



GELUIDS
ONDERZOEK



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



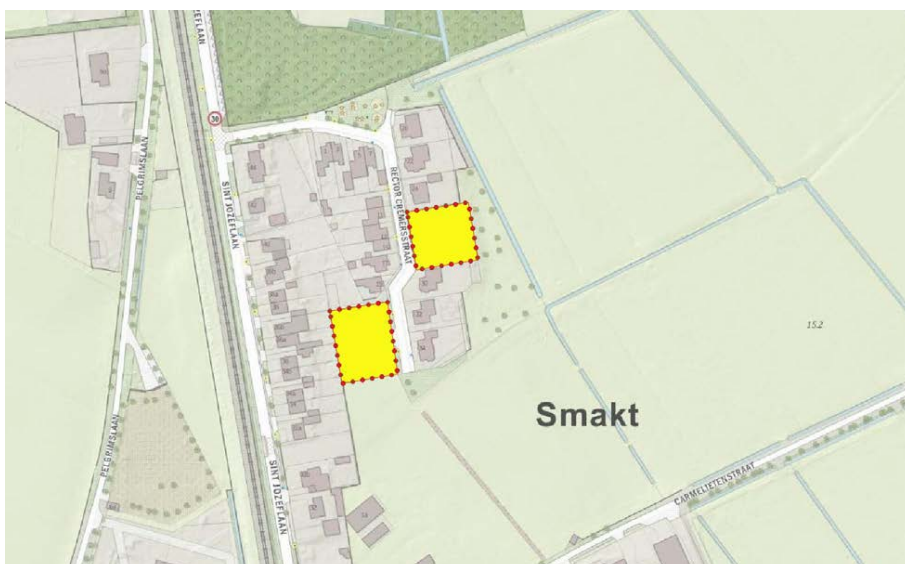
ASBEST
INVENTARISATIE

AKOESTISCH ONDERZOEK

(t.b.v. ruimtelijke onderbouwing)

**Rector Cremersstraat
Smakt**

kenmerk HMB BV: 20297402N



opdrachtgever: Bureau Leefomgeving te Horst

datum rapport: 01-09-2020

kenmerk: 20297402N

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	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 aan de Rector Cremersstraat te Smakt.

Directe aanleiding tot het onderzoek is de beoogde woningbouw op twee percelen (kad. A2923 en A2937) te Smakt-Venray. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

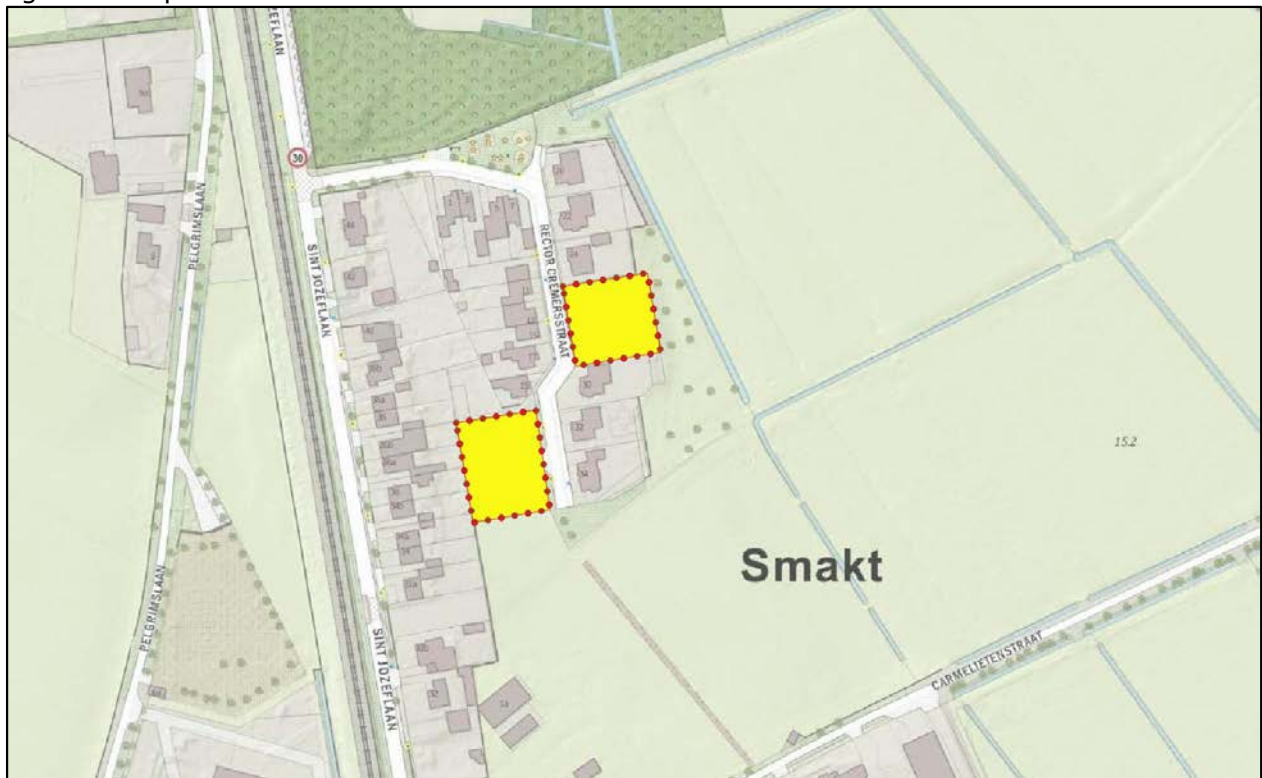
Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- 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).

