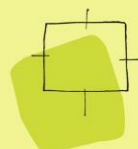
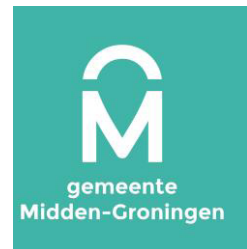


Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Wijzigingsplan Laan der Kruisheren te Harkstede,
gemeente Midden-Groningen



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Wijzigingsplan Laan der Kruisheren te Harkstede,
gemeente Midden-Groningen

Inhoud

Rapport met bijlagen

11 februari 2021

Projectnummer 231.00.10.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110g	7
3.2	Cumulatie	8
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening geluidsbelastingcontouren	11
6.2	Toetsing	11
6.3	Cumulatie	11
7	Conclusie en samenvatting	12

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Midden-Groningen heeft BügelHajema Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Wijzigingsplan Laan der Kruisheren te Harkstede in de gemeente Midden-Groningen. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidsgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidszone. De nieuw te realiseren woningen bevinden zich binnen de geluidszone van de Hoofdweg.

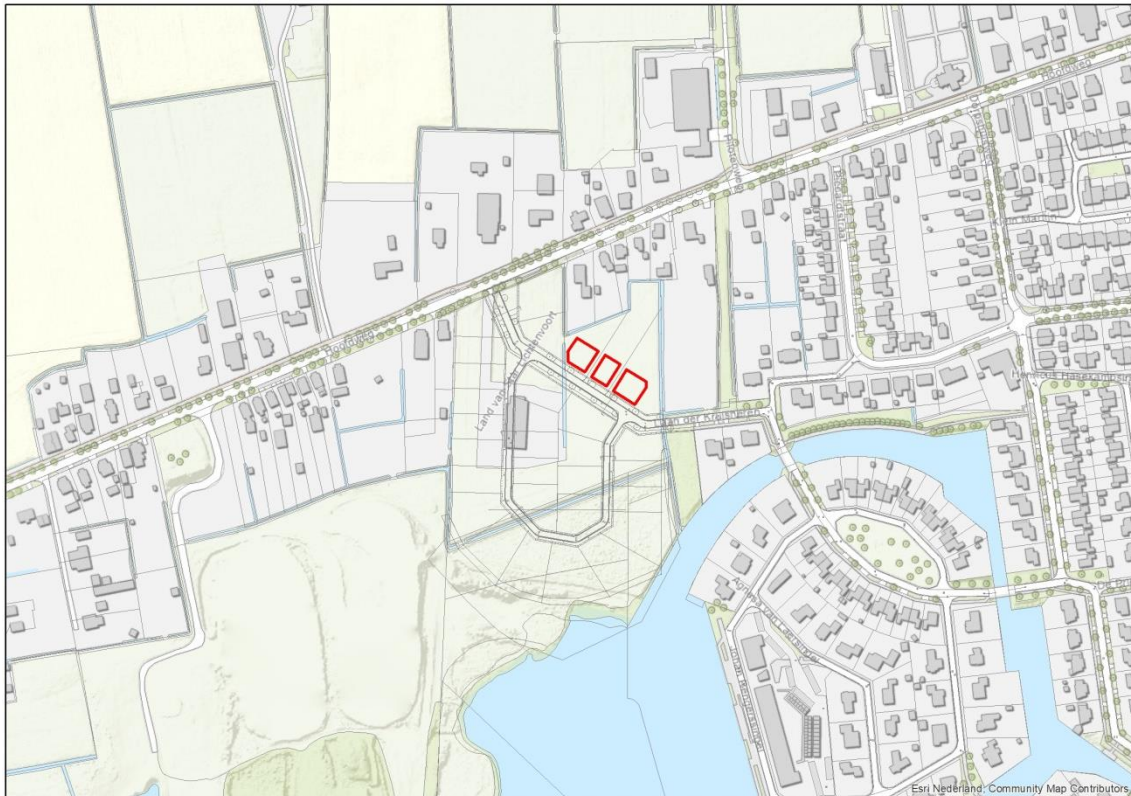
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen ten zuiden van de Hoofdweg in Harkstede in de gemeente Midden-Groningen. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een drietal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen weer.



