



GELUIDS
ONDERZOEK



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



ASBEST
INVENTARISATIE

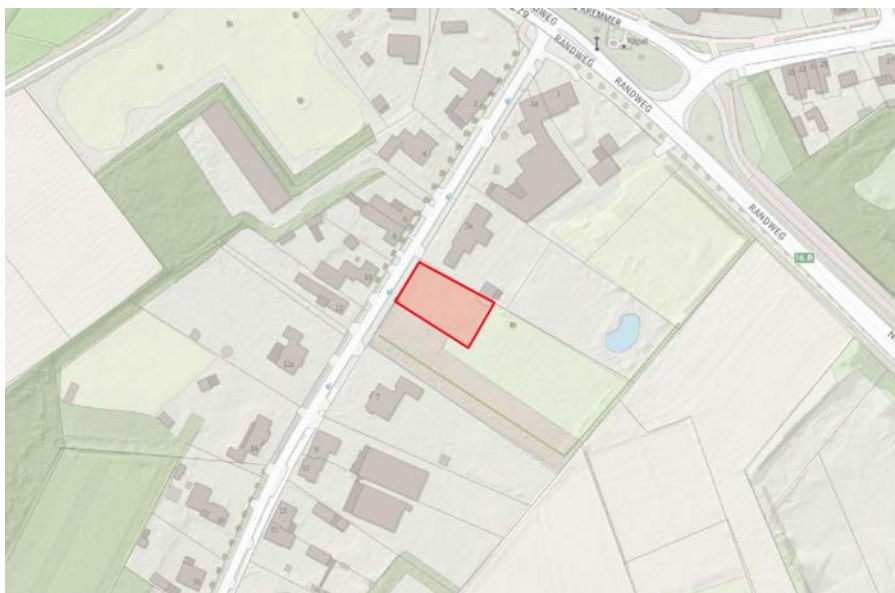
AKOESTISCH ONDERZOEK

(t.b.v. ruimtelijke onderbouwing)

Busserstraat (ong.)

Meijel

kenmerk HMB BV: 21225001N



opdrachtgever: Bureau Leefomgeving te Horst

datum rapport: 19-04-2021

kenmerk: 21225001N

status: Definitief

uitgevoerd door: HMB BV

projectleider: de heer ing. H.G.M. Meelkop | r.meelkop@hmbgroep.nl

rapporteur: de heer ing. H.G.M. Meelkop

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

WS



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
2	GEBRUIKTE GEGEVENS	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Situatiebeschrijving.....	4
3	TOETSINGSKADER.....	5
3.1	Toetsingskader Wet geluidhinder (Wgh).....	5
3.2	Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening	6
3.3	De Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening.....	6
4	ONDERZOEKSMETHODE	7
4.1	Wet geluidhinder	7
4.2	Wet ruimtelijke ordening.....	7
4.3	Verantwoording rekenmodel	7
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
6	CONCLUSIES.....	9

BIJLAGEN

- 1 | Onderzoekslocatie
- 2 | Overzicht verkeersgegevens
- 3 | Invoergegevens en rekenresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van Bureau Leefomgeving, Schoolstraat 7 te Horst, is door HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Busserstraat (ong.) te Meijel.

Directe aanleiding tot het onderzoek is het realiseren van een nieuwe woonfunctie op de onderzoekslocatie. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- er wordt onderzocht hoe het plan zich verhoudt tot omliggende zoneplichtige geluidbronnen (toetsingskader Wgh);
- er wordt bepaald in hoeverre de herbestemming inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen (toetsingskader Wro);
- er wordt beoordeeld wat het effect van omliggende geluidbronnen is op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocatie (toetsingskader Wgh en Wro).

Voor zover betrekking op de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het onderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen zoals opgenomen in de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009'. Onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) is uitgevoerd conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

Het voorliggende rapport doet verslag van de uitgangspunten en berekening.

figuur 1: impressie onderzoekslocatie



2 GEBRUIKTE GEGEVENS

2.1 Algemene gegevens

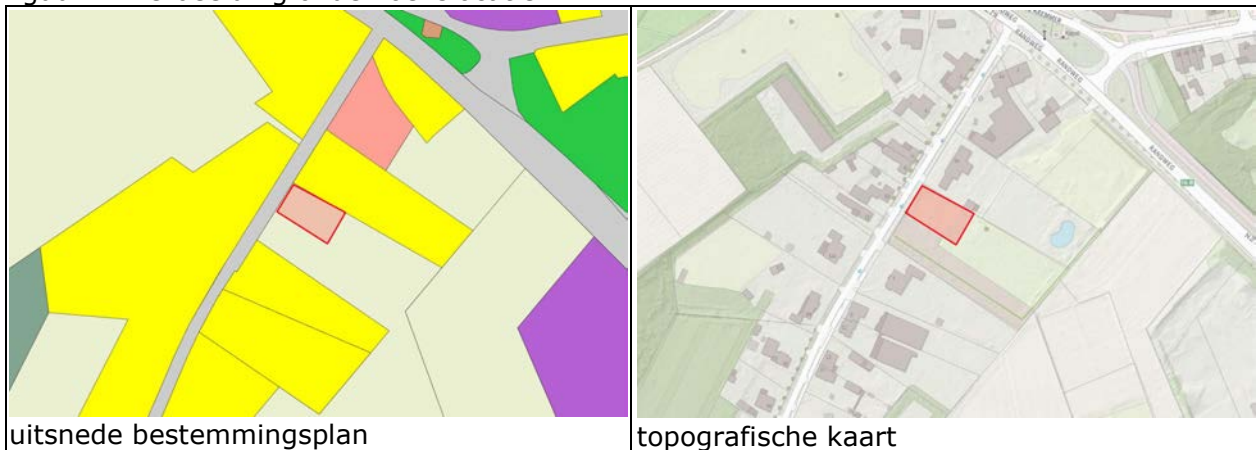
Bij de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de onderstaande uitgangsgegevens:

- de verkeersgegevens van de omliggende gemeentelijke wegen zoals opgenomen in het Verkeersmodel Noord-Limburg Online;
- de verkeersgegevens van omliggende provinciale wegen zoals aangeleverd door de wegbeheerder (Provincie Limburg);
- een door de opdrachtgever aangeleverde verbeelding van het nieuwe bestemmingsplan;
- via BGT, AHN en BAG beschikbare geografische informatie.