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 omliggende wegen zoals aangeleverd door de wegbeheerder (Gemeente Venray), danwel zoals opgenomen in het Verkeersmodel Noord-Limburg Online;
- de gegevens van omliggende spoorwegen zoals opgenomen in het landelijke geluidregister (www.geluidspoor.nl), d.d. 26-08-2020;
- via BGT, AHN en BAG beschikbare geografische informatie.

2.2 Situatiebeschrijving

Opdrachtgever is voornemens om op de betreffende percelen nieuwe woningen te realiseren. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming. De locatie bevindt zich in het kerkdorp Smakt (gemeente Venray). De locatie zich binnen de invloedssfeer van de spoorweg Venray-Boxmeer. Daarnaast bevindt de locatie zich binnen de invloedssfeer van enkele omliggende wegen. Onderstaande figuur 2 geeft een verbeelding van de onderzoekslocatie.

figuur 2: verbeelding onderzoekslocatie



bron: www.ruimtelijkeplannen.nl

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

Industrielawaai:

In de omgeving bevindt zich geen gezoneerd industrieterrein. Verdere beoordeling van Industrielawaai is daarom niet aan de orde.

Wegverkeerslawaa:

Alle omliggende wegen maken deel uit van een 30 km-zone. De onderzoekslocaties liggen dan ook niet binnen de zone van enige relevante weg. Verdere beoordeling van wegverkeerslawaa in het kader van de Wgh is daarom niet aan de orde.

Railverkeerslawaa:

Voor nieuw te realiseren woningen binnen de zone van een spoorweg geldt op grond van art. 4.9 en 4.10 uit het Besluit geluidhinder een voorkeursgrenswaarde van 55 dB en een maximale ontheffingswaarde van 68 dB.

De omvang van de zone langs een op de geluidplafondkaart aangegeven spoorweg is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond ter plaatse. In onderhavige situatie bedraagt het maatgevende geluidproductieplafond 57 dB, waaruit op grond van art. 1.4a lid 1 uit het Besluit geluidhinder een zonebreedte geldt van 200 meter.

Indien de geluidbelasting op de gevel boven de voorkeursgrenswaarde ligt, maar wel voldoet aan de maximale ontheffingswaarde, dan 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.

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 bepalingmethode, 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

De VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009' is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. De methode gaat uit van richtafstanden tussen milieubelastende activiteiten enerzijds en geluidgevoelige functies anderzijds. Hierbij wordt rekening gehouden met de aard van de betreffende activiteit (milieucategorie) en de aard van de lokale omgeving. Gesteld wordt dat in een gemengd gebied al een hoger achtergrondgeluidsniveau heerst dan in een rustige omgeving, en dat daardoor in gemengd gebied een kleinere richtafstand gehanteerd kan worden, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, en zonder dat de betreffende bedrijven onevenredig worden beperkt.

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 wegen die in het kader van de Wgh niet zoneplichtig zijn. Indien de geluidbelasting voldoet aan de grenswaarde 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.

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. Ook deze berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu.

4.3 Verantwoording rekenmodel

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu V2020.1 van dgmr (modules RMR-2012 en RMW-2012).

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 geïmporteerd vanuit BAG3D van TU Delft (gebouwhoogte 75%).

Verharde bodemgebieden en wateroppervlaktes zijn geïmporteerd vanuit BGT en ingevoerd met een bodemfactor $B_f=0,0$. Op grond van art.5.3.2 uit bijlage IV van het *RMV geluid 2012* geldt voor het ballastbed onder het spoor een bodemfactor $B_f=1,0$. 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 de nieuwe woonbestemmingen, danwel op de rooilijn van de bestaande bebouwing. De emissiewaarden zijn berekend op een hoogte van 1,5 en 4,5 m.

Wegen (RMW-2012) zijn ingevoerd op basis van de beschikbare verkeersgegevens. Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit het reken- en meetvoorschrift.

Spoorbanen (RMR-2012) zijn geïmporteerd vanuit het landelijke geluidregister (www.geluidspoor.nl), d.d. 26-08-2020, inclusief eventuele plafondcorrecties.

Zie bijlage 3 en 4 voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens.

Alle berekende 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').