Figuur 1. Locatie woningen in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder (Wgh) dient met betrekking tot de geluidsbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidsbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaaai

3.1.1 Zones

De Wgh richt zich wat betreft wegverkeerslawaaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wgh. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wgh door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Hoofdweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 50 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De in de nabijheid van de locatie aan te leggen verlenging van de Laan der Kruissheren kent een maximum snelheid van 30 km/uur. Deze weg kent formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt deze weg betrokken in het akoestisch onderzoek. Aangetoond moet worden of ten gevolge van deze weg sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Bij gebrek aan een wettelijk kader wordt bij de beoordeling van deze weg aangesloten bij de normstelling die de Wgh kent voor gezonde wegen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt als richtwaarde beschouwd. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt als maximaal aanvaardbare waarde beschouwd. Voorts wordt toepassing gegeven aan artikel 110g Wgh.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen Burgemeester en Wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing

gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in stedelijk gebied gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidsgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.
- Voor de beoordeling van 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit diverse onderzoeken¹ blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawaaï, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij rolgeluid dominant wordt, optreedt bij een snelheid van 15 tot 25 km/uur bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wgh.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhaviq versie 9.04. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidsgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Hoofdweg zijn verkregen uit gemeentelijke telgegevens. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 2 en opgenomen in bijlage 2. Bij het toepassen van deze gegevens is rekening gehouden met een groei van 1% per jaar tot 2031.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Deze gegevens zijn eveneens uit het de telgegevens verkregen.

Van de Laan der Kruissheren zijn geen gegevens beschikbaar. Van de intensiteit op deze weg is een inschatting gemaakt aan de hand van CROW-publicatie 381. Deze publicatie geeft onder andere inzicht in de verkeersgeneratie van woningen. Na gereed komen van alle woningen aan de Laan der kruissheren zal deze wegen ongeveer 75 woningen ontsluiten. Uitgaande van een verkeersgeneratie van 8 ritten per woning bedraagt de maximale verkeersintensiteit op de Laan der Kruissheren 600 mvt/etmaal.

Tabel 2. (Verwachte) weekdagintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak)

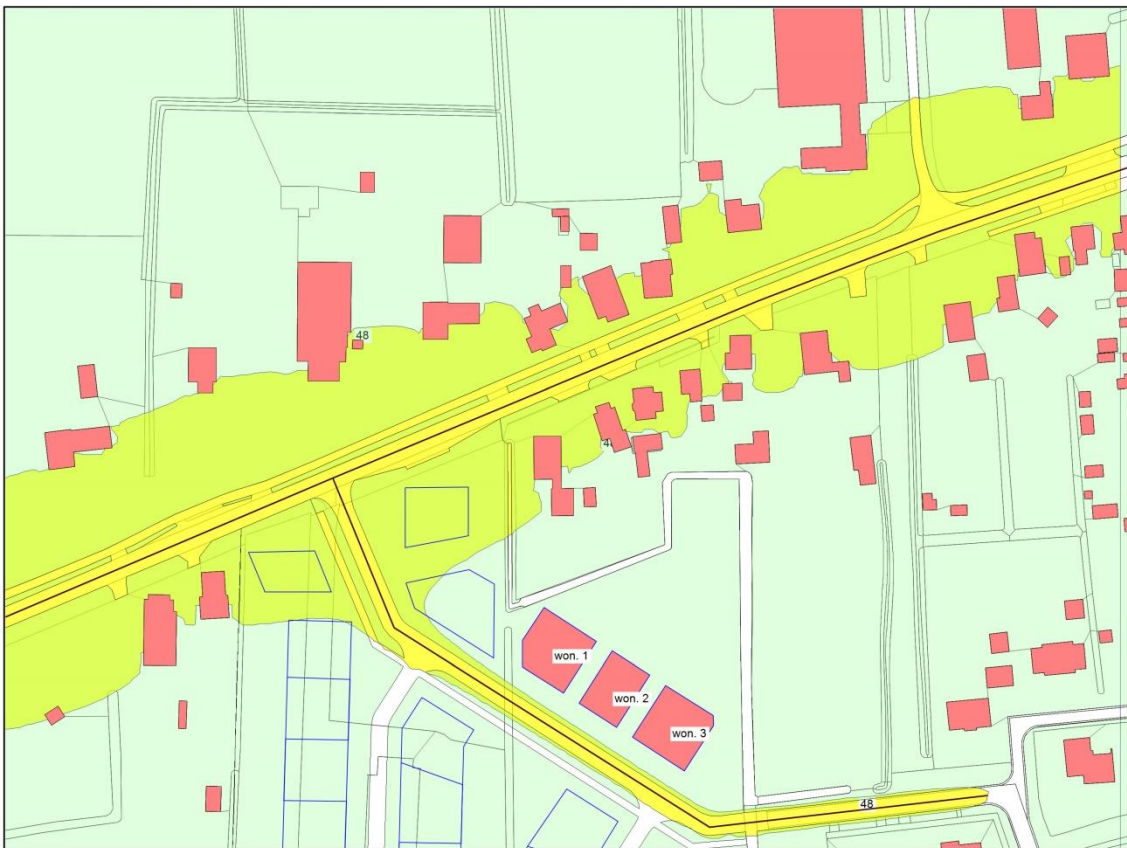
Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2031	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Hoofdweg	dab	4.011	dag	7,28	96,86	2,56	0,59
			avond	2,15	94,44	3,83	1,72
			nacht	0,05	97,05	2,49	0,46
Laan der Kruissheren	dab	600	dag	7,00	99,50	0,30	0,20
			avond	2,50	99,50	0,30	0,20
			nacht	0,75	99,50	0,30	0,20