2.2 Situatiebeschrijving

Opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie een nieuwe woonfunctie te realiseren. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming. De locatie bevindt zich buiten de bebouwde kom van Meijel. De locatie bevindt zich binnen de invloedssfeer van enkele omliggende wegen. Onderstaande figuur 2 geeft een verbeelding van de onderzoekslocatie.

figuur 2: verbeelding onderzoekslocatie



3 TOETSINGSKADER

Omdat de plannen niet passen binnen de vigerende bestemming dient aangetoond te worden dat er in de beoogde situatie sprake blijft van een goede ruimtelijke ordening. Voor wat betreft het deelaspect geluid is daarbij in eerste instantie de Wet geluidhinder (Wgh) van belang. Hierin worden zogenoemde 'geluidgevoelige bestemmingen' zoals woningen scholen en ziekenhuizen beschermd tegen geluidhinder van alle volgens de wet zoneplichtige geluidbronnen (bepaalde wegen, spoorwegen, industrieterreinen en eventueel door de Minister aangewezen 'overige zones').

Ook in situaties waarin de Wgh niet van toepassing is zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestische beschouwing gegeven moeten worden. Het betreft bijvoorbeeld functies die volgens de Wgh niet als geluidgevoelig gelden, maar toch een bepaalde mate van bescherming tegen geluid behoeven (zoals bijvoorbeeld kantoren of vakantiewoningen). Maar ook bij het realiseren van gevoelige functies in de nabijheid van geluidbronnen die buiten de zoneringsplicht van de Wgh vallen zal het deelaspect geluid getoetst moeten worden (zoals bijvoorbeeld 30 km-wegen of bedrijven die niet zijn gelegen op gezoneerde industrieterreinen).

3.1 Toetsingskader Wet geluidhinder (Wgh)

Industrielawaai:

In de omgeving bevindt zich geen gezoneerd industrieterrein. Verdere beoordeling van industrielawaai is daarom in het kader van de Wgh niet aan de orde.

Wegverkeerslawaa:

De onderzoekslocatie ligt binnen de geluidzone van wegverkeer. Voor nieuw te realiseren woonfuncties binnen de zone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (art. 82.1 Wet geluidhinder). Voor woningen in buitenstedelijk gebied kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot maximaal 53 dB (art. 83.1 Wgh).

Berekening van de geluidbelasting gebeurt volgens het *Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012*. Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de gevelgeluidbelasting voor wegen een aftrek in rekening worden gebracht van:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek anders is dan 56 of 57 dB;
- 5 dB voor alle overige wegen, waaronder ook 30 km-wegen (zie ook jurisprudentie 201304862/3/R2, d.d. 29-07-2015)

Indien de gecorrigeerde geluidbelasting op de gevel boven de voorkeursgrenswaarde doch onder de maximale ontheffingswaarde ligt kan door het college van B&W ontheffing worden verleend voor een hogere grenswaarde. Hieraan kan enkel medewerking worden verleend indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Mocht de geluidbelasting op de gevel boven de maximale ontheffingswaarde liggen, dan is het realiseren van een woonfunctie in principe niet toegestaan.

Op grond van het Bouwbesluit dient de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) te hebben van minimaal 20 dB(A). Daarnaast mag de geluidbelasting binnen een verblijfsgebied niet meer bedragen dan 33 dB, en binnen een verblijfsruimte niet meer dan 35 dB. Indien de ongecorrigeerde totale geluidbelasting op de gevel dus hoger is dan $33 + 20 = 53$ dB, dient middels berekening te worden aangetoond welke maatregelen noodzakelijk zijn opdat aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering wordt voldaan.

Railverkeerslawaaai:

De locatie ligt niet binnen de zone van een spoorweg. Beoordeling is niet aan de orde.

Andere geluidzones:

De onderzoekslocatie ligt niet binnen een gebied waarvoor bij algemene maatregel van bestuur een geluidzone is aangewezen. Verdere beoordeling is daarom niet aan de orde.

Cumulatie:

Indien een geluidgevoelige bestemming is gelegen binnen de zone van verschillende types geluidbronnen (bijvoorbeeld weg én spoor) en er daarnaast sprake is van een 'relevante blootstelling' (hiervan is enkel sprake indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden), dan dient onderzoek te worden gedaan naar het effect van samenloop van de verschillende bronnen. De Wet geluidhinder geeft voor een dergelijke cumulatieve geluidbelasting wel een bepalingsmethode, maar geen toetsingskader. Het bevoegd gezag komt daarmee een bepaalde mate van beoordelingsvrijheid toe. Omdat in onderhavige situatie slechts sprake is van één geluidtype (alleen wegverkeer), is cumulatie van geluid niet aan de orde.

3.2 Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening

3.3 De Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening

In de omgeving van de onderzoekslocaties bevinden zich geen relevante bedrijfsbestemmingen. Voor alle omliggende inrichtingen geldt dat voldaan wordt aan de geldende richtafstand, danwel dat deze al worden beperkt door reeds aanwezige woonbestemmingen.

Voor weg- en railverkeer geldt dat de invloed van alle omliggende wegen en spoorwegen in de beoordeling betrokken moet worden, dus ook (spoor)wegen die in het kader van de Wgh niet zoneplichtig zijn. Indien de gecumuleerde gecorrigeerde geluidbelasting voldoet aan de eisen uit de Wgh wordt gesteld dat een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd is.

Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient als er sprake is van blootstelling aan meerdere bronnen inzicht te worden gegeven in de gecumuleerde geluidbelasting. Het gaat dus niet om de individuele geluidbronnen (bedrijven, wegen of spoorwegen) maar om de totale geluidbelasting van alle relevante omliggende bronnen. Eventuele vrijstellingen of toeslagen op basis van aanverwante wetgevingen worden bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat in het kader van de ruimtelijke ordening niet betrokken. Het ontbreekt echter aan een wettelijk normenstelsel waardoor het bevoegd gezag een bepaalde mate van beoordelingsvrijheid toekomt.

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Wet geluidhinder

Het onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder is uitgevoerd overeenkomstig het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. De berekening heeft enkel betrekking op volgens de Wgh zoneplichtige geluidbronnen. Er is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu. Zie §4.3 voor een verantwoording van het rekenmodel.

De toetspunten liggen op de hoekpunten van het nieuw beoogde bouwvlak.

Alle waardes worden vóór correctie (art. 110g Wgh) afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal (art. 1.3 lid 1 uit het 'RMV geluid').

4.2 Wet ruimtelijke ordening

In het kader van de Wro is in kaart gebracht welke geluidbelastende functies van invloed kunnen zijn op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocatie. Hierbij is gekeken naar alle relevante geluidbronnen zoals omliggende bedrijven, wegen en spoorwegen. Het betreft zowel zoneplichtige als niet-zoneplichtige bronnen.

4.3 Verantwoording rekenmodel

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu V2020.2 van dgmr.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). Alle gebouwen zijn geïmporteerd vanuit het '3D geluidbestand NL', d.d.24-03-2021.

Verharde bodemgebieden en wateroppervlaktes zijn geïmporteerd vanuit BGT en ingevoerd met een bodemfactor $B_f=0,0$. Voor het omliggende terrein is gerekend met een bodemfactor $B_f=0,8$ (overwegend zachte bodem).

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de hoekpunten van het beoogde bouwvlak. De emissiewaarden zijn berekend op een hoogte van 1,5 en 4,5 m.

Wegen zijn ingevoerd op basis van de door de wegbeheerder aangeleverde verkeersgegevens. 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 '3D geluidbestand NL', d.d.24-03-2021.

Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

De onderzoekslocatie binnen de zone van meerdere wegen. Zie tabel 1 voor een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens. Hierin zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de niet zoneplichtige 30 km-wegen beschouwd.

tabel 1: overzicht verkeersgegevens voor prognosejaar 2031

weg	zonebreedte [m]	intensiteit [mvt./etmaal]	rijksnelheid [km/h]	wegdektype*
01: Busserstraat	250	135	60	referentiewegdek
02: Kalishoek	200	2160	50	referentiewegdek
03: Aan de Kremmer	-	90	30	referentiewegdek
04: Kalisstraat	-	1260	30	referentiewegdek
05+08: N279	250	6061-7961	80	SMA 0/11

* voor SMA 0/11 geldt akoestisch gezien geen significant verschil ten opzichte van het referentiewegdek. De berekening is dan ook uitgevoerd op basis van het referentiewegdek (DAB 0/16).

Zie bijlage 2 voor een uitgebreid overzicht van de gebruikte verkeersintensiteiten en-verdelingen en bijlage 3 voor de invoergegevens en onderzoeksresultaten. De berekeningen voor wegverkeerslawaaï zijn uitgevoerd conform *Standaard RekenMethode 2 (SRM2)* uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. Zie tabel 3 voor een overzicht van de rekenresultaten.

tabel 3: berekende resultaten voor de geluidbelasting L_{den} [dB]

rekenpunt	hoogte	Busserstraat *	Kalishoek *	N279 *	totaal
01: hoek bouwvlak	4,5 m	(47-5=) 42	(31-5=) 26	(48-2=) 46	51
02: grens bouwvlak	4,5 m	(39-5=) 34	(23-5=) 18	(50-2=) 48	51
03: grens bouwvlak	4,5 m	(38-5=) 33	(24-5=) 19	(50-2=) 48	51
04: hoek bouwvlak	4,5 m	(39-5=) 34	(23-5=) 18	(49-2=) 47	49
05: hoek bouwvlak	4,5 m	(47-5=) 42	(25-5=) 20	(49-2=) 47	51
voorkeursgrenswaarde:		48	48	48	(53)
max. ontheffingswaarde:		53	53	53	

* inclusief correctie op basis van artikel 110g uit de Wet geluidhinder

Uit de berekeningen blijkt dat de gecorrigeerde gevelbelasting voor elke weg lager ligt dan de voorkeursgrenswaarde en dus voldaan wordt aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

De totale gecorrigeerde geluidbelasting (incl. 30 km-wegen) voldoet overal aan de maximale ontheffingswaarde. De grenswaarden uit de Wgh zijn gerelateerd aan de kwaliteit van de leefomgeving. Indien voldaan wordt aan deze grenswaarden kan gesteld worden dat een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd is.

Aangezien de ongecorrigeerde gecumuleerde geluidbelasting niet hoger ligt dan 53 dB, wordt tevens voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Aanvullende akoestische maatregelen aan de woning zijn niet noodzakelijk. Hierbij is uitgegaan van een gevelopbouw van metselwerk met maximaal 30% van het oppervlak dubbel glas en een deugdelijke kierdichting.

6 CONCLUSIES

In opdracht van Bureau Leefomgeving, Schoolstraat 7 te Horst, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Busserstraat (ong.) te Meijel.

Directe aanleiding tot het onderzoek is de beoogde woningbouw op het betreffende perceel. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- er wordt onderzocht hoe de plannen zich verhouden tot omliggende zoneplichtige geluidbronnen (toetsingskader Wgh);
- er wordt bepaald in hoeverre een herbestemming inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen (toetsingskader Wro);
- er wordt beoordeeld wat het effect van omliggende geluidbronnen is op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocaties (toetsingskader Wgh en Wro).

Uit het onderzoek volgt:

- dat voor alle omliggende wegen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde;
- dat de nieuw beoogde woonbestemming geen inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen;
- dat een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woonbestemming gewaarborgd is.

Aangezien de ongecorrigeerde totale geluidbelasting niet hoger ligt dan 53 dB, wordt tevens voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Aanvullende akoestische maatregelen aan de woning zijn niet noodzakelijk. Hierbij is uitgegaan van een gevelopbouw van metselwerk met maximaal 30% van het oppervlak dubbel glas en een deugdelijke kierdichting.

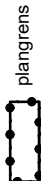
Herbestemming kan vanuit akoestisch oogpunt gezien plaatsvinden.

