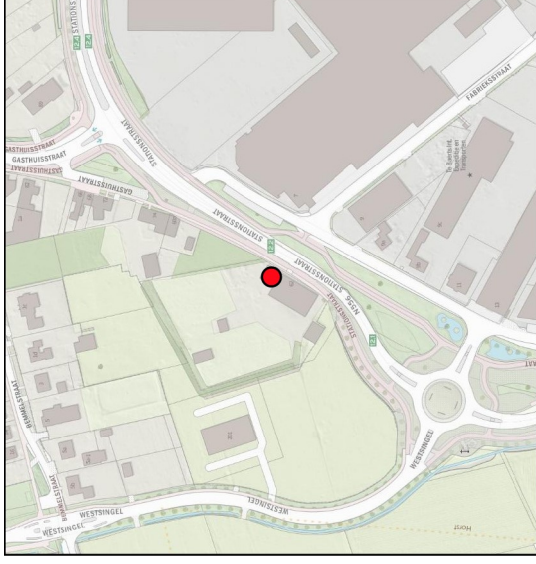
Bij eventuele verbouwing/renovatie dient er rekening mee te worden gehouden dat nieuwe bouwdelen minimaal voldoen aan de in tabel 3 genoemde reductiewaarden.

Bijlage | 1

Onderzoekslocatie

legenda:

kadastralekaart [kadastralekaartv3:default_groupstyle]



Locatie: Horst, Stationsstraat 62

Omschrijving: kadastrale kaart

Project: 22238303N

Bestandsnaam: kad_kkaart

Formaat: A4

Getekend: RM

Datum: 27-10-2022

Bladnr: 01

Schaal: 1:1.000



HMB B.V.

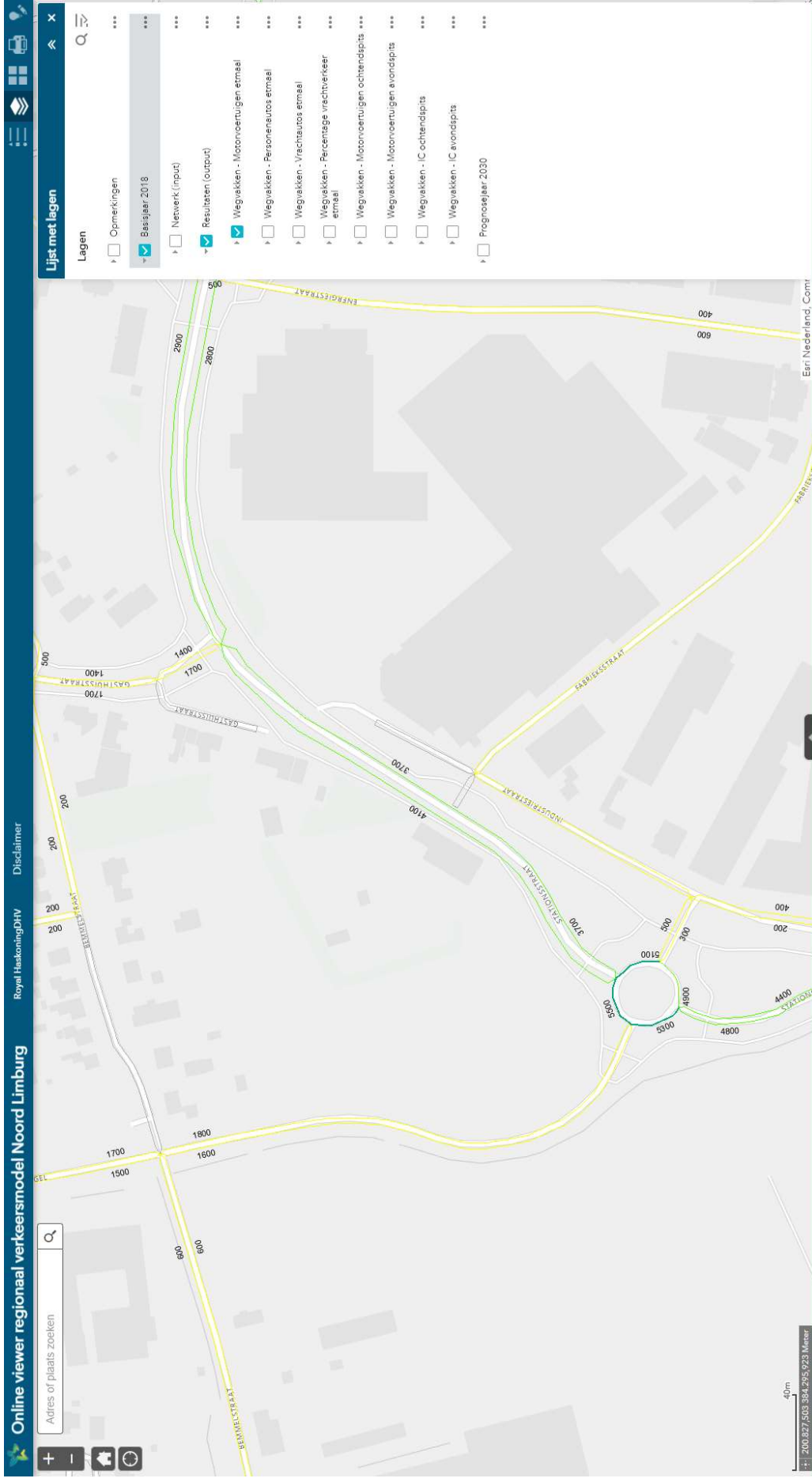
Bezoekadres:
Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon:
077 - 465 28 08
E-mail:
info@hmbgroep.nl
Internet:
www.hmbgroep.nl