In de berekeningen is verder rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 50 en 30 km/uur.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening geluidsbelastingcontouren

De berekende 48 dB cumulatieve geluidsbelastingcontouren van de Hoofdweg en Laan der Kruissheren op 4.5 m boven het maaiveld ter hoogte van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding. Deze geluidsbelastingcontouren zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Figuur 2. Gecumuleerde 48 dB geluidsbelastingcontouren

6.2 Toetsing

Uit deze berekening blijkt dat de woningen ruim buiten de gecumuleerde 48 dB geluidsbelastingcontouren liggen.

6.3 Cumulatie

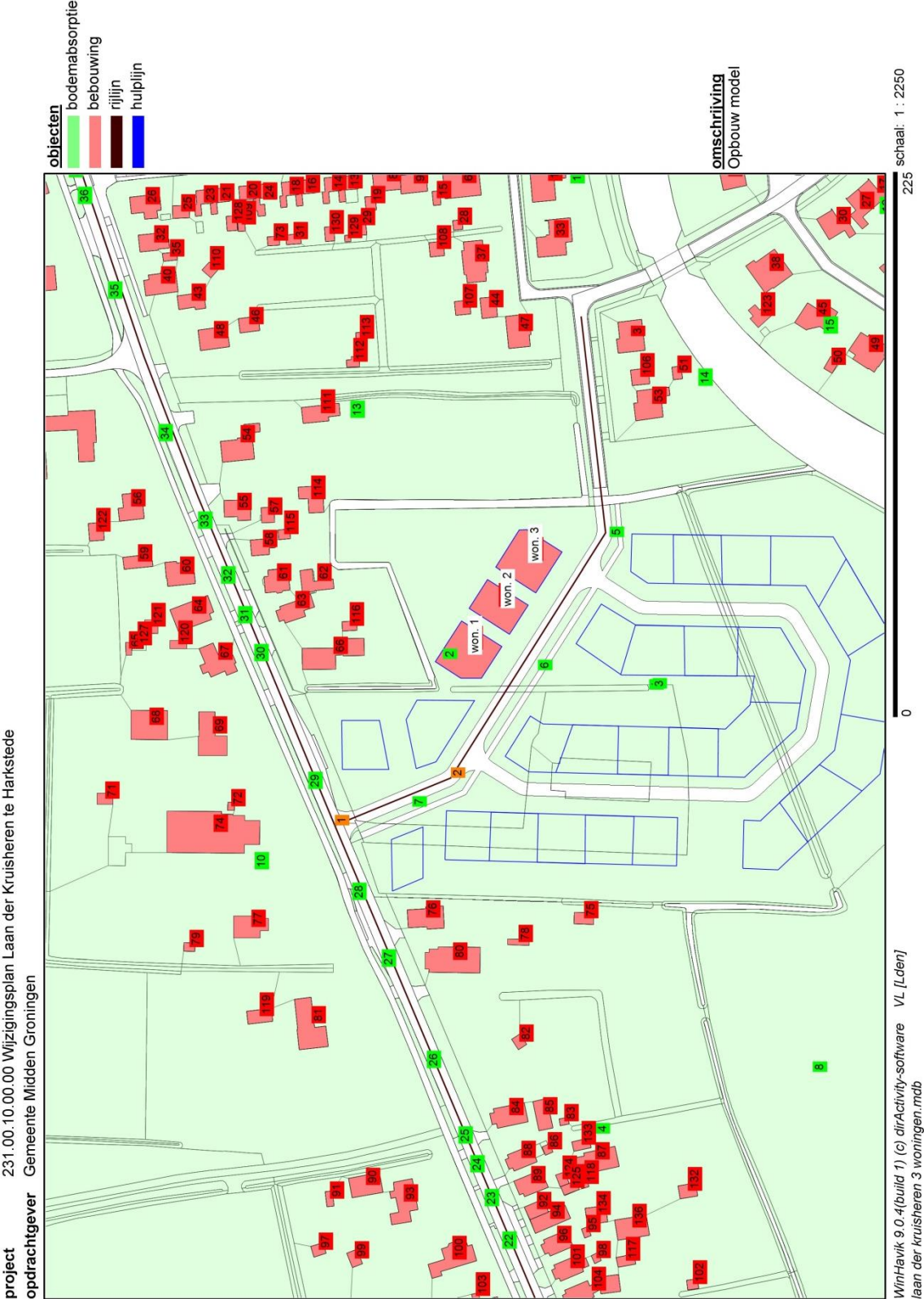
Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is dat niet het geval.