Bijlage | 1

Onderzoekslocatie



LEGENDA



bestemmingen

Enkelbestemmingen



Wonen

Dubbelbestemmingen



Waarde - Archeologie 3

Gebiedsaanduidingen



milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied roerdalsienk zone 3



overige zone - kernrandzone



overige zone - ontwikkelingszone bebouwingslinten

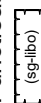


reconstructiewetzone - verwevingsgebied



wetgevingzone - wijzigingsgebied 1 ob

Funcctieaanduidingen



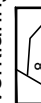
specifieke vorm van groen - landschappelijke inpassing busserstraat ong.

Bouwvlakken



bouwvlak

verklaring



Ondergrond

Bestemmingsplan "Busserstraat ong. Meijel"
Gemeente Peel en Maas

idn: NLIMRO.1234 abcdef-ON01

datum: 11-03-2021

schaal: 1:500

kaartblad: 1 van 1

formaat: A3

status: ontwerp



Digireg B.V.
Schoolstraat 7
5961 EE Horst
+31 77 - 208 60 12
info@digireg.nl

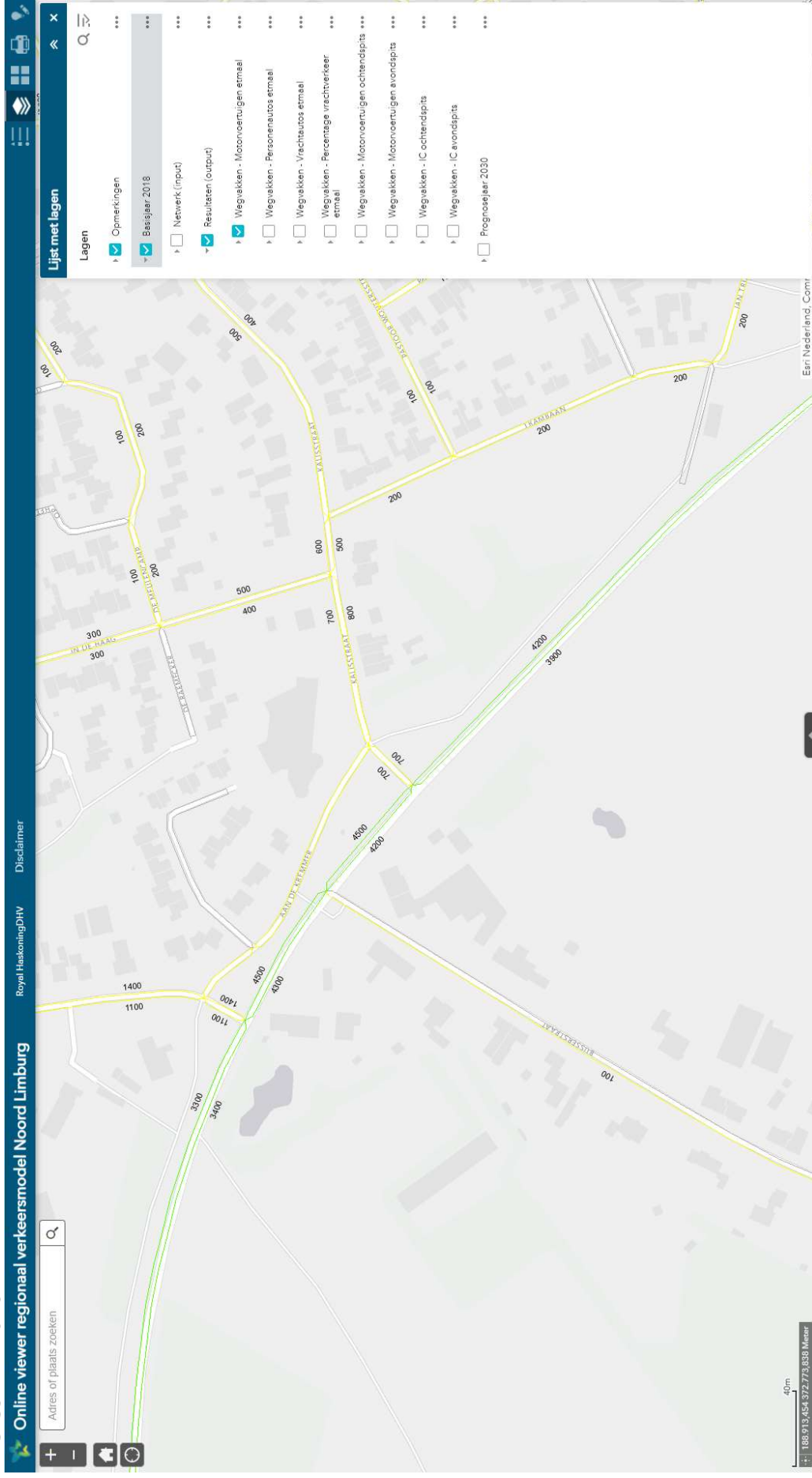
Bureau Leefomgeving
Schoolstraat 7
5961 EE Horst
+31 77 - 208 60 99
www.bureauleefomgeving.nl



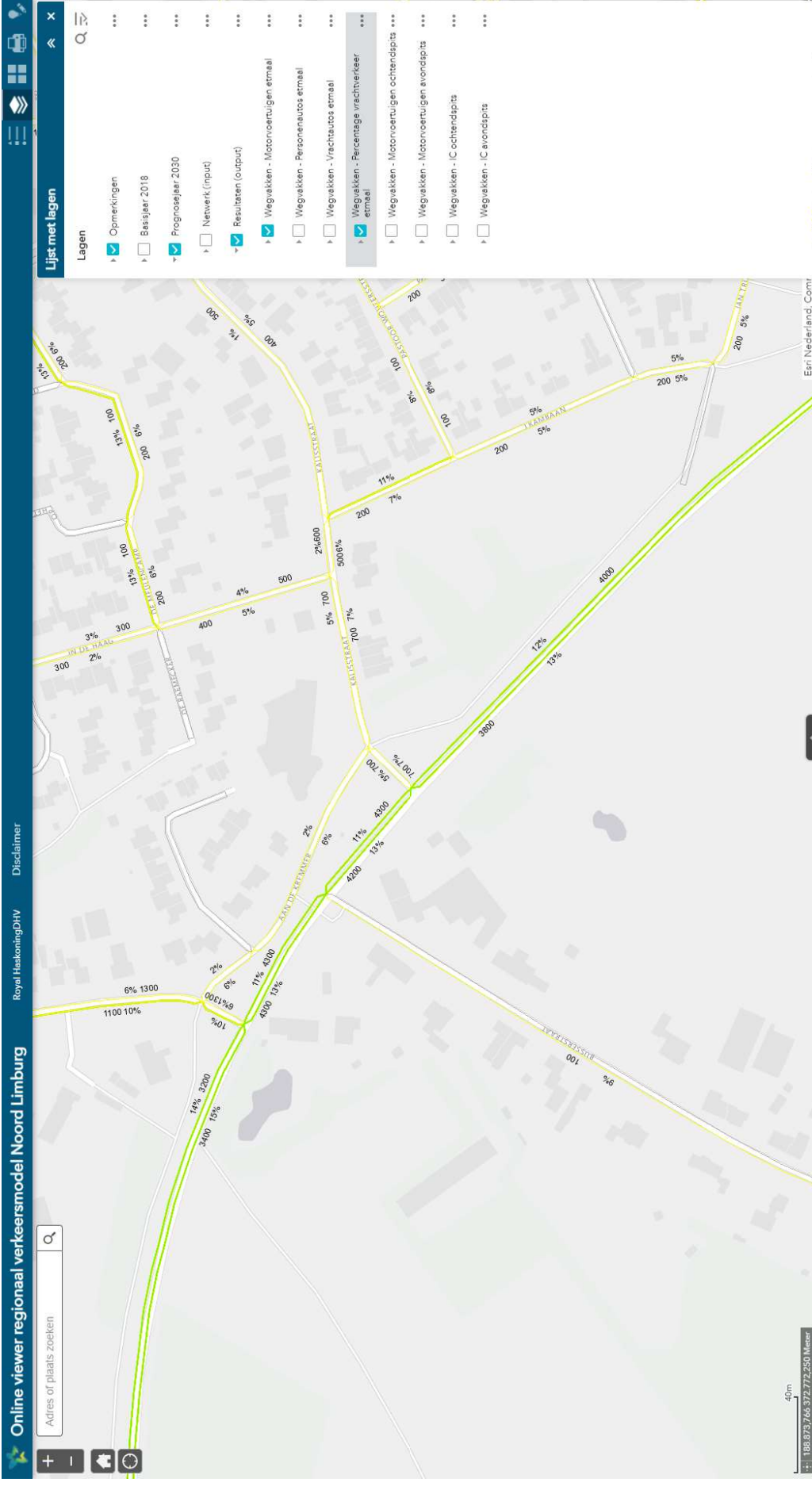
Bijlage | 2

Overzicht verkeersgegevens

BASISJAAR 2018:



PROGNOSEJAAR 2030:



NR:279350 / Nederweertdijk - Grens Noord Brabant (km. 17.8-18.4) januari - december 2019 weekday

Uur	Richting Grens Noord Brabant				Richting Nederweertdijk				Totaal
	van km 17,8 naar 18,4				van km 18,4 naar 17,8				
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw	
00 - 01u	15	14	0	1	29	27	1	1	44
01 - 02u	8	7	0	1	15	13	1	1	23
02 - 03u	6	4	0	1	8	6	0	1	14
03 - 04u	9	7	0	2	7	5	1	2	16
04 - 05u	27	21	2	4	9	4	1	3	35
05 - 06u	82	69	6	7	29	20	4	6	111
06 - 07u	222	198	18	7	100	73	17	9	322
07 - 08u	331	301	22	8	156	119	24	12	487
08 - 09u	231	203	17	12	148	117	19	12	379
09 - 10u	150	121	17	12	124	95	18	11	273
10 - 11u	146	118	18	10	133	104	18	12	279
11 - 12u	145	115	19	11	142	111	19	12	287
12 - 13u	154	126	18	11	160	131	17	12	314
13 - 14u	179	147	20	12	183	151	19	12	362
14 - 15u	186	154	20	12	197	166	19	12	383
15 - 16u	177	146	20	11	223	191	21	11	400
16 - 17u	213	181	22	10	300	266	24	9	513
17 - 18u	201	180	13	8	351	328	16	7	551
18 - 19u	132	118	8	5	200	184	10	5	331
19 - 20u	97	87	6	4	116	106	7	3	212
20 - 21u	76	68	5	3	90	82	6	2	166
21 - 22u	57	52	3	1	67	62	3	2	124
22 - 23u	43	40	2	1	57	53	2	2	100
23 - 24u	27	25	1	1	37	35	1	1	64
Totaal	2914	2502	256	156	2876	2448	270	158	5790

Richting Grens Noord Brabant			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	2261	9.50%	5.60%
19-23u	272	5.50%	3.50%
23-7u	403	7.20%	5.90%
7-9u	572	6.90%	3.50%
16-18u	417	8.40%	4.60%
Richting Nederweertdijk			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	2334	9.70%	5.50%
19-23u	331	5.80%	2.60%
23-7u	234	11.50%	10.20%
7-9u	308	14.30%	7.90%
16-18u	659	6.10%	2.50%
Beide richtingen			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4595	9.60%	5.50%
19-23u	603	5.70%	3%
23-7u	636	8.80%	7.40%
7-9u	881	9.50%	5.10%
16-18u	1076	7%	3.30%
Toelichting			
pa	personenauto's		
li	licht vrachtverkeer		
zw	zwaar vrachtverkeer		

Bepaling van de verkeersintensiteiten

straatnaam	weg- cat.	v _{max} [km/h]	*methode	basisjaar 1 jaar	intensiteit	basisjaar 2 jaar	intensiteit	autonome groei%	prognosejaar jaar	intensiteit	weekdagcorr. j/n	0.9	aandeel vrachtwagen dag	avond	nacht	verdeling vracht middel	zwaar	gem. uurintensiteit dag	avond	nacht	% licht verkeer dag	avond	nacht	% middelzwaar verkeer dag	avond	nacht	% zwaar verkeer dag	avond	nacht
01: Busserstraat	4	60	V	-	-	-	-	-	2031	150	j	135	6.0%	5.0%	4.0%	85%	15%	7.0%	2.6%	0.7%	94.00%	95.00%	96.00%	5.10%	4.25%	3.40%	0.90%	0.75%	0.60%
02: Kalishoek	3	50	V	-	-	-	-	-	2031	2400	j	2160	8.0%	8.0%	8.0%	85%	15%	6.7%	2.7%	1.1%	92.00%	92.00%	92.00%	6.80%	6.80%	6.80%	1.20%	1.20%	1.20%
03: Aan de Krenmer	5	30	V	-	-	-	-	-	2031	100	j	90	6.0%	5.0%	4.0%	95%	5%	7.0%	2.6%	0.7%	94.00%	95.00%	96.00%	5.70%	4.75%	3.80%	0.30%	0.25%	0.20%
04: Kallistraat	5	30	V	-	-	-	-	-	2031	1400	j	1260	6.0%	5.0%	4.0%	95%	5%	7.0%	2.6%	0.7%	94.00%	95.00%	96.00%	5.70%	4.75%	3.80%	0.30%	0.25%	0.20%
05: Astenseweg N279	2	80	T	-	-	-	-	-	2031	6061	n	-	-	-	-	-	-	6.6%	2.6%	1.4%	84.90%	91.30%	83.80%	9.60%	5.70%	8.80%	5.50%	3.00%	7.40%
06: Astenseweg N279	2	80	T	-	-	-	-	-	2031	7961	n	-	-	-	-	-	-	6.6%	2.6%	1.4%	84.90%	91.30%	83.80%	9.60%	5.70%	8.80%	5.50%	3.00%	7.40%
07: Randweg N279	2	80	T	-	-	-	-	-	2031	7871	n	-	-	-	-	-	-	6.6%	2.6%	1.4%	84.90%	91.30%	83.80%	9.60%	5.70%	8.80%	5.50%	3.00%	7.40%
08: Randweg N279	2	80	T	-	-	-	-	-	2031	7328	n	-	-	-	-	-	-	6.6%	2.6%	1.4%	84.90%	91.30%	83.80%	9.60%	5.70%	8.80%	5.50%	3.00%	7.40%
0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-																						

* methode: $V = \text{Verhave} / T = \text{Tellingen} / M = \text{verkeersModel}$

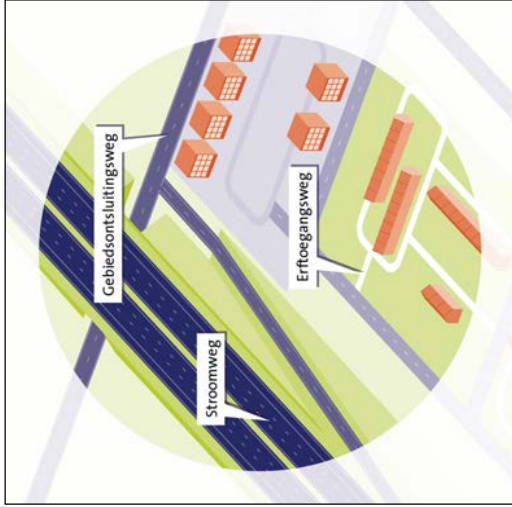
Brontabellen, gebaseerd op model ir. W.A. Verhave - G. en O. dec. 1981

Standaardverdeling wegverkeer per wegtype

wegtype	weg- cat.	V_{max} [km/h]	gem. urintensiteit		aandeel vrachtoverkeer	
			dag	avond	dag	avond
stroomweg	1	100/120	6,7%	2,7%	1,1%	18%
ontsluiting BUBEKO	2	80	6,7%	2,7%	1,1%	24%
ontsluiting BIBEKO	3	50/70	6,7%	2,7%	1,1%	14%
erftoegang BUBEKO	4	60	7,0%	2,6%	0,7%	8%
erftoegang BIBEKO	5	15/30	7,0%	2,6%	0,7%	5%
						4%
						4%

Verdeling vrachtverkeer als functie van rijsnelheid

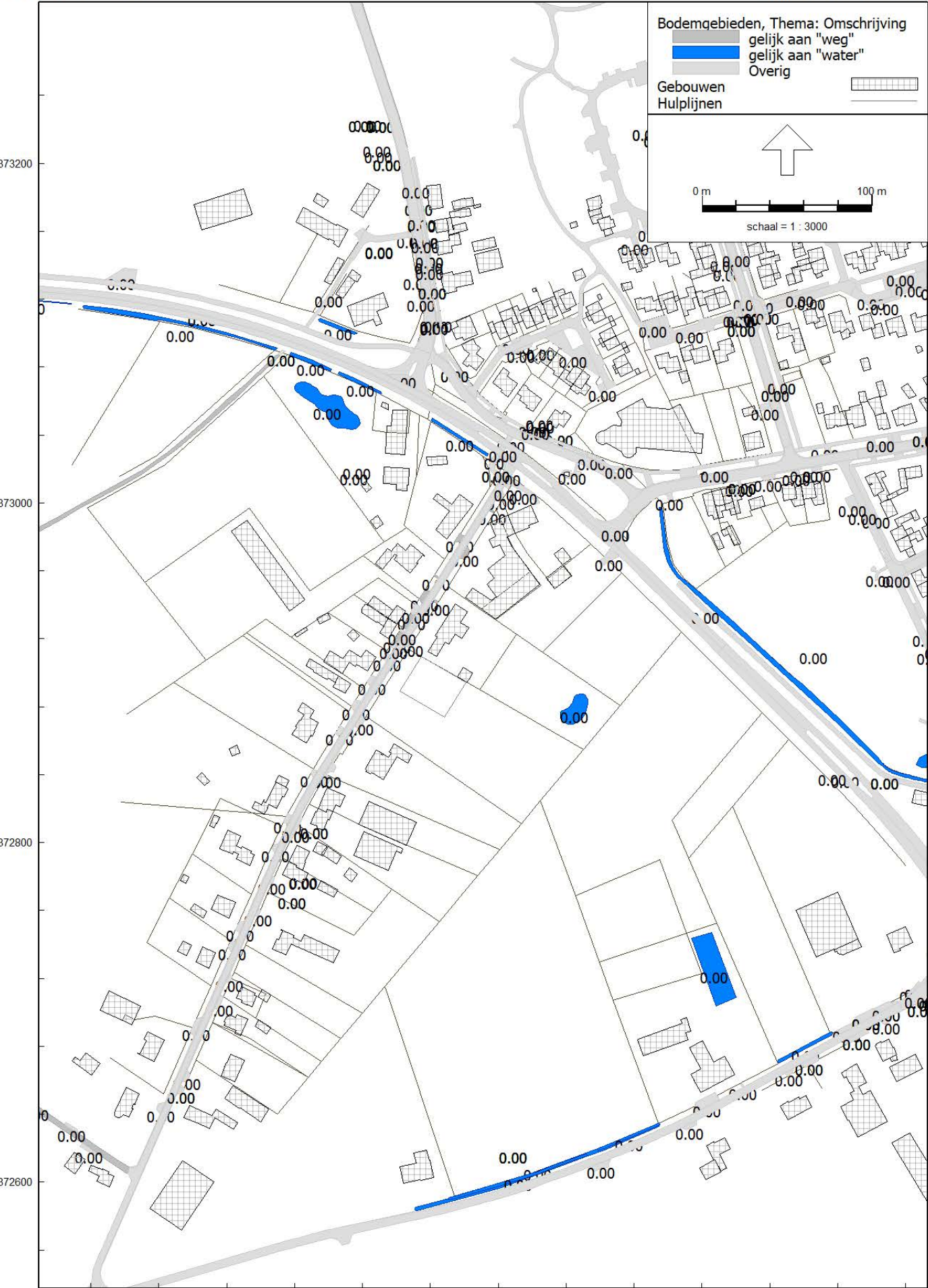
$v_{\max}$ [km/h]	$p_{\max}$	p_{ev}
15	95%	5%
30	95%	5%
50	85%	15%
60	85%	15%
70	75%	25%
80	65%	35%
100	55%	45%
120	55%	45%

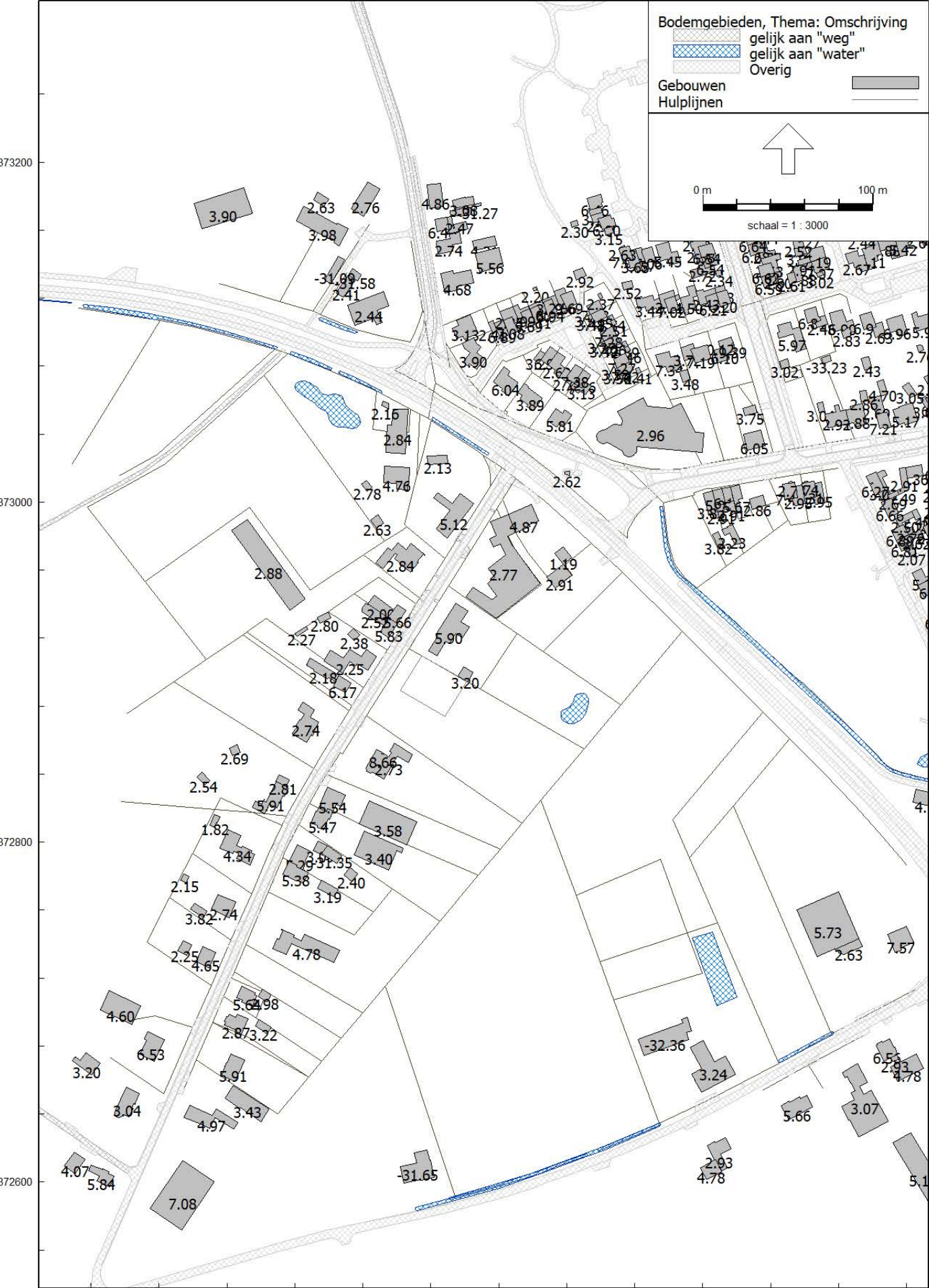


SWOV-factsheet, november 2017. Den Haag

Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten









Model: eerste model
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	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	31.77	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
02	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	32.11	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
03	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	32.40	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
04	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	32.16	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
05	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	31.34	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee

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

Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Wegdek	Totaal aantal	Hbron	Cpl	Helling	Groep
01	Busserstraat	60	60	60	Referentiewegdek	135.00	0.75	False	0	Busserstraat
02	Kalishoek	50	50	50	Referentiewegdek	2160.00	0.75	False	0	Kalishoek
02	Kalishoek	50	50	50	Referentiewegdek	2160.00	0.75	False	0	Kalishoek
03	Aan de Kremmer	30	30	30	Referentiewegdek	90.00	0.75	False	0	30
03	Aan de Kremmer	30	30	30	Referentiewegdek	90.00	0.75	False	0	30
04	Kalisstraat	30	30	30	Referentiewegdek	1260.00	0.75	False	0	30
04	Kalisstraat	30	30	30	Referentiewegdek	1260.00	0.75	False	0	30
05	Astenseweg	80	80	80	Referentiewegdek	6061.00	0.75	False	0	N279
06	Astenseweg	80	80	80	Referentiewegdek	7961.00	0.75	False	0	N279
07	Randweg	80	80	80	Referentiewegdek	7871.00	0.75	False	0	N279
08	Randweg	80	80	80	Referentiewegdek	7328.00	0.75	False	0	N279

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

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)
01	7.00	2.60	0.70	94.00	95.00	96.00	5.10	4.25	3.40	0.90	0.75	0.60
02	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	92.00	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20
03	7.00	2.60	0.70	94.00	95.00	96.00	5.70	4.75	3.80	0.30	0.25	0.20
03	7.00	2.60	0.70	94.00	95.00	96.00	5.70	4.75	3.80	0.30	0.25	0.20
04	7.00	2.60	0.70	94.00	95.00	96.00	5.70	4.75	3.80	0.30	0.25	0.20
04	7.00	2.60	0.70	94.00	95.00	96.00	5.70	4.75	3.80	0.30	0.25	0.20
05	6.60	2.60	1.40	84.90	91.30	83.80	9.60	5.70	8.80	5.50	3.00	7.40
06	6.60	2.60	1.40	84.90	91.30	83.80	9.60	5.70	8.80	5.50	3.00	7.40
07	6.60	2.60	1.40	84.90	91.30	83.80	9.60	5.70	8.80	5.50	3.00	7.40
08	6.60	2.60	1.40	84.90	91.30	83.80	9.60	5.70	8.80	5.50	3.00	7.40

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RM
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	rick op 24-03-2021
Laatst ingezien door	rick op 19-04-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
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	0.80
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	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



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Busserstraat
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	1.50	46.1	41.7	35.9	46.2	
01_B	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	4.50	46.5	42.1	36.4	46.6	
02_A	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	1.50	38.0	33.6	27.9	38.1	
02_B	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	4.50	39.4	35.0	29.2	39.4	
03_A	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	1.50	36.8	32.4	26.7	36.9	
03_B	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	4.50	37.7	33.4	27.6	37.8	
04_A	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	1.50	37.2	32.8	27.0	37.2	
04_B	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	4.50	38.8	34.5	28.7	38.9	
05_A	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	1.50	46.1	41.7	35.9	46.1	
05_B	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	4.50	46.6	42.2	36.4	46.6	

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kalishoek
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	1.50	24.7	20.8	16.9	25.7	
01_B	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	4.50	30.1	26.1	22.2	31.1	
02_A	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	1.50	19.1	15.1	11.2	20.1	
02_B	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	4.50	21.8	17.8	13.9	22.8	
03_A	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	1.50	18.6	14.6	10.7	19.6	
03_B	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	4.50	23.4	19.5	15.6	24.4	
04_A	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	1.50	25.5	21.6	17.7	26.5	
04_B	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	4.50	22.3	18.3	14.4	23.3	
05_A	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	1.50	19.4	15.4	11.5	20.4	
05_B	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	4.50	24.4	20.4	16.5	25.4	

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N279
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	1.50	45.5	41.2	38.9	47.1	
01_B	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	4.50	46.8	42.4	40.2	48.3	
02_A	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	1.50	45.2	40.8	38.6	46.7	
02_B	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	4.50	48.7	44.3	42.1	50.2	
03_A	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	1.50	45.6	41.2	39.0	47.1	
03_B	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	4.50	48.8	44.4	42.2	50.3	
04_A	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	1.50	44.5	40.1	37.9	46.0	
04_B	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	4.50	47.2	42.8	40.7	48.8	
05_A	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	1.50	44.7	40.3	38.1	46.2	
05_B	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	4.50	47.1	42.7	40.5	48.7	

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	1.50	24.6	20.1	14.2	24.5	
01_B	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	4.50	23.0	18.5	12.6	22.9	
02_A	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	1.50	27.8	23.3	17.4	27.8	
02_B	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	4.50	29.7	25.2	19.4	29.7	
03_A	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	1.50	28.2	23.7	17.9	28.2	
03_B	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	4.50	30.4	25.9	20.1	30.4	
04_A	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	1.50	27.0	22.5	16.6	26.9	
04_B	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	4.50	28.9	24.4	18.6	28.9	
05_A	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	1.50	28.4	23.9	18.0	28.4	
05_B	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	4.50	30.6	26.2	20.3	30.6	

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	1.50	48.9	44.5	40.7	49.7	
01_B	hoek bouwvlak	189034.85	372909.43	4.50	49.7	45.3	41.8	50.6	
02_A	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	1.50	46.0	41.7	39.0	47.4	
02_B	rand bouwvlak	189052.41	372899.37	4.50	49.2	44.8	42.3	50.6	
03_A	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	1.50	46.2	41.8	39.3	47.6	
03_B	rand bouwvlak	189058.59	372890.02	4.50	49.2	44.8	42.4	50.6	
04_A	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	1.50	45.3	40.9	38.3	46.6	
04_B	hoek bouwvlak	189048.51	372873.79	4.50	47.9	43.5	41.0	49.3	
05_A	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	1.50	48.5	44.1	40.2	49.2	
05_B	hoek bouwvlak	189021.81	372889.14	4.50	49.9	45.5	42.0	50.8	