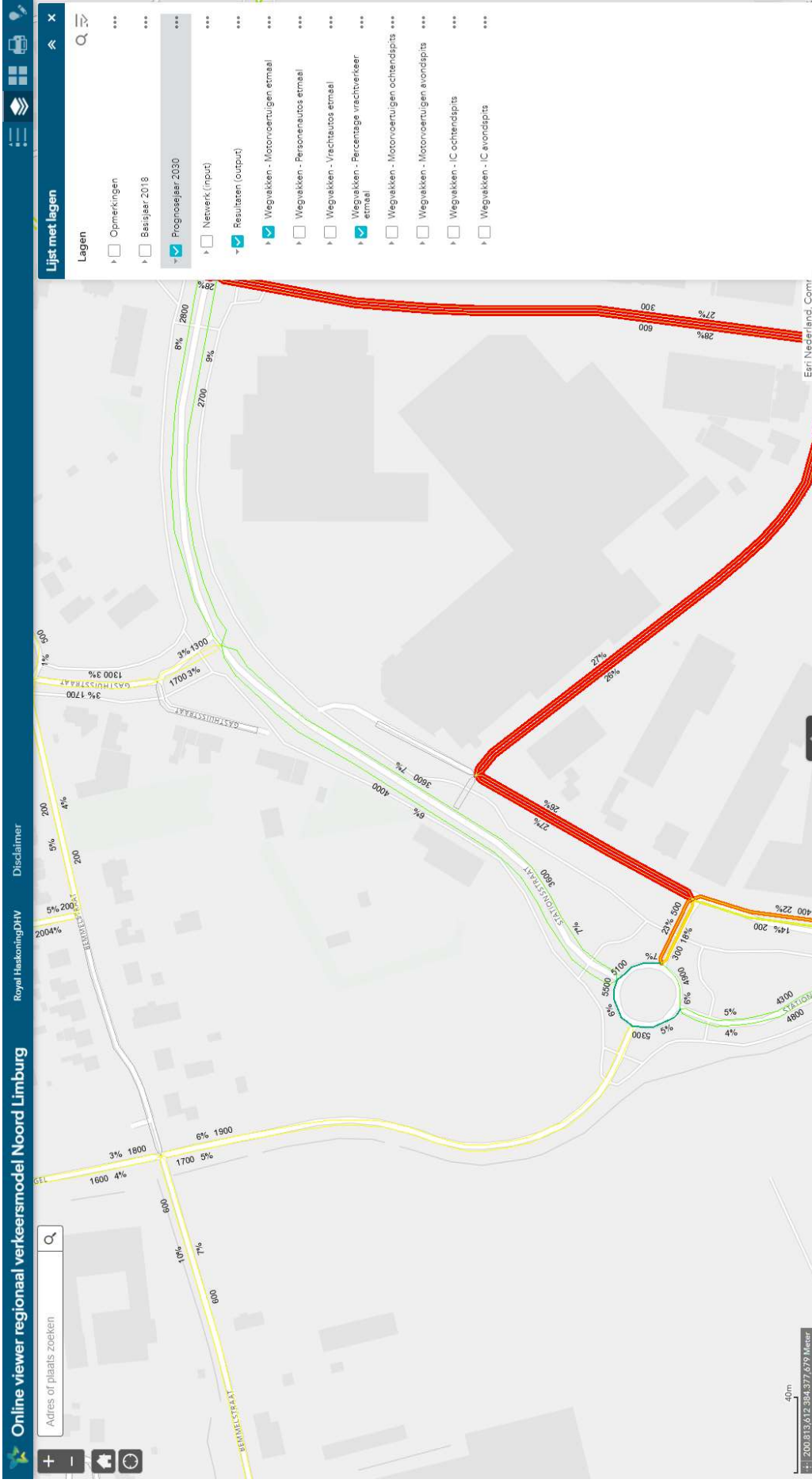
Bijlage | 2

Overzicht verkeersgegevens

verkeersmodel 2018:



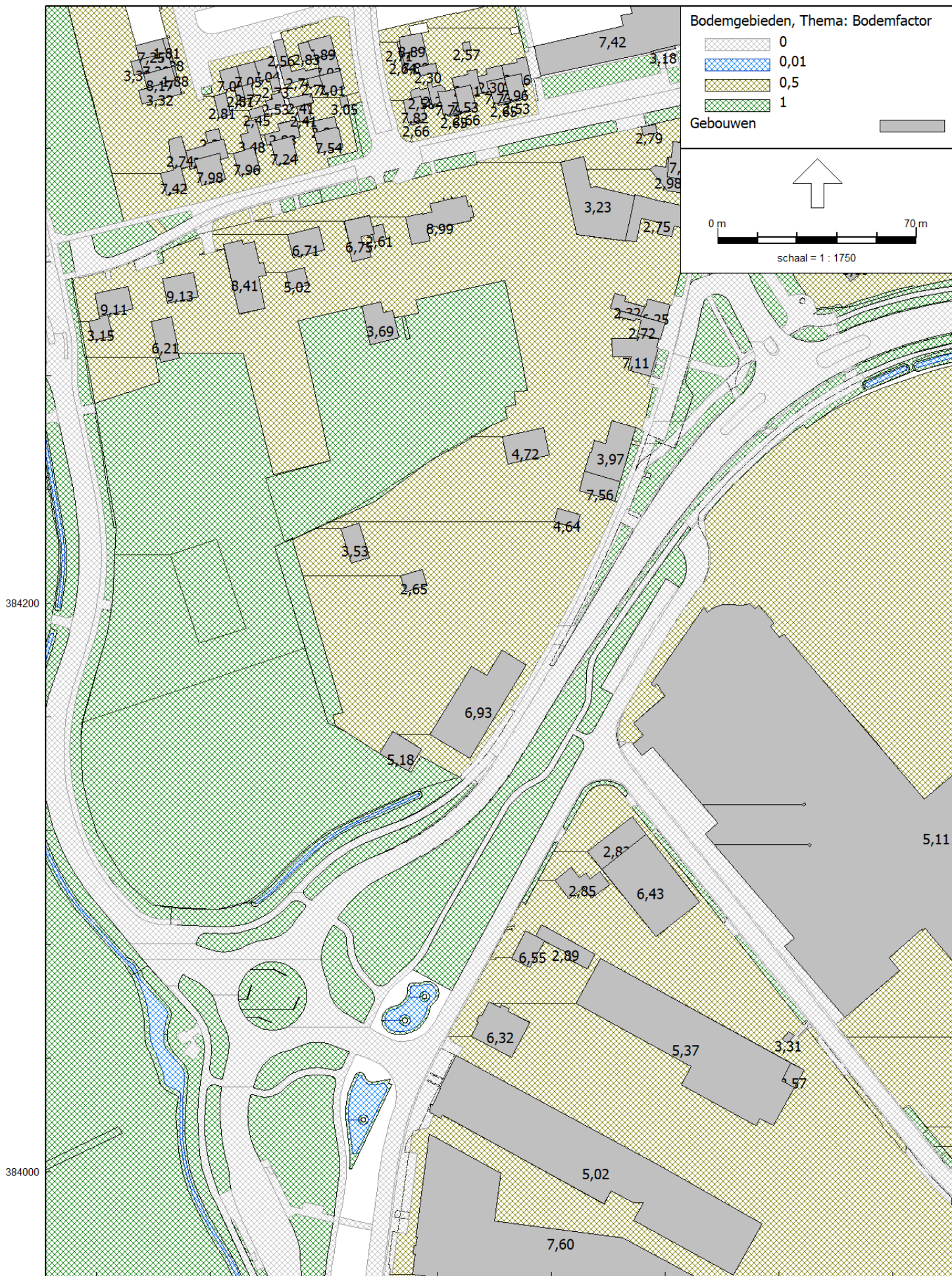
verkeersmodel 2030:

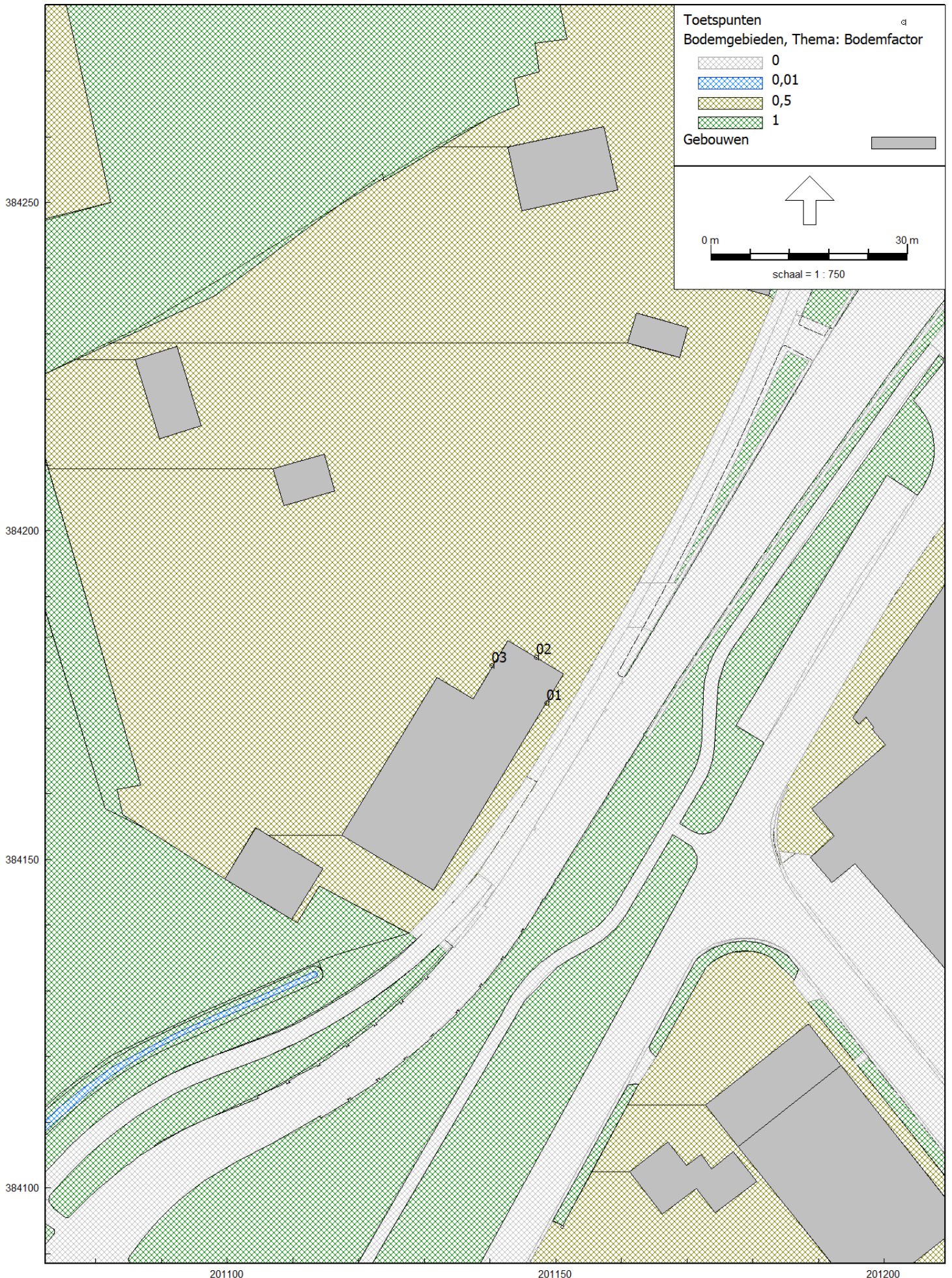


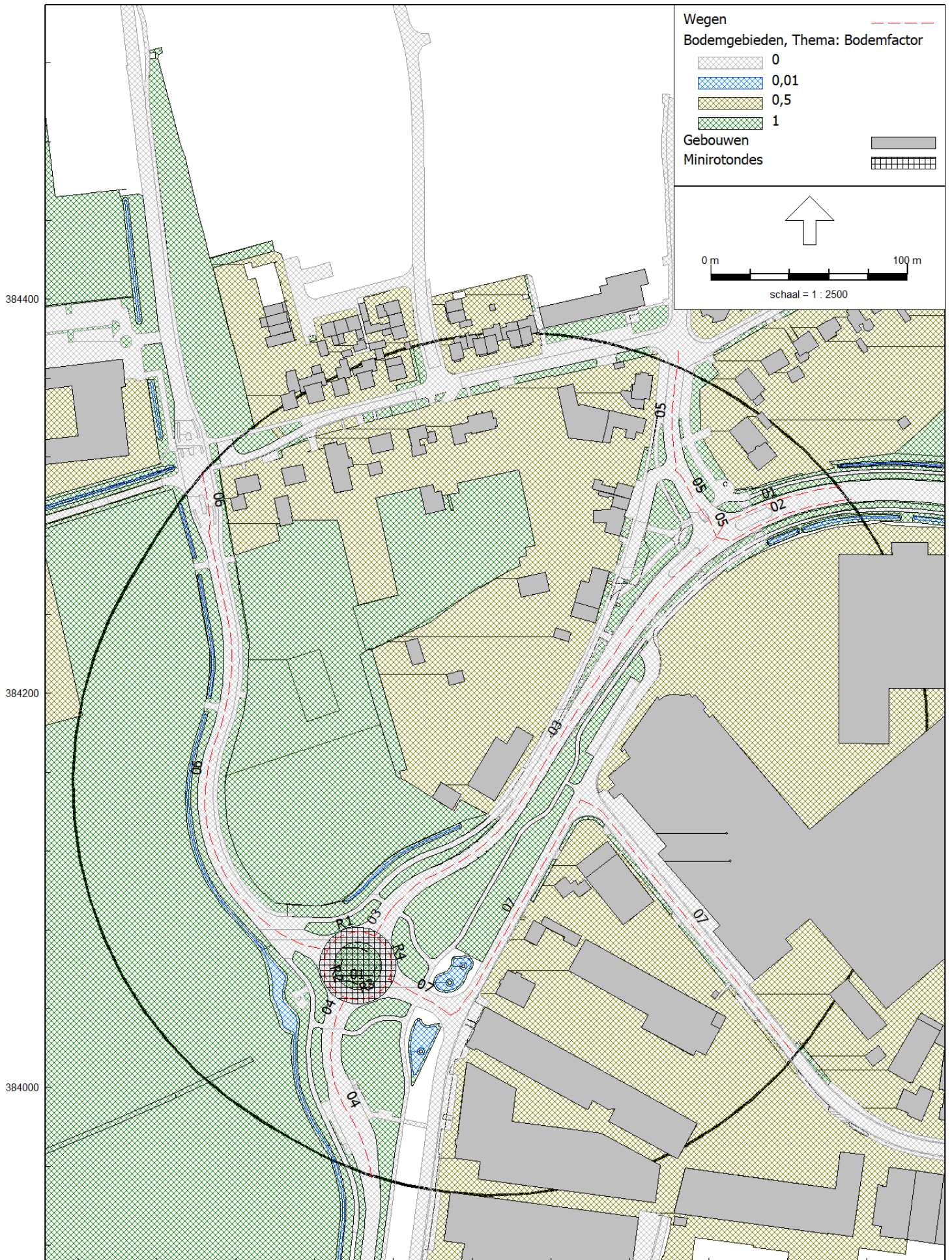
Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten wegverkeerslawaa









Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
01	voorgevel	201148,67	384173,80	25,71	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	--
02	zijgevel	201147,06	384180,81	25,68	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	--
03	achtergevel	201140,29	384179,49	25,73	Relatief	Ja	1,50	4,50	--	--

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek	Totaal aantal	Hbron	Helling	Cpl	Groep
R1	Stationsstraat	30	30	30	Referentiewegdek	4950,00	0,75	0	False	--
R2	Westsingel	30	30	30	Referentiewegdek	4770,00	0,75	0	False	--
R3	Stationsstraat	30	30	30	Referentiewegdek	4410,00	0,75	0	False	--
R4	Industriestraat	30	30	30	Referentiewegdek	4590,00	0,75	0	False	--
01	Stationsstraat	50	50	50	Referentiewegdek	2505,00	0,75	0	False	--
02	Stationsstraat	50	50	50	Referentiewegdek	2415,00	0,75	0	False	--
03	Stationsstraat	50	50	50	Referentiewegdek	6810,00	0,75	0	False	--
03	Stationsstraat	50	50	50	Referentiewegdek	6810,00	0,75	0	False	--
04	Stationsstraat	50	50	50	Referentiewegdek	8175,00	0,75	0	False	--
04	Stationsstraat	50	50	50	Referentiewegdek	8175,00	0,75	0	False	--
05	Gasthuisstraat	50	50	50	Referentiewegdek	2685,00	0,75	0	False	--
05	Gasthuisstraat	50	50	50	Referentiewegdek	2685,00	0,75	0	False	--
05	Gasthuisstraat	50	50	50	Referentiewegdek	2685,00	0,75	0	False	--
06	Westsingel	50	50	50	Referentiewegdek	3271,00	0,75	0	False	--
06	Westsingel	50	50	50	Referentiewegdek	3271,00	0,75	0	False	--
07	Industriestraat	50	50	50	Referentiewegdek	540,00	0,75	0	False	--
07	Industriestraat	50	50	50	Referentiewegdek	540,00	0,75	0	False	--
07	Fabrieksstraat	50	50	50	Referentiewegdek	540,00	0,75	0	False	--