7 Conclusie en samenvatting

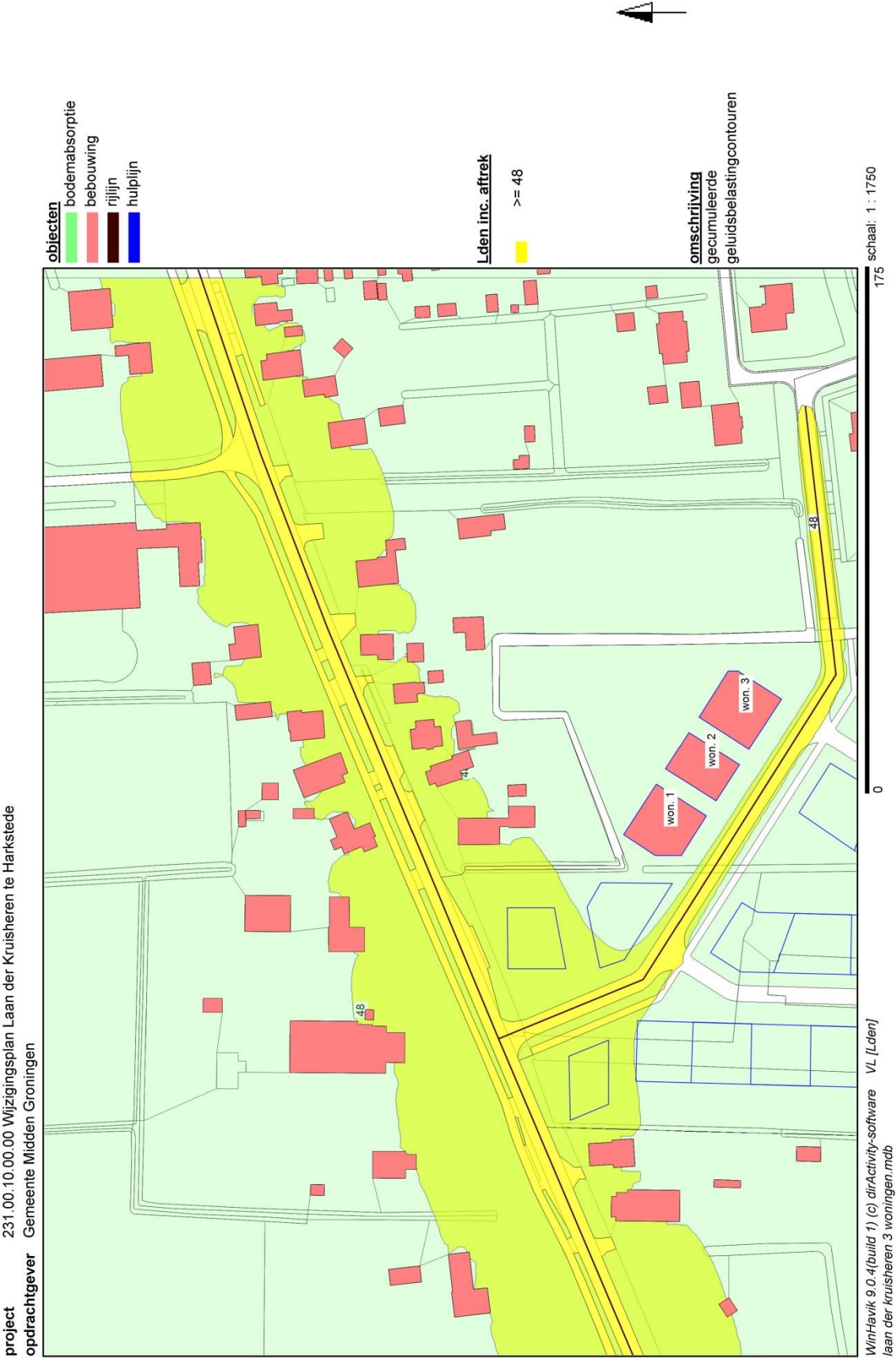
In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Hoofdweg en Laan der Kruisheren op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het Wijzigingsplan Laan der Kruisheren te Harkstede in de gemeente Midden-Groningen. Uit het onderzoek blijkt dat de woningen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï en dat sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. De Wgh verzet zich derhalve niet tegen de komst van de woningen.

Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI



Gecumuleerde geluidsbelastingcontouren



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 231.00.10.00.00 Wijzigingsplan Laan der Kruissheren te Harkstede
opdrachtgever: Gemeente Midden Groningen
adviseur: BugelHajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitnede: basismodel
omschrijving: verkeerslawaa
rekenhart: 16.5.2 (build5)
:enhart16.rmg2012
auf. berekening gebiedsnaalveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 11-02-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15.28
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode atrek 110g: per rijlijn

Bebouwing

nr	zgem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	4.8	0.0	47	Hoofdweg	80	dxfo
2	3.6	0.0	33	Hoofdweg	80	dxfo
3	7.6	0.0	47	Laan der Kruissheren	80	dxfo
4	3.0	0.0	11	Laan der Kruissheren	80	dxfo
5	9.2	0.0	41	Laan der Kruissheren	80	dxfo
6	4.8	0.0	45	Picardtsstraat	80	dxfo
7	8.9	0.0	42	Laan der Kruissheren	80	dxfo
8	5.7	0.0	36	Picardtsstraat	80	dxfo
9	5.7	0.0	35	Picardtsstraat	80	dxfo
10	9.2	0.0	41	Laan der Kruissheren	80	dxfo
11	6.6	0.0	61	Hoofdweg	80	dxfo
12	6.3	0.0	52	Laan der Kruissheren	80	dxfo
13	7.2	0.0	33	Picardtsstraat	80	dxfo
14	7.2	0.0	30	Picardtsstraat	80	dxfo
15	3.0	0.0	12	Picardtsstraat	80	dxfo
16	7.2	0.0	32	Picardtsstraat	80	dxfo
17	9.2	0.0	41	Laan der Kruissheren	80	dxfo
18	7.2	0.0	30	Picardtsstraat	80	dxfo
19	3.0	0.0	14	Picardtsstraat	80	dxfo
20	7.2	0.0	30	Picardtsstraat	80	dxfo
21	7.2	0.0	33	Picardtsstraat	80	dxfo
22	3.0	0.0	10	Laan der Kruissheren	80	dxfo
23	7.2	0.0	30	Picardtsstraat	80	dxfo
24	7.2	0.0	41	Picardtsstraat	80	dxfo
25	3.5	0.0	17	Picardtsstraat	80	dxfo
26	6.5	0.0	40	Hoofdweg	80	dxfo
27	9.2	0.0	41	Laan der Kruissheren	80	dxfo
28	0.0	0.0	12	Picardtsstraat	80	dxfo
29	4.3	0.0	17	Picardtsstraat	80	dxfo
30	8.9	0.0	49	Laan der Kruissheren	80	dxfo
31	3.0	0.0	14	Picardtsstraat	80	dxfo
32	6.0	0.0	32	Hoofdweg	80	dxfo
33	6.8	0.0	51	Laan der Kruissheren	80	dxfo
35	2.5	0.0	13	Hoofdweg	80	dxfo
36	6.1	0.0	41	Hoofdweg	80	dxfo
37	7.6	0.0	44	Laan der Kruissheren	80	dxfo
38	8.9	0.0	43	Johan Rengerssingel	80	dxfo
39	6.1	0.0	43	Hoofdweg	80	dxfo
40	6.2	0.0	30	Hoofdweg	80	dxfo
41	5.7	0.0	46	Johan Rengerssingel	80	dxfo
42	6.7	0.0	51	Hoofdweg	80	dxfo
43	4.1	0.0	34	Hoofdweg	80	dxfo
44	5.6	0.0	24	Laan der Kruissheren	80	dxfo
45	8.4	0.0	43	Johan Rengerssingel	80	dxfo
46	5.7	0.0	20	Hoofdweg	80	dxfo
47	8.6	0.0	37	Laan der Kruissheren	80	dxfo
48	6.7	0.0	29	Hoofdweg	80	dxfo