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

Zoals in §3.1 vastgesteld bevinden zich in de omgeving van de onderzoekslocaties geen zoneplichtige wegen. De locaties liggen wel binnen de invloedsfeer van enkele (niet-zoneplichtige) wegen. Zie tabel 1 voor een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens. Overige wegen worden voor onderhavige plannen akoestisch niet relevant geacht. De gegevens van omliggende spoorwegen zijn ontleend aan het geluidregister.

tabel 1: overzicht verkeersgegevens voor prognosejaar 2030

weg	zonebreedte [m]	intensiteit [mvt./etmaal]	rijksnelheid [km/h]	wegdektype
Sint Jozeflaan	n.v.t.	1244	30	referentiewegdek
Rector Cremersstraat	n.v.t.	400	30	klinkers (keper)

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

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

rekenpunt	hoogte	wegverkeer			railverkeer
		Jozeflaan	Cremersstr.	totaal	totaal
1.1 - 1.4: perceel A2923	1,5 m	≤ 26	≤ 51	≤ 51	≤ 38
	4,5 m	≤ 28	≤ 51	≤ 51	≤ 40
2.1 - 2.4: perceel A2937	1,5 m	≤ 33	≤ 51	≤ 51	≤ 45
	4,5 m	≤ 37	≤ 51	≤ 51	≤ 49

Uit de berekeningen blijkt dat de totale geluidbelasting als gevolg van wegverkeer ten hoogste 51 dB bedraagt. Omdat het geen zoneplichtige wegen betreft, is toetsing aan de normen voor de Wgh niet aan de orde.

Voor railverkeer wordt een waarde berekend van ten hoogste 49 dB. Hiermee wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh.

De gecumuleerde geluidbelasting (weg+rail, ongecorrigeerd) bedraagt ten hoogste 52 dB.

Bij de berekende geluidbelasting is een acceptabel woon- en leefklimaat in alle toetspunten gewaarborgd.

Herbestemming kan vanuit akoestisch oogpunt gezien plaatsvinden.

6 CONCLUSIES

In opdracht van Bureau Leefomgeving, Schoolstraat 7 te Horst, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Rector Cremersstraat te Smakt.

Directe aanleiding tot het onderzoek is de beoogde woningbouw op de betreffende percelen. 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 (spoor)wegen voldaan wordt aan de eisen uit de Wgh;
- dat de nieuw beoogde woonbestemmingen geen inbreuk doen op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen;
- dat een goed woon- en leefklimaat ter plaatse gewaarborgd is.

Herbestemming kan vanuit akoestisch oogpunt gezien plaatsvinden

Bijlage | 1

Onderzoekslocatie

kadastrale kaart [kadastralekaartv3:default_groupstyle]

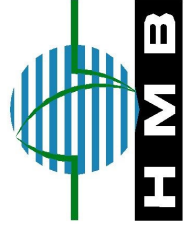


Omschrijving: kadastrale kaart

Formaat: A4	Getekend: RM	Datum: 01-09-2020	Bladnr: 01/01
-------------	--------------	-------------------	---------------