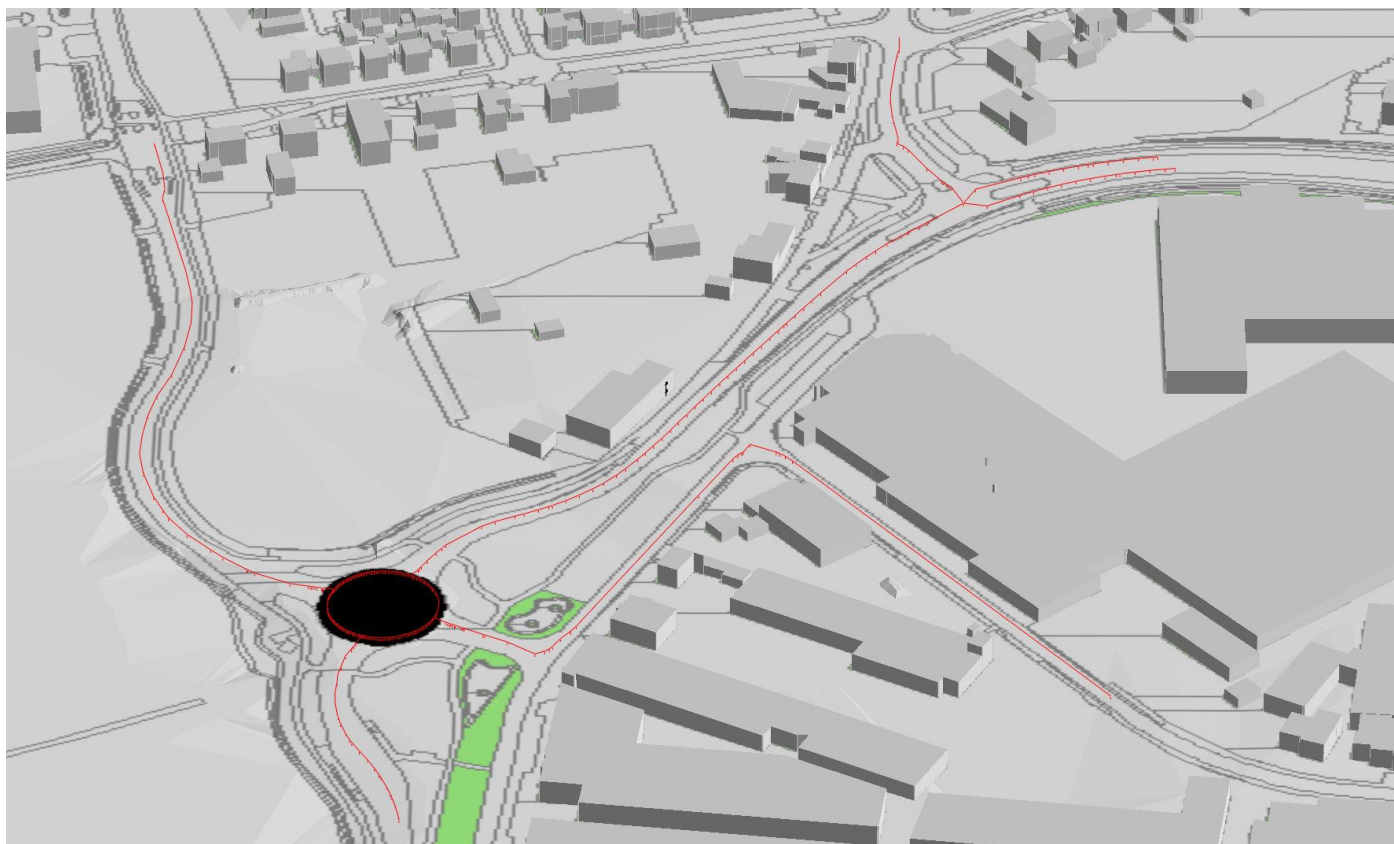
Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
R1	6,70	2,70	1,10	94,00	94,00	94,00	5,10	5,10	5,10	0,90	0,90	0,90
R2	6,70	2,70	1,10	95,00	95,00	95,00	4,25	4,25	4,25	0,75	0,75	0,75
R3	6,70	2,70	1,10	94,00	94,00	94,00	5,10	5,10	5,10	0,90	0,90	0,90
R4	6,70	2,70	1,10	93,00	93,00	93,00	5,95	5,95	5,95	1,05	1,05	1,05
01	6,70	2,70	1,10	92,00	92,00	92,00	6,80	6,80	6,80	1,20	1,20	1,20
02	6,70	2,70	1,10	91,00	91,00	91,00	7,65	7,65	7,65	1,35	1,35	1,35
03	6,70	2,70	1,10	93,53	93,53	93,53	5,50	5,50	5,50	0,97	0,97	0,97
03	6,70	2,70	1,10	93,53	93,53	93,53	5,50	5,50	5,50	0,97	0,97	0,97
04	6,70	2,70	1,10	95,53	95,53	95,53	3,80	3,80	3,80	0,67	0,67	0,67
04	6,70	2,70	1,10	95,53	95,53	95,53	3,80	3,80	3,80	0,67	0,67	0,67
05	6,70	2,70	1,10	97,00	97,00	97,00	2,55	2,55	2,55	0,45	0,45	0,45
05	6,70	2,70	1,10	97,00	97,00	97,00	2,55	2,55	2,55	0,45	0,45	0,45
05	6,70	2,70	1,10	97,00	97,00	97,00	2,55	2,55	2,55	0,45	0,45	0,45
06	6,70	2,70	1,10	94,47	94,47	94,47	4,70	4,70	4,70	0,83	0,83	0,83
06	6,70	2,70	1,10	94,47	94,47	94,47	4,70	4,70	4,70	0,83	0,83	0,83
07	7,00	2,60	0,70	73,50	73,50	73,50	22,53	22,53	22,53	3,98	3,98	3,98
07	7,00	2,60	0,70	73,50	73,50	73,50	22,53	22,53	22,53	3,98	3,98	3,98
07	7,00	2,60	0,70	73,50	73,50	73,50	22,53	22,53	22,53	3,98	3,98	3,98

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RM
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	rick op 26-10-2022
Laatst ingezien door	rick op 27-10-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
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
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,50
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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



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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	voorgevel	201148,67	384173,80	1,50	64	60	56	65
01_B	voorgevel	201148,67	384173,80	4,50	64	60	56	65
02_A	zijgevel	201147,06	384180,81	1,50	58	55	51	59
02_B	zijgevel	201147,06	384180,81	4,50	59	55	51	60
03_A	achtergevel	201140,29	384179,49	1,50	44	40	37	45
03_B	achtergevel	201140,29	384179,49	4,50	44	40	36	45

Bijlage | 4

Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidwering

VARIANT: herbestemming**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51,0	55,0	58,0	61,0	59,0	65,0

Verblijfsruimte: woonk.

Vloeroppervlak	44,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	2,80 m	Geluidwering GA	31,7 dB
Volume	123,20 m ³	Binnenniveau Lbi	33,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,7 dB

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	18,70		51,2	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	51,8
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,50		28,5	31,3	30,3	38,3	46,3	46,3	37,7
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		6,50	45,8	41,1	46,1	51,1	56,1	63,1	50,9
D02490	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndiept...		3,90	29,9	35,4	38,4	40,4	41,4	33,4	37,2
Totaal		21,20		R' GA	29,3 29,1	29,5 29,3	36,0 35,8	40,0 39,9	33,1 33,0	34,3 34,2

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	6,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	22,20		51,2	42,3	47,3	53,3	60,3	65,3	52,5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	7,50		28,5	28,0	27,0	35,0	43,0	43,0	34,4
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		19,50	45,8	37,8	42,8	47,8	52,8	59,8	47,6
D02490	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndiept...		11,70	29,9	32,0	35,0	37,0	38,0	30,0	33,9
Totaal		29,70		R' GA	26,1 24,5	26,2 24,6	32,7 31,1	36,7 35,1	29,8 28,2	31,0 29,4

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	20,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	12,60		51,2	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2
Totaal		12,60		R' GA	41,0 43,1	46,0 48,1	52,0 54,1	59,0 61,1	64,0 66,1	51,2 53,4

Verblijfsruimte: slaapk.1

Vloeroppervlak	24,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	2,80 m	Geluidwering GA	29,8 dB
Volume	68,60 m ³	Binnenniveau Lbi	35,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9 dB

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	12,50		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,0
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	2,50		28,5	29,8	28,8	36,8	44,8	44,8	36,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		13,00	45,8	36,6	41,6	46,6	51,6	58,6	46,4
D02490	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndiept...		7,80	29,9	30,8	33,8	35,8	36,8	28,8	32,7
Totaal		15,00		R' GA	26,7 25,5	27,4 26,2	33,0 31,9	36,1 34,9	28,7 27,6	30,9 29,8

Verblijfsruimte: slaapk.2

Vloeroppervlak	16,10 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	27,3 dB
Volume	34,60 m ³	Binnenniveau Lbi	37,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,3 dB

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	3,70		51,2	46,9	51,9	57,9	64,9	69,9	57,1
D00305	Pannendak DH4: dakbescot + min.wol	10,60		31,8	22,3	27,3	38,3	41,3	45,3	33,1
Totaal		14,30		R' GA	22,3 18,4	27,3 23,4	38,3 34,3	41,3 37,3	45,3 41,4	33,1 29,2

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	5,70		51,2	42,2	47,2	53,2	60,2	65,2	52,5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,90		28,5	28,0	27,0	35,0	43,0	43,0	34,5
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		5,50	45,8	37,4	42,4	47,4	52,4	59,4	47,2
D02490	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndiept...		9,00	29,9	27,3	30,3	32,3	33,3	25,3	29,1
Totaal		7,60		R' GA	24,3 23,1	25,2 24,0	30,3 29,1	32,8 31,6	25,2 24,0	27,9 26,8

Verblijfsruimte: slaapk.3

Vloeroppervlak	17,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	32,0 dB
Volume	37,40 m ³	Binnenniveau Lbi	33,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,0 dB

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	6,60		51,2	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,3
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1,90		28,5	28,5	27,5	35,5	43,5	43,5	35,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		5,50	45,8	37,9	42,9	47,9	52,9	59,9	47,7
D02490	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndiept...		9,00	29,9	27,8	30,8	32,8	33,8	25,8	29,6
Totaal		8,50		R' GA	24,8 23,5	25,7 24,4	30,8 29,5	33,3 31,9	25,7 24,3	28,4 27,1

Vlak 2 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	20,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	3,40		51,2	46,9	51,9	57,9	64,9	69,9	57,1
D00305	Pannendak DH4: dakbescot + min.wol	9,70		31,8	22,3	27,3	38,3	41,3	45,3	33,1
Totaal		13,10		R' GA	22,3 19,1	27,3 24,1	38,3 35,0	41,3 38,1	45,3 42,1	33,1 29,9

Verblijfsruimte: kantoor

Vloeroppervlak	12,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB
Vertrekhoogte	0,00 m	Geluidwering GA	26,7 dB
Volume	23,80 m ³	Binnenniveau Lbi	38,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,5 dB

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	2,00		51,2	46,9	51,9	57,9	64,9	69,9	57,1
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	0,80		28,5	31,8	30,8	38,8	46,8	46,8	38,3
D00305	Pannendak DH4: dakbescot + min.wol	4,90		31,8	23,0	28,0	39,0	42,0	46,0	33,8
D02484	dakraam-bescot: band- of kitdichting		3,60	34,9	32,3	35,3	38,3	39,3	40,3	38,2
D02490	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndiept...		2,90	29,9	32,2	35,2	37,2	38,2	30,2	34,1
Totaal		7,70		R' GA	21,6 18,7	25,2 22,3	32,2 29,4	34,5 31,7	29,6 26,8	29,8 26,7

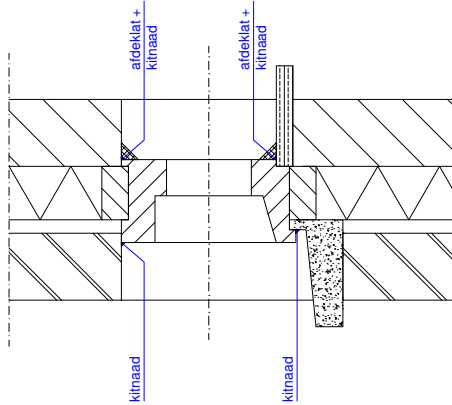
Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	51,2	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00305	Pannendak DH4: dakbesch...	21,0	26,0	37,0	40,0	44,0	31,8	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat	36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	NPR 5272:2003
D02484	dakraam-beschot: band- of ...	29,0	32,0	35,0	36,0	37,0	34,9	NPR 5272:2003
D02490	bij ramen 'normale' kierdicht...	28,0	31,0	33,0	34,0	26,0	29,9	NPR 5272:2003

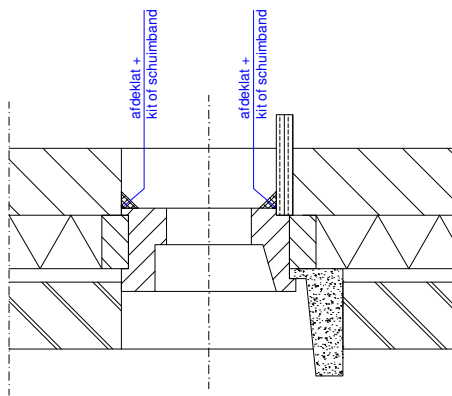
Bijlage | 5

Voorbeelden van toegepaste materialen

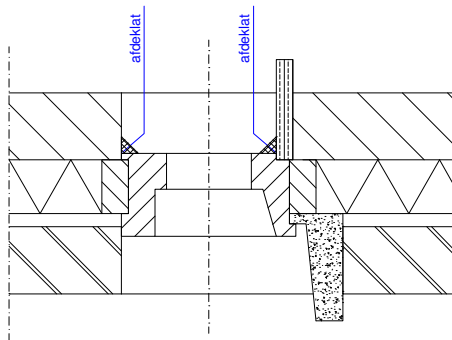
NAAD- EN KIERRICHTING



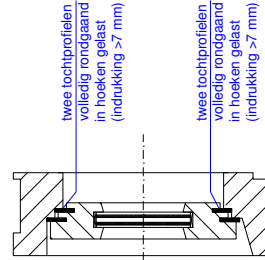
naaddichting: tweezijdig gekit + afdeklat (RA < 55 dB)



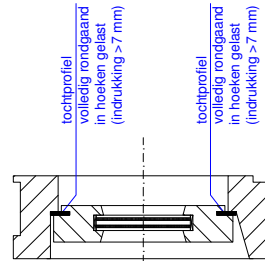
naaddichting: schuimband of kit + afdeklat (RA < 50 dB)



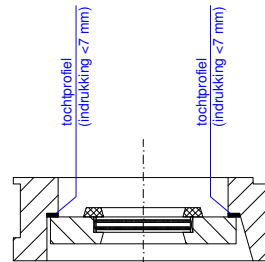
naaddichting: alleen afdeklat (RA < 45 dB)



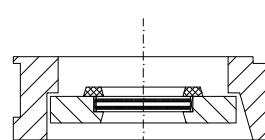
kierrichting: dubbele dichting (RA < 50 dB)



kierrichting: goede enkele dichting (RA < 40 dB)

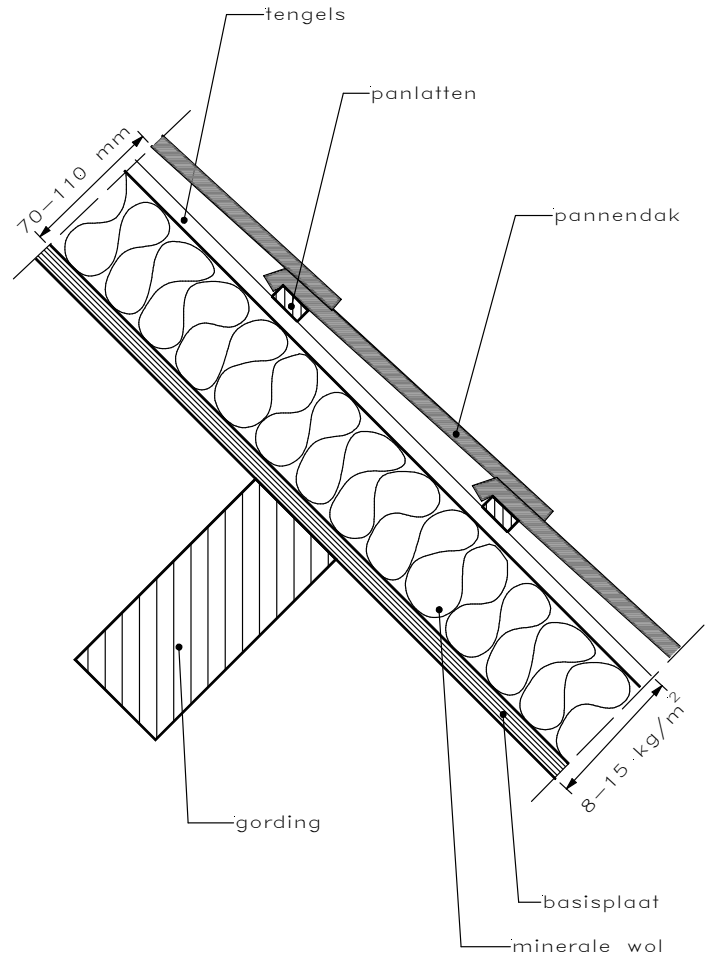


kierrichting: matige enkele dichting (RA < 30 dB)



kierrichting: geen dichting (RA < 20 dB)

VOORBEELD VAN DAKCONSTRUCTIE DH4



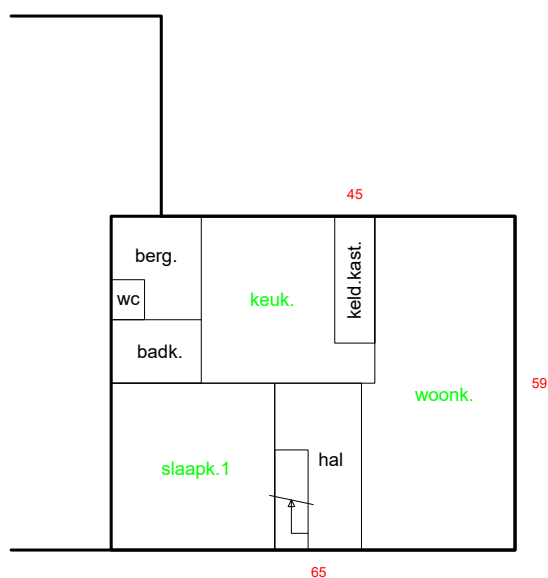
omschrijving : pannendak met geïsoleerde dakplaten (minerale wol $\geq 16 \text{ kg/m}^3$)
 kapconstructie : gording-/sporenkap
 massa dakelement: $8 - 15 \text{ kg/m}^2$
 dakspouwhoogte : $70 - 110 \text{ mm}$

geluidisolatiewaarden:

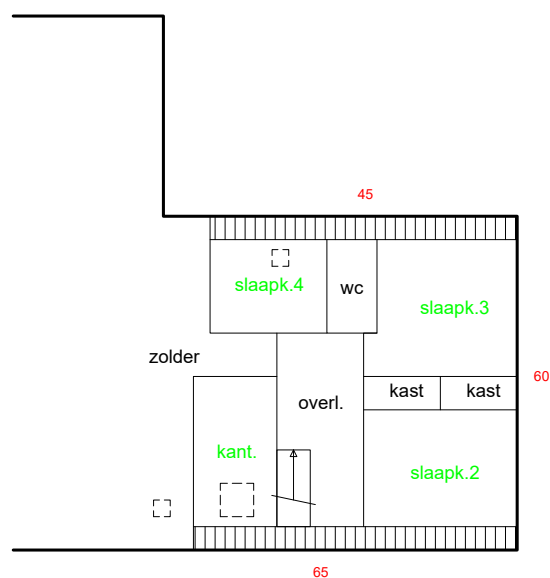
f_m [Hz]	125	250	500	1000	2000	$R_{A,weg}$	$R_{A,rail}$	$R_{A,house}$	$R_{A,pop}$
R_i [dB]	21	26	37	40	44	32	38	27	31

Bijlage | 6

Grafisch overzicht van de woning



begane grond



verdieping



XX = gevelgeluidbelasting wegverkeer Lden [dB]

XX = indeling verblijfsruimten

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend

Locatie: Horst, Stationsstraat 62			
Type: Akoestisch onderzoek			
Omschrijving: Overzicht pand			
Projectnr: 22238303N		Bestandsnaam: tek01_22238303N	
Formaat: A4	Getekend: RM	Datum: 26-10-2022	Tekeningnr: blad 01/01
Schaal: Onbekend			

HMB B.V.

Bezoekadres: Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon: 077 - 465 28 08
E-mail: info@hmbgroep.nl
Internet: www.hmbgroep.nl





Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



ASBEST INVENTARISATIE

HMB B.V. voor de inventarisatie van gebouwen, opstellen asbestbeheersplan en advies op het gebied van asbest.



BODEMONDERZOEK/ BODEMSANERING

HMB B.V. heeft veel ervaring met verschillende types bodemonderzoek. Daarnaast kunnen wij ook de bodemsanering begeleiden.



BODEMENERGIE SYSTEMEN

HMB B.V. is een ervaren en innovatieve partner op het gebied van bodemenergiesystemen in Nederland en België.



MECHANISCHE BORINGEN

HMB B.V. levert een breed spectrum aan diensten. Van milieutechnische boringen tot het aanbrengen van collectoren.