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software

11-02-2021 16:20

Bugel Hajema

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
49	7.1	0.0	53	Johan Rengerssingel	80	dxfo
50	3.0	0.0	14	Johan Rengerssingel	80	dxfo
51	3.0	0.0	13	Laan der Kruisheeren	80	dxfo
52	7.2	0.0	68	Johan Rengerssingel	80	dxfo
53	7.6	0.0	50	Laan der Kruisheeren	80	dxfo
54	6.4	0.0	60	Hoofdweg	80	dxfo
55	6.9	0.0	33	Hoofdweg	80	dxfo
56	5.9	0.0	37	Hoofdweg	80	dxfo
57	3.0	0.0	17	Hoofdweg	80	dxfo
58	6.5	0.0	27	Hoofdweg	80	dxfo
59	5.4	0.0	29	Hoofdweg	80	dxfo
60	5.5	0.0	32	Hoofdweg	80	dxfo
61	0.0	0.0	36	Hoofdweg	80	dxfo
62	4.9	0.0	40	Hoofdweg	80	dxfo
63	5.0	0.0	47	Hoofdweg	80	dxfo
64	5.2	0.0	43	Hoofdweg	80	dxfo
65	3.4	0.0	13	Hoofdweg	80	dxfo
66	6.1	0.0	73	Hoofdweg	80	dxfo
67	5.0	0.0	56	Hoofdweg	80	dxfo
68	5.8	0.0	42	Hoofdweg	80	dxfo
69	6.6	0.0	55	Hoofdweg	80	dxfo
71	4.0	0.0	18	Hoofdweg	80	dxfo
72	1.0	0.0	9	Hoofdweg	80	dxfo
73	3.0	0.0	13	Piaardstraat	80	dxfo
74	7.8	0.0	88	Hoofdweg	80	dxfo
75	3.5	0.0	21	Hoofdweg	80	dxfo
76	6.1	0.0	41	Hoofdweg	80	dxfo
77	6.5	0.0	43	Hoofdweg	80	dxfo
78	1.0	0.0	14	Hoofdweg	80	dxfo
79	3.0	0.0	13	Hoofdweg	80	dxfo
80	6.0	0.0	49	Hoofdweg	80	dxfo
81	6.6	0.0	54	Hoofdweg	80	dxfo
82	1.0	0.0	13	Hoofdweg	80	dxfo
83	1.0	0.0	9	Hoofdweg	80	dxfo
84	5.2	0.0	38	Hoofdweg	80	dxfo
85	3.6	0.0	32	Hoofdweg	80	dxfo
86	3.1	0.0	11	Hoofdweg	80	dxfo
87	4.4	0.0	51	Hoofdweg	80	dxfo
88	5.0	0.0	31	Hoofdweg	80	dxfo
89	5.0	0.0	34	Hoofdweg	80	dxfo
90	6.4	0.0	34	Hoofdweg	80	dxfo
91	1.0	0.0	12	Hoofdweg	80	dxfo
92	6.4	0.0	29	Hoofdweg	80	dxfo
93	6.1	0.0	58	Hoofdweg	80	dxfo
94	5.9	0.0	38	Hoofdweg	80	dxfo
95	3.3	0.0	10	Hoofdweg	80	dxfo
96	5.3	0.0	37	Hoofdweg	80	dxfo
97	1.0	0.0	15	Hoofdweg	80	dxfo
98	3.1	0.0	10	Hoofdweg	80	dxfo
99	1.0	0.0	17	Hoofdweg	80	dxfo