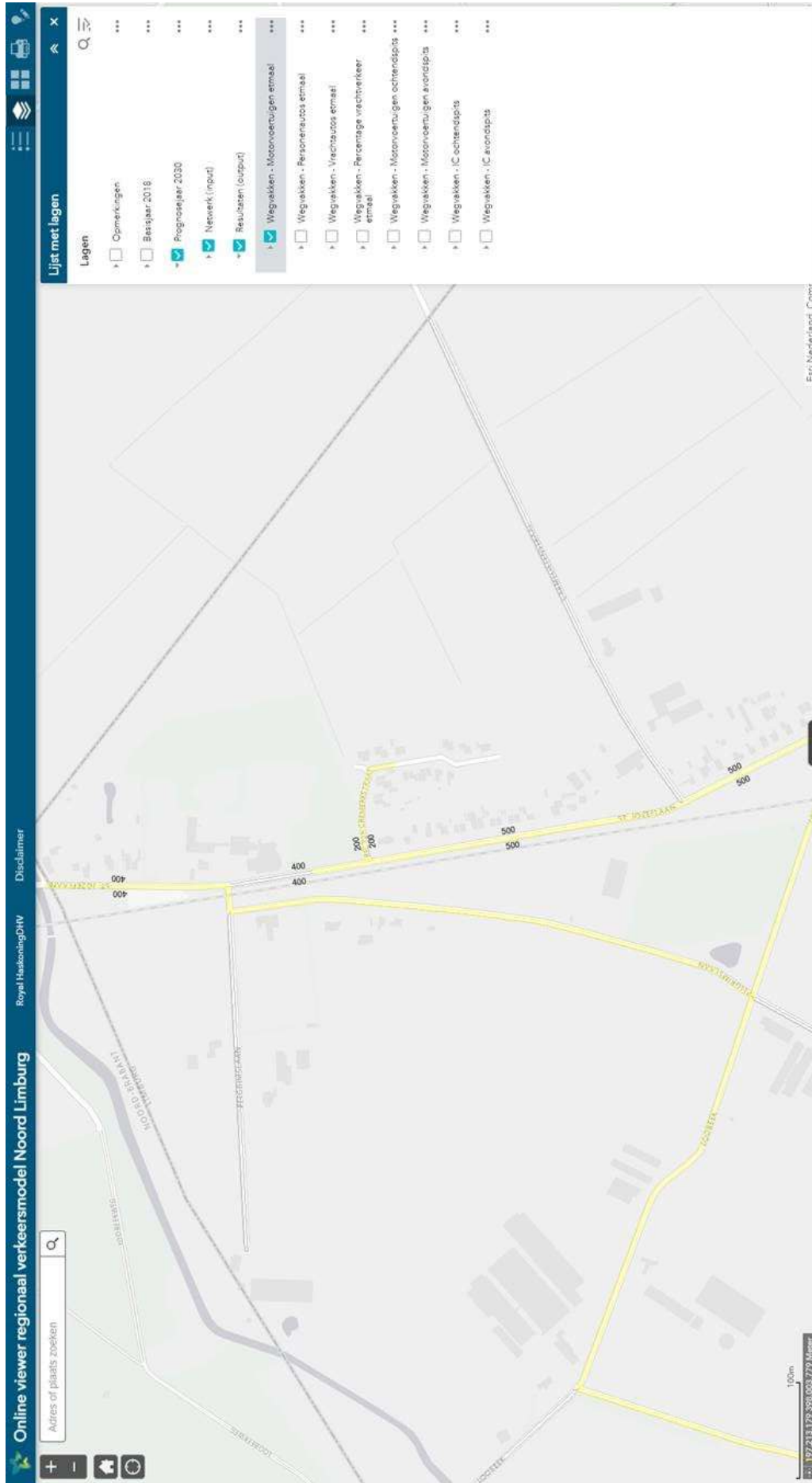
100

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



Bijlage | 2

Overzicht verkeersgegevens



Selectie tbv	Bouwlocaties Smakt
--------------	--------------------

A. INVALSWEGEN: ELK JAAR | VOORJAAR

A005: Smakt Telstraat: St. Jozeflaan Wegvak: Komgrens Smakt - Pelgrimslaan											- Richting A->B: Holthees Richting B->A: Smakt														
INFO OVER TELLING			KENMERKEN TELPUNT				VERKEER (o.b.v. werkdag)										GELUID (o.b.v. weekday)								
							INTENSITEIT					SAMENSTELLING			SNELHEID		INTENSITEIT				SAMENSTELLING				
jaar	wk	Toelichting	Functie	Maatregel	Verharding	V-max	A->B	B->A	etm	%-o	%-m	licht	mdl	zwr	V-gem	V-85	% goed	dag	avond	nacht	etm	licht	mdl	zwr	
2013	15	-	ETW	-	W00 Referentiewegdek / DAB	30	545	527	1.072	6,7%	9,2%	90,6%	8,8%	0,6%	42,1	52,6	10,7%	847	151	56	1.055	92,2%	7,3%	0,5%	
2014	15	-	ETW	-	W00 Referentiewegdek / DAB	30	538	531	1.069	6,1%	9,3%	90,2%	9,1%	0,7%	41,8	52,1	10,3%	816	151	49	1.014	92,0%	7,4%	0,7%	
2015	16	-	ETW	-	W00 Referentiewegdek / DAB	30	600	572	1.172	6,0%	9,3%	90,9%	8,3%	0,8%	41,3	52,0	13,7%	956	165	48	1.168	92,1%	7,2%	0,7%	
2016	15	-	ETW	-	W00 Referentiewegdek / DAB	30	561	534	1.095	6,4%	9,0%	90,8%	8,3%	0,8%	41,9	51,5	11,9%	874	159	42	1.073	92,1%	7,2%	0,7%	
2017	14	-	ETW	-	W00 Referentiewegdek / DAB	30	569	553	1.122	6,6%	9,0%	90,4%	8,8%	0,8%	41,6	52,8	12,2%	909	141	44	1.093	91,5%	7,7%	0,8%	
2018	15	-	ETW	-	W00 Referentiewegdek / DAB	30	596	590	1.186	6,6%	9,5%	89,2%	9,6%	1,3%	41,3	51,3	12,4%	930	159	60	1.149	90,2%	8,6%	1,1%	
2019	15	-	ETW	-	W00 Referentiewegdek / DAB	30	573	553	1.126	6,3%	9,4%	88,9%	10,0%	1,1%	41,5	50,9	10,8%	911	152	52	1.115	90,0%	8,8%	1,2%	
2020	14	Geannuleerd ivm corona-virus	ETW	-	W00 Referentiewegdek / DAB	30			-1																

8

TOELICHTING BLAUWE BAND		TOELICHTING GELE BAND		INFO OVER TELLING		KENMERKEN TELPUNT		Dit overzicht is alleen voor intern gebruik Door afrondingen zijn kleine verschillen mogelijk in de totalen Meer info? Per mail siemen.halbersma@venray.nl		
De basisperiode voor een reguliere telling binnen deze groep. Voorjaar: globaal week 14, 15 of 16, tussen Pasen en Pinksteren Najaar: globaal week 38 of 39, tweede helft september		- links: nummer, kern, telstraat, wegvak - rechts: extra aanduiding, benaming telrichtingen		jaar wk Toelichting	Telmoment: jaar + week Reden van telling, bijzondere omstandigheden, etc (vk-model= verkeersmodel)	Functie Maatregel Verharding V-max	ETW WOW DVW GOW SW Soort (verkeers)maatregel Verhardingssoort Toegestane maximumsnelheid			
INTENSITEIT		SAMENSTELLING		SNELHEID		INTENSITEIT		SAMENSTELLING		LET OP!!!
A->B B->A etm %-o %-m	intensiteit in rijrichting A->B intensiteit in rijrichting B->A etmaalperiode WERKdag (indien "-1-": bijzondere informatie, geen gegevens bekend of telling is gepland) % ochtendspitsuur werkdag (periode 07-09 uur gedeeld door 2) % middagspitsuur werkdag (periode 16-18 uur gedeeld door	licht mdl zwr	% licht verkeer % middelzwaar verkeer % zwaar verkeer	V-gem V-85 % goed	gemiddelde snelheid (km/h) 85%-waarde snelheid (km/h) % dat zich aan toegestane snelheid houdt	dag avond nacht etm	dagperiode (07-19 uur) avondperiode (19-23 uur) nachtperiode (23-07 uur) etmaalperiode WEEKDAG	licht mdl zwr	% licht verkeer % middelzwaar verkeer % zwaar verkeer	Kenmerken voor komende jaren zijn doorgezet vanuit de laatste bekende jaren tenzij wijzigingen bekend zijn.

Bepaling van de verkeersintensiteiten volgens een model van ir. W.A. Verhave (uit G. en O. dec.1981)

Berekening van autonoom groeipercantage uit twee bekende etmaalintensiteiten

etmaalintensiteit 1 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 1 =	n.v.t.	[-]
etmaalintensiteit 2 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 2 =	n.v.t.	[-]
berekend autonoom groeipercantage =	n.v.t.	[-]

Invulgegevens

straatnaam =	Rector Cremersstraat	[-]
wegcategorie =	4	[-]
toegestane rijsnelheid =	30	km/h
tellingsjaar =	2030	[-]
Q _{etmaal,tellingsjaar} =	400	motorvoertuigen
autonoom groeipercantage =	0.00%	[-]
prognosejaar =	2030	[-]
Q _{etmaal,prognosejaar} =	400	motorvoertuigen
aandeel middelzware vrachtauto's =	95%	[-]
aandeel zware vrachtauto's =	5%	[-]

Tabel: indeling wegcategorieën ter bepaling van de geluidsbelasting volgens ir. W.A. Verhave

wegcategorie	V _{max} [km/h]	wegtype	Q _{daguur} /Q _{etm.}	Q _{avonduur} /Q _{etm.}	Q _{nachtuur} /Q _{etm.}	aandeel zwaar verkeer overdag	aandeel zwaar verkeer 's avonds	aandeel zwaar verkeer 's nachts
1	100/80/70	nationaal	6.7%	2.7%	1.1%	18%	24%	30%
2	80/70	lokaal/regionaal	6.7%	2.7%	1.1%	14%	14%	14%
3	50	stadshoofdwegennet	6.7%	2.7%	1.1%	8%	8%	8%
4	50	wijk- en buurtwegen	7.0%	2.6%	0.7%	6%	5%	4%
5	80/50	woon- en buurtstraten	-	-	-	-	-	-

Tabel: verdeling van middelzware en zware vrachtauto's als functie van de maximale rijsnelheid

V _{max} [km/h]	P _{mv}	P _{zv}
30	95%	5%
50	85%	15%
70	75%	25%
80	65%	35%
100	55%	45%

Gedifferentieerde verkeersintensiteiten

dagperiode

Q _{iv} [mvt./uur]	Q _{mv} [mvt./uur]	Q _{zv} [mvt./uur]	Q _{totaal} [mvt./uur]
26.32	1.60	0.08	28.00
94.0%	5.7%	0.3%	100.0%

avondperiode

Q _{iv} [mvt./uur]	Q _{mv} [mvt./uur]	Q _{zv} [mvt./uur]	Q _{totaal} [mvt./uur]
9.88	0.49	0.03	10.40
95.0%	4.8%	0.3%	100.0%

nachtperiode

Q _{iv} [mvt./uur]	Q _{mv} [mvt./uur]	Q _{zv} [mvt./uur]	Q _{totaal} [mvt./uur]
2.69	0.11	0.01	2.80
96.0%	3.8%	0.2%	100.0%

Bepaling van de verkeersintensiteiten op basis van tellingen

Berekening van autonoom groeipcentage uit twee bekende etmaalintensiteiten

etmaalintensiteit 1 =	1055	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 1 =	2013	[-]
etmaalintensiteit 2 =	1115	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 2 =	2019	[-]
berekend autonoom groeipcentage =	0.93%	[-]

Invulgegevens

straatnaam =	St. Jozeflaan	[-]
wegcategorie =	n.v.t.	[-]
toegestane rijsnelheid =	30	km/h
tellingsjaar =	2019	[-]
$Q_{\text{etmaal;tellingsjaar}}$ =	1115	motorvoertuigen
autonoom groeipcentage =	1.00%	[-]
prognosejaar =	2030	[-]
$Q_{\text{etmaal;prognosejaar}}$ =	1244	motorvoertuigen

Tabel: indeling wegcategorieën ter bepaling van de geluidsbelasting

wegcategorie	v_{max} [km/h]	$Q_{\text{dag}}/Q_{\text{etm.}}$	$Q_{\text{avond}}/Q_{\text{etm.}}$	$Q_{\text{nacht}}/Q_{\text{etm.}}$
n.v.t.	30	81.70%	13.63%	4.66%

Tabel: verkeersverdeling

periode	p_{iv} [%]	p_{mv} [%]	p_{zv} [%]	p_{mr} [%]
dagperiode	90.0%	8.8%	1.2%	0.0%
avondperiode	90.0%	8.8%	1.2%	0.0%
nachtperiode	90.0%	8.8%	1.2%	0.0%

Gedifferentieerde verkeersintensiteiten

dagperiode

Q_{iv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
76.23	7.45	1.02	0.00	84.70
90.0%	8.8%	1.2%	0.0%	100.0%

avondperiode

Q_{iv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
38.16	3.73	0.51	0.00	42.40
90.0%	8.8%	1.2%	0.0%	100.0%

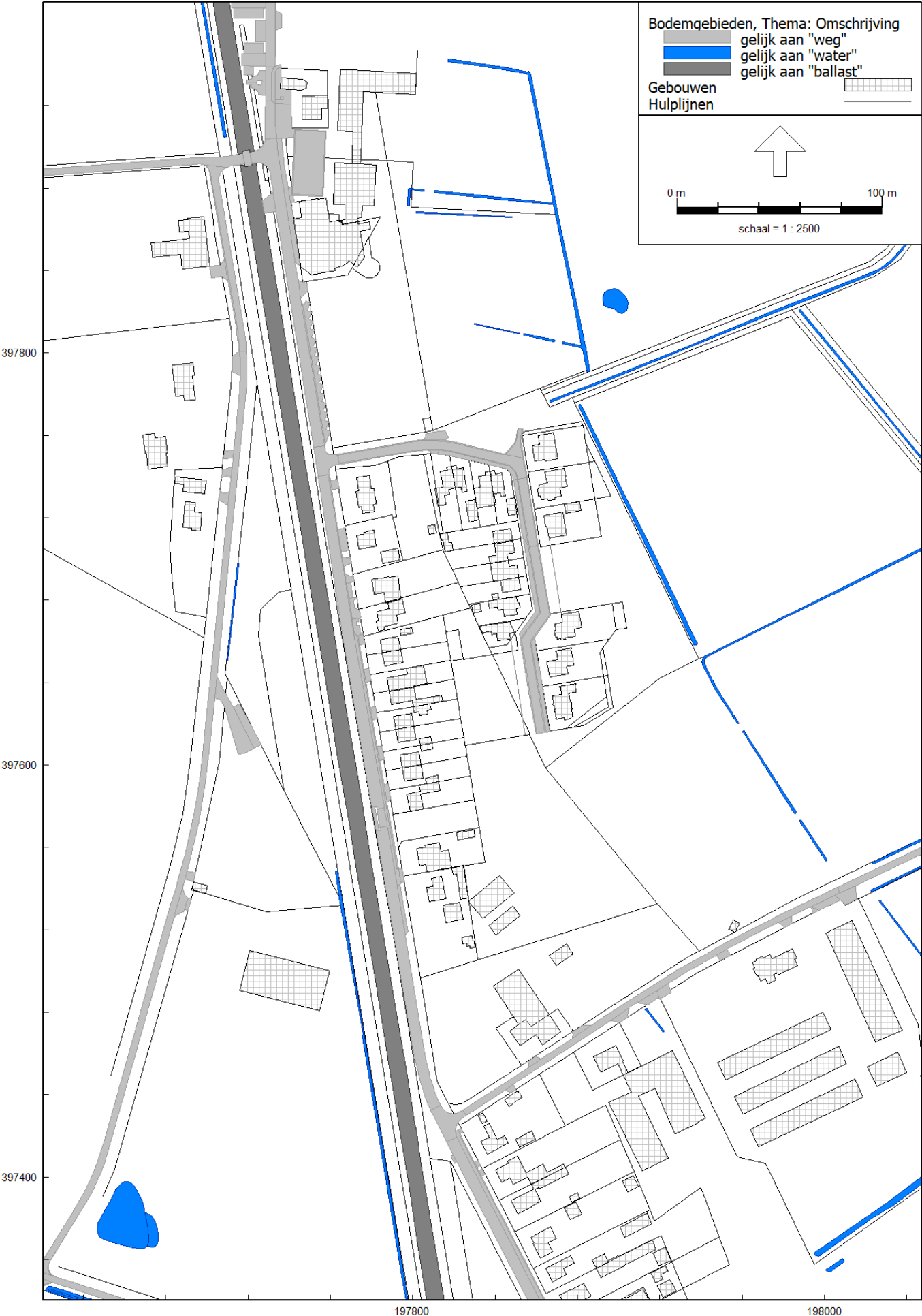
nachtperiode

Q_{iv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
6.53	0.64	0.09	0.00	7.25
90.0%	8.8%	1.2%	0.0%	100.0%

Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten











Model: wegverkeer
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
1.1	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	17.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
1.2	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	17.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
1.3	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	16.41	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
1.4	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	16.73	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
2.1	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	17.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
2.2	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	17.00	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
2.3	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	17.08	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee
2.4	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	17.09	Relatief	1.50	4.50	--	--	Nee

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

Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(MV(N))	Wegdek	Totaal aantal	Hbron	Cpl
01	St. Jozeflaan	30	30	30	Referentiewegdek	1244.08	0.75	False
01	St. Jozeflaan	30	30	30	Referentiewegdek	1244.08	0.75	False
01	St. Jozeflaan	30	30	30	Referentiewegdek	1244.08	0.75	False
01	St. Jozeflaan	30	30	30	Referentiewegdek	1244.08	0.75	False
02	Rector Cremersstraat	30	30	30	Elementenverharding in keperverband	400.08	0.75	False

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

Naam	Helling	Groep	%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	0	Jozef	6.81	3.41	0.58	90.00	90.00	89.94	8.80	8.80	8.82	1.20	1.20	1.24
01	0	Jozef	6.81	3.41	0.58	90.00	90.00	89.94	8.80	8.80	8.82	1.20	1.20	1.24
01	0	Jozef	6.81	3.41	0.58	90.00	90.00	89.94	8.80	8.80	8.82	1.20	1.20	1.24
01	0	Jozef	6.81	3.41	0.58	90.00	90.00	89.94	8.80	8.80	8.82	1.20	1.20	1.24
02	0	Cremers	7.00	2.60	0.70	94.00	95.00	95.73	5.71	4.71	3.91	0.29	0.29	0.36

Model: railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	Omschr.	bb	RRgebr	LE(D)0.0	Totaal	LE(D)0.5	Totaal	LE(D)1.0	Totaal
2025	51554648 - 51600000	1 - Betonnen dwarsliggers	False		109.67		109.43	--	
2025	51625199 - 51690000	1 - Betonnen dwarsliggers	False		109.68		109.43	--	
2025	51881416 - 51890000	1 - Betonnen dwarsliggers	False		109.70		109.44	--	
2025	51273179 - 51390000	1 - Betonnen dwarsliggers	False		109.63		109.40	--	

Model: railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	LE(D)2.0	Totaal	LE(D)5.0	Totaal	LE(D)Br	Totaal	LE(A)0.0	Totaal	LE(A)0.5	Totaal	LE(A)1.0	Totaal	LE(A)2.0	Totaal
2025	--	--	--	--	--	--	108.94	109.17	--	--	--	--	--	--
2025	--	--	--	--	--	--	108.95	109.18	--	--	--	--	--	--
2025	--	--	--	--	--	--	108.98	109.18	--	--	--	--	--	--
2025	--	--	--	--	--	--	108.90	109.14	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	LE(A)5.0 Totaal	LE(A)Br Totaal	LE(N)0.0 Totaal	LE(N)0.5 Totaal	LE(N)1.0 Totaal	LE(N)2.0 Totaal	LE(N)5.0 Totaal
2025	--	--	103.86	103.91	--	--	--
2025	--	--	103.87	103.92	--	--	--
2025	--	--	103.89	103.92	--	--	--
2025	--	--	103.82	103.87	--	--	--

Model: railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2012

Naam	LE(N)Br	Totaal	Groep
2025	--	--	
2025	--	--	
2025	--	--	
2025	--	--	

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeer

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeer
Verantwoordelijke	RM
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaai RMW-2012
Aangemaakt door	rick op 26-08-2020
Laatst ingezien door	rick op 01-09-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1
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 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

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Jozef
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	1.50	25.5	22.5	14.8	25.7	
1.1_B	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	4.50	27.7	24.7	17.0	27.9	
1.2_A	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	1.50	24.6	21.6	14.0	24.8	
1.2_B	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	4.50	26.9	23.9	16.2	27.1	
1.3_A	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	1.50	23.2	20.2	12.5	23.4	
1.3_B	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	4.50	26.0	23.0	15.4	26.2	
1.4_A	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	1.50	22.0	19.0	11.3	22.2	
1.4_B	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	4.50	25.0	22.0	14.4	25.3	
2.1_A	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	1.50	30.2	27.2	19.5	30.4	
2.1_B	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	4.50	32.6	29.6	22.0	32.8	
2.2_A	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	1.50	31.8	28.8	21.1	32.0	
2.2_B	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	4.50	34.2	31.2	23.5	34.4	
2.3_A	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	1.50	33.0	30.0	22.3	33.2	
2.3_B	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	4.50	36.8	33.8	26.2	37.0	
2.4_A	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	1.50	31.9	28.9	21.3	32.1	
2.4_B	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	4.50	34.5	31.5	23.9	34.7	

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Cremers
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	1.50	51.0	46.4	40.6	50.9	
1.1_B	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	4.50	51.2	46.6	40.7	51.1	
1.2_A	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	1.50	50.4	45.8	39.9	50.3	
1.2_B	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	4.50	50.6	46.0	40.1	50.5	
1.3_A	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	1.50	36.6	32.1	26.2	36.6	
1.3_B	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	4.50	39.4	34.9	29.0	39.4	
1.4_A	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	1.50	37.1	32.5	26.7	37.0	
1.4_B	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	4.50	39.6	35.1	29.2	39.6	
2.1_A	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	1.50	51.2	46.6	40.7	51.1	
2.1_B	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	4.50	51.1	46.6	40.7	51.1	
2.2_A	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	1.50	46.8	42.2	36.3	46.7	
2.2_B	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	4.50	47.1	42.6	36.7	47.1	
2.3_A	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	1.50	37.2	32.7	26.8	37.2	
2.3_B	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	4.50	39.0	34.4	28.6	38.9	
2.4_A	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	1.50	37.9	33.3	27.5	37.8	
2.4_B	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	4.50	40.0	35.4	29.5	39.9	

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	1.50	51.0	46.5	40.6	51.0	
1.1_B	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	4.50	51.2	46.6	40.7	51.1	
1.2_A	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	1.50	50.4	45.8	39.9	50.3	
1.2_B	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	4.50	50.6	46.0	40.2	50.5	
1.3_A	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	1.50	36.8	32.4	26.4	36.8	
1.3_B	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	4.50	39.6	35.1	29.2	39.6	
1.4_A	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	1.50	37.2	32.7	26.8	37.2	
1.4_B	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	4.50	39.8	35.3	29.4	39.7	
2.1_A	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	1.50	51.2	46.6	40.7	51.1	
2.1_B	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	4.50	51.2	46.6	40.7	51.1	
2.2_A	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	1.50	46.9	42.4	36.5	46.9	
2.2_B	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	4.50	47.4	42.9	36.9	47.3	
2.3_A	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	1.50	38.6	34.5	28.1	38.6	
2.3_B	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	4.50	41.0	37.1	30.5	41.1	
2.4_A	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	1.50	38.9	34.7	28.4	38.9	
2.4_B	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	4.50	41.1	36.9	30.6	41.1	

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: railverkeer

Model eigenschap	
Omschrijving	railverkeer
Verantwoordelijke	RM
Rekenmethode	#2 Railverkeerslawaaï RMR-2012
Aangemaakt door	rick op 26-08-2020
Laatst ingezien door	rick op 01-09-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1
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
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: railverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1.1_A	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	1.50	34.2	33.8	28.6	37.0	
1.1_B	hoekpunt 2923	197866.65	397706.70	4.50	36.9	36.4	31.2	39.6	
1.2_A	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	1.50	34.9	34.4	29.2	37.6	
1.2_B	hoekpunt 2923	197871.91	397673.99	4.50	37.5	37.1	31.9	40.3	
1.3_A	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	1.50	34.6	34.1	28.9	37.3	
1.3_B	hoekpunt 2923	197902.07	397679.03	4.50	37.0	36.5	31.4	39.8	
1.4_A	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	1.50	31.9	31.4	26.2	34.6	
1.4_B	hoekpunt 2923	197896.86	397711.67	4.50	35.4	34.9	29.7	38.1	
2.1_A	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	1.50	40.5	40.0	34.8	43.2	
2.1_B	hoekpunt 2937	197848.39	397655.06	4.50	42.5	42.0	36.9	45.2	
2.2_A	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	1.50	42.3	41.8	36.6	45.0	
2.2_B	hoekpunt 2937	197854.67	397614.48	4.50	44.7	44.3	39.1	47.5	
2.3_A	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	1.50	41.1	40.6	35.4	43.8	
2.3_B	hoekpunt 2937	197825.54	397609.43	4.50	46.6	46.1	40.9	49.3	
2.4_A	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	1.50	41.5	41.1	35.9	44.3	
2.4_B	hoekpunt 2937	197818.86	397650.30	4.50	44.6	44.1	39.0	47.3	

rekenpunt	hoogte	weg		rail		industrie		lucht		Lcum	LvI,cum	LrI,cum	LlI,cum	LlI,cum
		LvI	L*vl	LrI	L*rl	LlI	L*il	LlI	L*II					
1.1	perceel A2923	51.0	51.00	37.0	33.75		0.00		0.00	51.1	51.1	55.1	50.1	44.9
1.1	perceel A2923	51.1	51.10	39.6	36.22		0.00		0.00	51.2	51.2	55.3	50.2	45.1
1.2	perceel A2923	50.3	50.30	37.6	34.32		0.00		0.00	50.4	50.4	54.4	49.4	44.2
1.2	perceel A2923	50.5	50.50	40.3	36.89		0.00		0.00	50.7	50.7	54.7	49.7	44.5
1.3	perceel A2923	36.8	36.80	37.3	34.04		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
1.3	perceel A2923	39.6	39.60	39.8	36.41		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
1.4	perceel A2923	37.2	37.20	34.6	31.47		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
1.4	perceel A2923	39.7	39.70	38.1	34.80		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.1	perceel A2937	51.1	51.10	43.2	39.64		0.00		0.00	51.4	51.4	55.4	50.4	45.3
2.1	perceel A2937	51.1	51.10	45.2	41.54		0.00		0.00	51.6	51.6	55.6	50.6	45.4
2.2	perceel A2937	46.9	46.90	45.0	41.35		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.2	perceel A2937	47.3	47.30	47.5	43.73		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.3	perceel A2937	38.6	38.60	43.8	40.21		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.3	perceel A2937	41.1	41.10	49.3	45.44		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.4	perceel A2937	38.9	38.90	44.3	40.69		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2.4	perceel A2937	41.1	41.10	47.3	43.54		0.00		0.00	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.