WinHavik 9.0.4(build 1) (c) dirActivity-software

11-02-2021 16:20

Bugel Hajema

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
100	6.2	0.0	47	Hoofdweg	80	dxfo
101	5.3	0.0	42	Hoofdweg	80	dxfo
102	2.4	0.0	13	Hoofdweg	80	dxfo
103	1.0	0.0	7	Hoofdweg	80	dxfo
104	5.1	0.0	67	Hoofdweg	80	dxfo
105	6.4	0.0	57	Hoofdweg	80	dxfo
106	5.6	0.0	20	Laan der Kruissheren	80	dxfo
107	3.0	0.0	18	Laan der Kruissheren	80	dxfo
108	3.0	0.0	18	Laan der Kruissheren	80	dxfo
109	3.0	0.0	14	Picardtsstraat	80	dxfo
110	3.0	0.0	14	Hoofdweg	80	dxfo
111	3.0	0.0	43	Hoofdweg	80	dxfo
112	3.0	0.0	14	Hoofdweg	80	dxfo
113	3.0	0.0	14	Hoofdweg	80	dxfo
114	4.9	0.0	38	Hoofdweg	80	dxfo
115	4.0	0.0	14	Hoofdweg	80	dxfo
116	3.0	0.0	16	Hoofdweg	80	dxfo
117	2.8	0.0	19	Hoofdweg	80	dxfo
118	2.2	0.0	9	Hoofdweg	80	dxfo
119	4.8	0.0	21	Hoofdweg	80	dxfo
120	3.0	0.0	17	Hoofdweg	80	dxfo
121	0.0	0.0	17	Hoofdweg	80	dxfo
122	5.0	0.0	20	Hoofdweg	80	dxfo
123	3.0	0.0	30	Johan Rengerssingel	80	dxfo
124	3.2	0.0	13	Hoofdweg	80	dxfo
125	2.9	0.0	17	Hoofdweg	80	dxfo
126	5.6	0.0	51	Hoofdweg	80	dxfo
127	1.7	0.0	10	Hoofdweg	80	dxfo
128	3.9	0.0	15	Picardtsstraat	80	dxfo
129	3.0	0.0	8	Picardtsstraat	80	dxfo
130	3.0	0.0	14	Picardtsstraat	80	dxfo
131	3.1	0.0	11	Laan der Kruissheren	80	dxfo
132	3.1	0.0	20	Hoofdweg	80	dxfo
133	3.0	0.0	19	Hoofdweg	80	dxfo
134	5.0	0.0	24	Hoofdweg	80	dxfo
135	1.0	0.0	13	Hoofdweg	80	dxfo
136	2.4	0.0	35	Hoofdweg	80	dxfo
137	6.7	0.0	177	Hoofdweg	80	dxfo
138	8.0	0.0	61	Laan der Kruissheren	80	138
139	8.0	0.0	54	Laan der Kruissheren	80	139
140	8.0	0.0	58	Laan der Kruissheren	80	140

Rasters

nr	z1	m1	hoogte grens		aantal stappen		rastergrootte		y	x	y	x	kenmerk
			hoogte	grens	x	y	x	y					
1	0.0	0.0	4.5		124	92	3	3	3	3			1

Rijlijnen

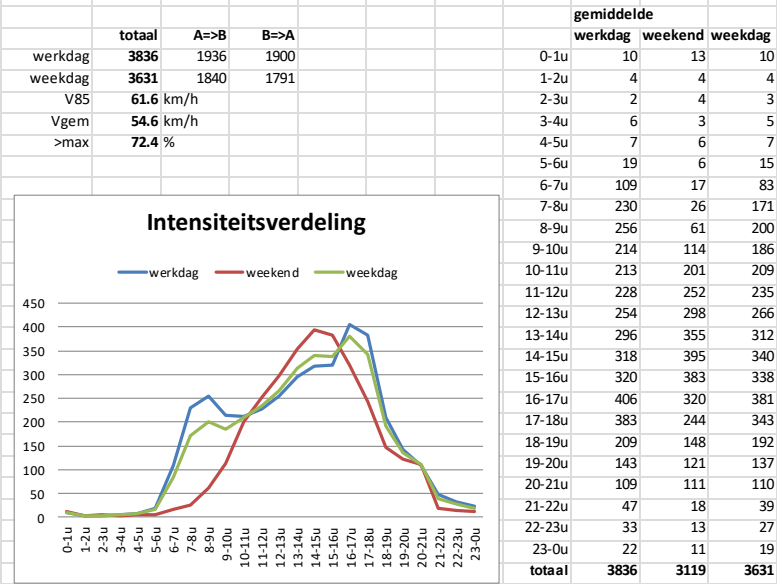
nr zgem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
								% periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	573 01 glad asfalt/DAB	(1)	Hoofdweg	1	5	401.0 ☒	dag	7.28	96.86	2.56	.59		50 50 50
								avond	2.15	94.44	3.83	1.72		50 50 50
								nacht	.50	97.05	2.49	.46		50 50 50
2	0.0	262 01 glad asfalt/DAB	(1)	Laan der Kruishere	2	5	600.0 ☒	dag	7.00	99.50	.30	.20		30 30 30
								avond	2.50	99.50	.30	.20		30 30 30
								nacht	.75	99.50	.30	.20		30 30 30

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	885	75.0	1
2	495	75.0	2
3	275	75.0	3
4	611	75.0	4
5	59	90.0	5
6	165	90.0	6
7	123	90.0	7
8	579	90.0	8
9	45	90.0	9
10	919	75.0	10
11	205	75.0	11
12	344	65.0	12
13	928	60.0	13
14	291	65.0	14
15	272	65.0	15
16	167	65.0	16
17	135	82.0	17
18	164	85.0	18
19	271	60.0	19
20	31	90.0	20
21	32	90.0	21
22	42	90.0	22
23	26	90.0	23
24	17	90.0	24
25	11	90.0	25
26	127	90.0	26
27	37	90.0	27
28	17	90.0	28
29	79	90.0	29
30	53	90.0	30
31	6	90.0	31
32	29	90.0	32
33	16	90.0	33
34	81	90.0	34
35	75	90.0	35
36	18	90.0	36
37	14	90.0	37
38	20	90.0	38

BIJLAGE 2 – VERKEERSGEGEVENS

Plaats:	[19] T1: Hoofdweg thv nr 112-114								
	Harkstede								
Richting:	4 - Westzijde, eerst geraakte A Rijbaan 0								
	maandag 18 januari t/m zondag 31 januari 2021								
Bijzonderheden:	vanaf 23 januari avondklok 21:00-4:30u								



WGH werkdag (aantal)					WGH werkdag (percentage)				
	licht	middel	zwaar	totaal		licht	middel	zwaar	totaal
23-7u	169	7	3	179	23-7u	4.4%	0.2%	0.1%	4.7%
7-19u	3203	97	25	3326	7-19u	83.5%	2.5%	0.7%	86.7%
19-23u	322	8	2	332	19-23u	8.4%	0.2%	0.0%	8.6%
totaal	3693	113	30	3836	totaal	96.3%	2.9%	0.8%	100.0%
WGH weekdag (aantal)					WGH weekdag (percentage)				
	licht	middel	zwaar	totaal		licht	middel	zwaar	totaal
23-7u	137	6	3	145	23-7u	3.8%	0.2%	0.1%	4.0%
7-19u	3074	81	19	3174	7-19u	84.7%	2.2%	0.5%	87.4%
19-23u	303	8	1	312	19-23u	8.3%	0.2%	0.0%	8.6%
totaal	3514	95	23	3631	totaal	96.8%	2.6%	0.6%	100.0%
7-19u	96.86%	2.56%	0.59%	100.00%	etm. Int.				
23-7u	94.44%	3.83%	1.72%	100.00%	2021	3631			
19-23u	97.05%	2.49%	0.46%	100.00%	2022	3667			
					2023	3704			
					2024	3741			
					2025	3779			
					2026	3816			
					2027	3855			
					2028	3893			
					2029	3932			
					2030	3971			
					2031	4011			
Klasse		Afbeelding							
1 licht									

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente
Midden-Groningen

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

■■■■■■■■■■
■■■■■■■■

Projectnummer

231.00.10.00.00

BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort