

Akoestisch onderzoek

Wijzigingsplan Hijkerweg 7 te Hooghalen,

Gemeente Midden-Drenthe

Concept

Akoestisch onderzoek
Wijzigingsplan Hijkerweg 7 te Hooghalen,
Gemeente Midden-Drenthe

Inhoud

Rapport met bijlagen

24 maart 2020

Projectnummer 602.40.50.00.00

Concept



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 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
5.2.1	A28	10
5.2.2	Hijkerweg	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening	11
6.2	Toetsing	12
6.3	Cumulatie	12
7	Hogere waarde	13
8	Conclusie en samenvatting	15

Bijlagen

1 Inleiding

BügelHajema Adviseurs B.V. heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de gevels van een tweetal te realiseren woningen in het kader van het Wijzigingsplan Hijkerweg 7 Hooghalen in de gemeente Midden-Drenthe. 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 A28 en de Hijkerweg.

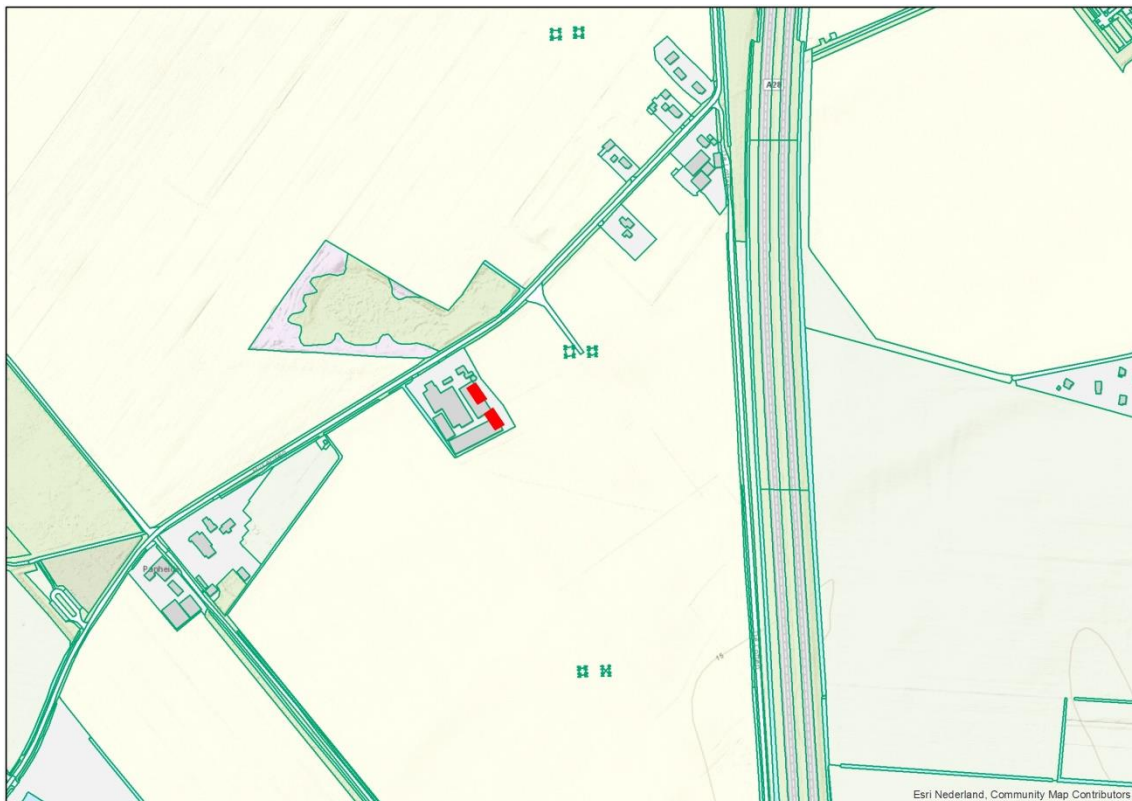
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

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 aan de Hijkerstraat 7 in Hooghalen in de gemeente Midden-Drenthe. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een tweetal woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen weer.



Figuur 1. Locatie van de woningen in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder 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 geluidsbelasting 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 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai 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 Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder 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 A28 kent ter plaatse een maximum snelheid van 130 km/uur. De weg is gelegen in buitenstedelijk gebied en kent 4 rijstroken. Deze weg kent derhalve een zone van 400 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 het plangebied gelegen Hijkerweg kent ter plaatse een maximum snelheid van 80 km/uur. De weg is gelegen in buitenstedelijk gebied en kent 2 rijstroken. Deze weg kent derhalve een zone van 250 m.

De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze wegen en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

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 buitenstedelijk 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 ge-

houden 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 geluidsbepurende 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 110 g

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.

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

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.

Concept

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder 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 Winhavik 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 (bijlage 1). 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

5.2.1 A28

De wet- en regelgeving rond spoorwegen en rijkswegen is in 2012 gewijzigd met de komst van Swung I (Wet milieubeheer hoofdstuk 11 Geluid). Als gevolg hiervan is een geluidregister opgesteld. In dit register zijn onder andere de brongegevens van rijkswegen opgenomen. Bij het uitvoeren van akoestische berekeningen dienen deze brongegevens gebruikt te worden.

Het register (december 2019) geeft aan dat bij akoestisch onderzoek wat betreft de A28 rekening moet worden gehouden met de volgende (verkeers-)gegevens. Tevens zijn in dit register het type wegdek en de vorm en hoogte van de aanwezige schermen opgenomen. Afwijkend hierin is de maximum snelheid in de dagperiode. Daarvoor is 100 km/uur aangehouden.

Tabel 2. Verkeersgegevens A28

weg- vak	snelheid in km dagperiode			uurint. dagperiode			snelheid in km avondperiode			uurint. avondperiode			snelheid in km nachtperiode			uurint. nachtperiode		
	lv.	mv.	zv.	lv.	mv.	zv.	lv.	mv.	zv.	lv.	mv.	zv.	lv.	mv.	zv.	lv.	mv.	zv.
1.1	100	100	90	1258	72	90	115	100	90	547	17	25	115	100	90	194	13	26
1.2	100	100	90	1229	67	81	115	100	90	640	21	29	115	100	90	169	16	30

5.2.2 Hijkerweg

Van de Hijkerweg zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. Daarom is berekend bij welke verkeersintensiteit de gevelbelasting van 48 dB wordt overschreden. Bij een verkeersintensiteit van meer dan 2.750 mvt/etmaal wordt de gevelbelasting van 48 dB overschreden. Onderstaand zijn de gegevens waarmee gerekend is opgenomen.

Tabel 3. Verkeersgegevens overige wegen

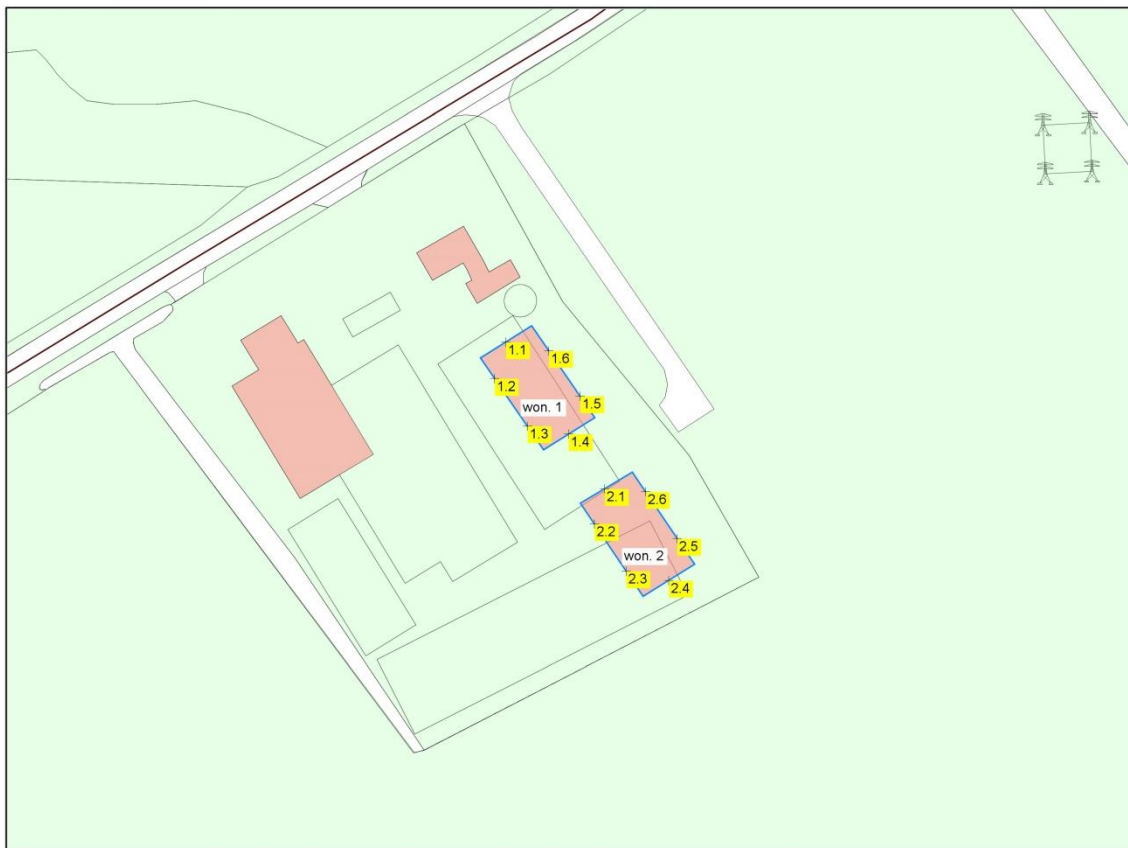
weg	intensiteit 2030	snelheid km/u	weg- verharding	uurint.	lv.	mv.	zv.	
Hijkerweg	2.750	80	asfalt	dagperiode	7,00%	94	4	2
				avondperiode	2,75%			
				nachtperiode	0,75%			

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabellen. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.

De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 4.1 Geluidsbelasting per waarneempunt per bouwlaag in dB incl. aftrek ogv art. 110g Wgh vanwege de A28

woning	waarneempunt	A28		Hijkerweg	
		1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag	1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	1.1	48	49	47	48
	1.2	43	44	45	47
	1.3	42	44	43	45
	1.4	48	50	37	38
	1.5	51	52	44	45
	1.6	51	52	45	46
2	2.1	46	48	43	44
	2.2	42	44	42	43
	2.3	42	43	41	42
	2.4	51	52	23	24
	2.5	51	53	42	43
	2.6	51	52	42	43

6.2 Toetsing

De woningen voldoen niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB vanwege de A28. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege de A28.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB (A28) wordt echter niet overschreden. De gemeente Midden-Drenthe zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaai wat betreft de A28.

Bij een verkeersintensiteit van meer dan 2.750 mvt/etmaal op de Hijkerweg wordt de gevelbelasting van 48 dB van de meest nabij gelegen te realiseren woning overschreden. Gelet op de functie van de Hijkerweg (ontsluiting percelen en agrarische bedrijven) mag worden aangenomen dat deze intensiteit in de komende 10 jaar niet wordt overschreden. Overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB is daarmee niet aan de orde wat betreft deze weg.

6.3 Cumulatie

Zoals opgemerkt in paragraaf 3.2 mag cumulatie van meerdere geluidsbronnen niet leiden tot een onaanvaardbare situatie en dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Dat is deze situatie niet het geval.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting op de gevels vanwege het wegverkeer van de te realiseren woningen is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting vanwege de A28. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 53 dB wat betreft de A28 vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
De A28 is reeds voorzien van geluidsreducerend asfalt. Maatregelen aan de bron zijn derhalve niet mogelijk.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is niet mogelijk. De woningen worden gerealiseerd op een locatie met een beperkte grootte. Vergroting van de afstand is slechts zeer beperkt mogelijk en zorgt niet voor een vermindering van de geluidsbelasting.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Langs de A28 is het om landschappelijke redenen ongewenst om schermen en/of wallen op te richten. Daarnaast gaat slechts om twee woningen en is het financieel niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk of wenselijk zijn. Dat betekent voor de woningen:

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 6 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren woningen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 33 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het bouwen van de betreffende woningen wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidsgevoelige bebouwing moet worden gerekend met gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 5. Benodigde geluidwering per gevel in dB vanwege de A28

woning	gevel	wettelijke binnenwaarde	1e bouwlaag		2e bouwlaag	
			geluidsbelasting ¹⁾	wering	geluidsbelasting ¹⁾	wering
1	1.1	33 dB	50 dB	20 dB ²⁾	51 dB	20 dB ²⁾
	1.4	33 dB	50 dB	20 dB ²⁾	52 dB	20 dB ²⁾
	1.5	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
	1.6	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
2	2.4	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	21 dB
	2.5	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	55 dB	22 dB
	2.6	33 dB	53 dB	20 dB ²⁾	54 dB	22 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ Op grond van het bouwbesluit bedraagt de minimale wering 20 dB

Concept

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de A28 en Hijkerweg op de gevels van de te realiseren woningen in het kader van het Wijzigingsplan Hijkerweg 7 Hooghalen in de gemeente Midden-Drenthe.

Uit het onderzoek blijkt dat de woningen niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 5 dB vanwege de A28.

Om de realisatie van deze woningen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Midden- Drenthe een hogere waarde te verlenen wat betreft de A28.

Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

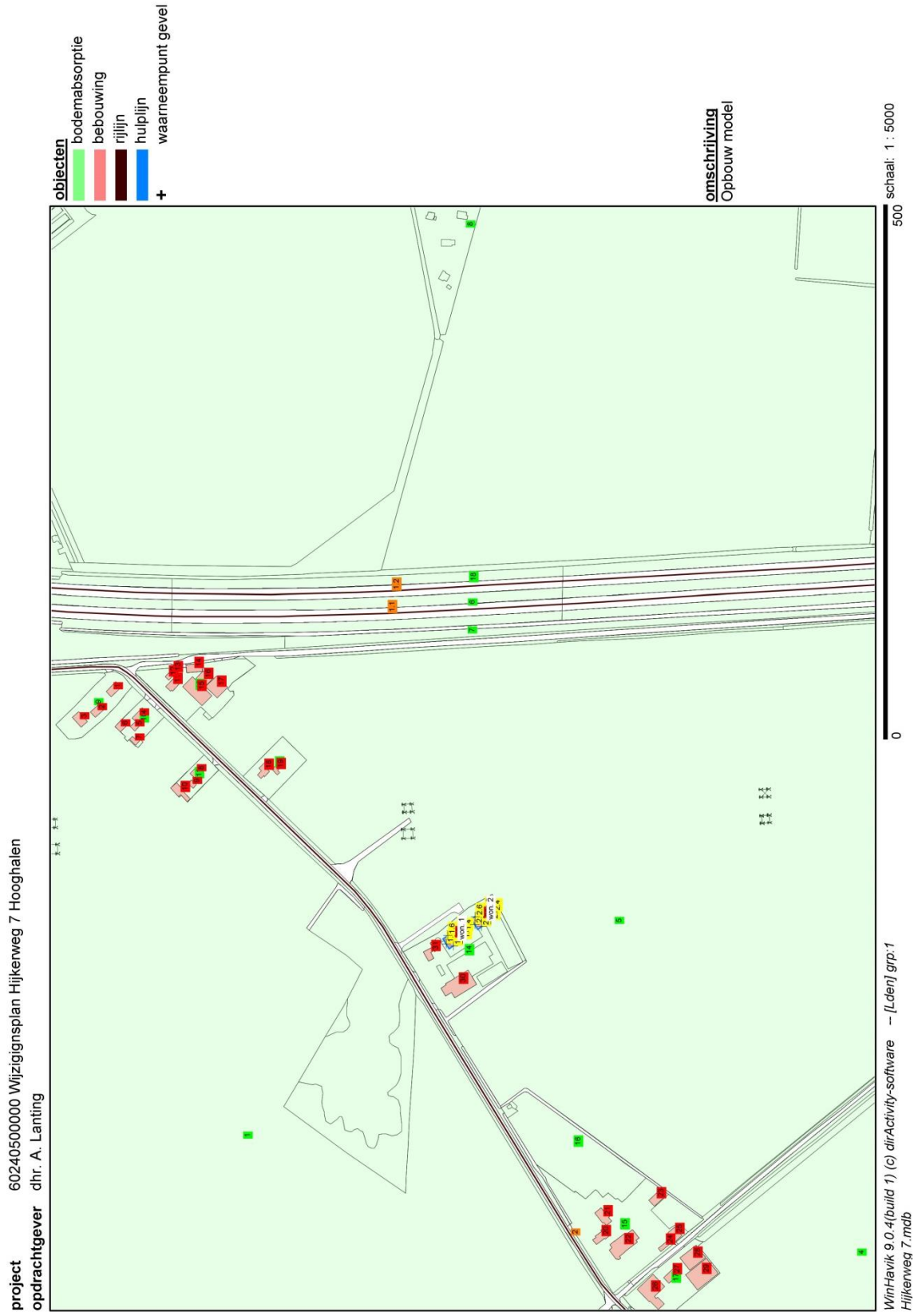
Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidsgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlagen

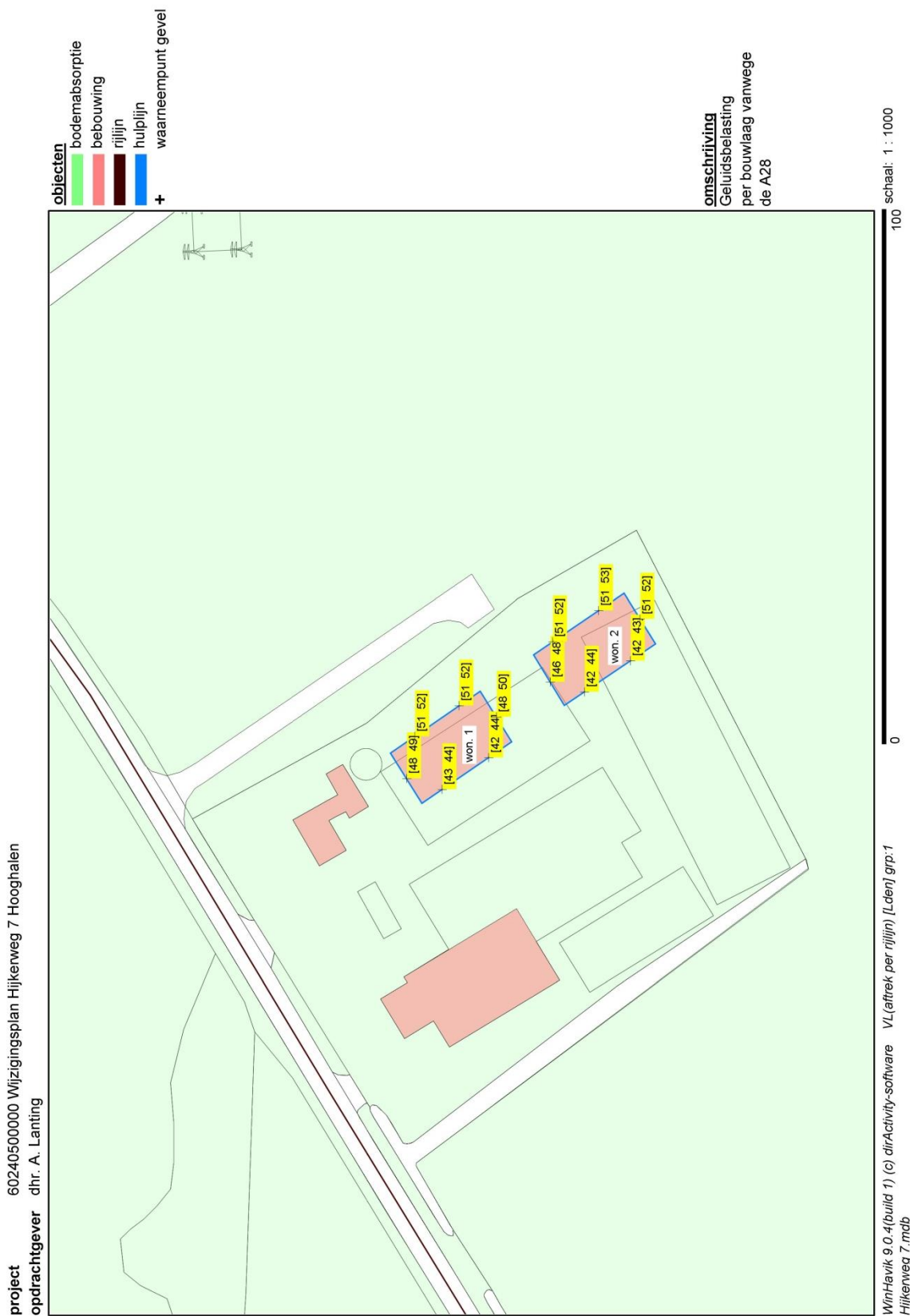
Concept

Concept

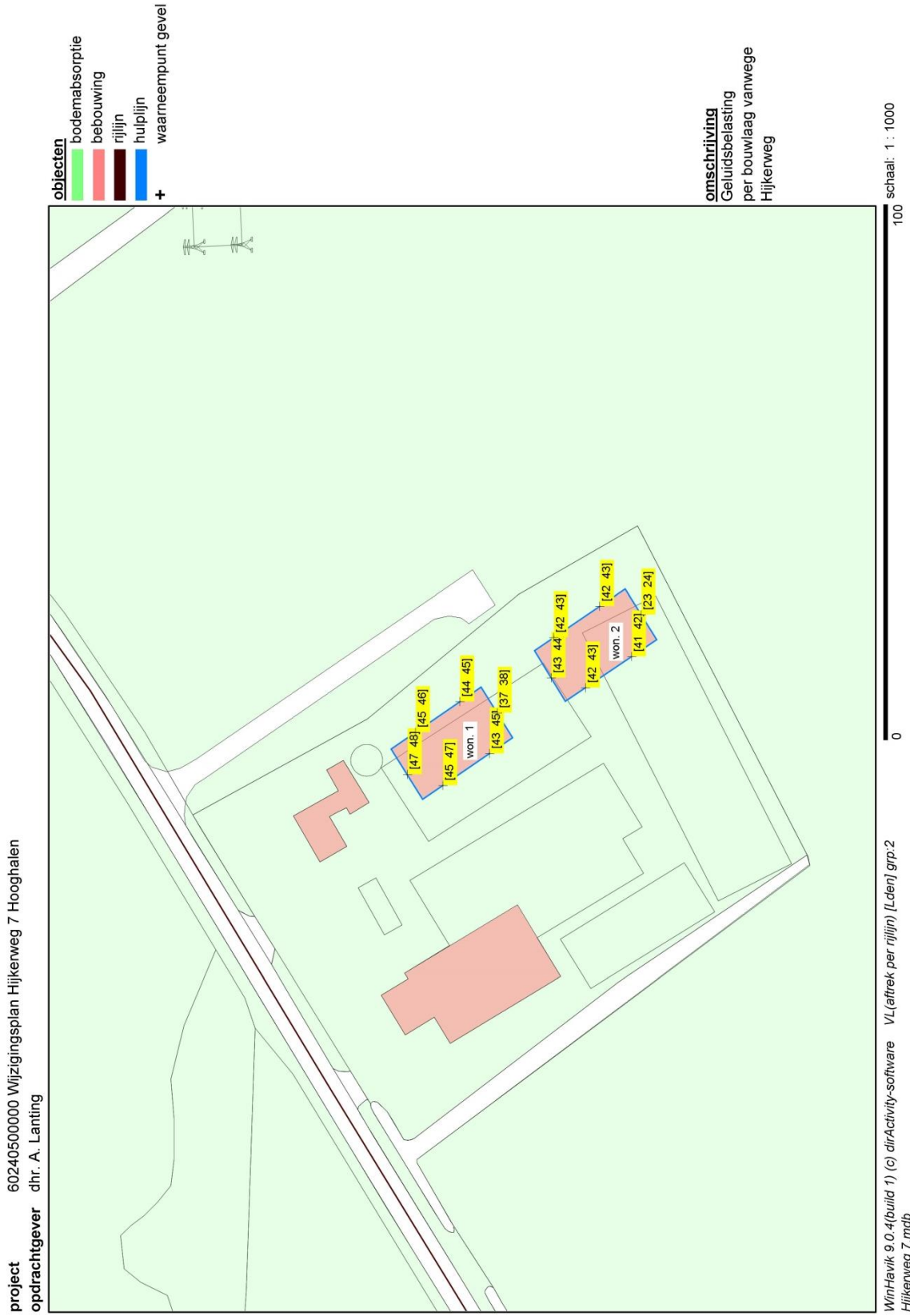
Opbouw model



Geluidsbelasting vanwege de A28



Geluidsbelasting vanwege de Hijkerweg



Invoergegevens en rekenresultaten

Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 60240500000 Wijzigingsplan Hijkenweg 7 Hooghalen
opdrachtgever: dhr. A. Lanting
adviseur: BugelHajema Adviseurs bv
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitenede: basismodel
omschrijving: verkeersaantal

rekenhart: 16.5.2 (build5)
aantal rekeningen: 1
aantal berekening gebied: 1
alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie:
rekenresultaat binnengelezen (datum): 24-03-2020 08:39
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 08:39
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode attrek 110g: per rijlijn

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.0	0.0	33	Hijkerveg 4	80	1
2	5.0	0.0	25	Hijkerveg 4	80	2
3	6.0	0.0	33	Hijkerveg 4a	80	3
4	5.0	0.0	30	Hijkerveg 6	80	4
5	5.0	0.0	18	Hijkerveg 6	80	5
6	4.0	0.0	22	Hijkerveg 6	80	6
7	3.0	0.0	22	Hijkerveg 6	80	7
8	6.0	0.0	28	Hijkerveg 8	80	8
9	4.0	0.0	18	Hijkerveg 8	80	9
10	5.0	0.0	51	Hijkerveg 8	80	10
11	6.0	0.0	32	Hijkerveg 1	80	11
12	3.0	0.0	14	Hijkerveg 1	80	12
13	3.0	0.0	16	Hijkerveg 1	80	13
14	5.0	0.0	30	Hijkerveg 1	80	14
15	7.0	0.0	64	Hijkerveg 1	80	15
16	7.0	0.0	33	Hijkerveg 1	80	16
17	7.0	0.0	44	Hijkerveg 1	80	17
18	7.0	0.0	44	Hijkerveg 3	80	18
19	3.0	0.0	27	Hijkerveg 3	80	19
20	7.0	0.0	39	Hijkerveg 9	80	20
21	7.0	0.0	46	Hijkerveg 9	80	21
22	7.0	0.0	87	Hijkerveg 11	80	22
23	4.0	0.0	28	Hijkerveg 9	80	23
24	4.0	0.0	23	Hijkerveg 11	80	24
25	4.0	0.0	29	Hijkerveg 11	80	25
26	8.0	0.0	92	Hijkerveg 13	80	26
27	7.0	0.0	31	Hijkerveg 13	80	27
28	7.0	0.0	48	Hijkerveg 13	80	28
29	7.0	0.0	61	Hijkerveg 13	80	29
30	8.0	0.0	68	Hijkerveg 7	80	30
31	8.0	0.0	52	Hijkerveg 5	80	31
32	8.0	0.0	43	Hijkerveg 7	80	32
33	8.0	0.0	43	Hijkerveg 7	80	33

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnrtype	afw.toets	refl	kenmerk	hart	groep	sh	wnt	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)	Leim	Leim(*)	dag(*)	avond(*)	nacht(*)
1	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	1.1	VL	(1)	1	1.5	48.02	45.32	40.89	49.57	47.57	50.89	48.89	48.02	45.32	40.89
							VL	(1)	1	4.5	49.37	46.59	42.29	50.93	48.93	52.29	50.29	49.37	46.59	42.29
							VL	(2)	1	1.5	48.46	44.00	38.76	48.65	46.65	48.76	46.76	48.46	44.00	38.76
2	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	1.2	VL	(1)	1	4.5	50.04	45.57	40.34	50.23	48.23	50.34	48.34	50.04	45.57	40.34
							VL	(1)	1	1.5	43.17	40.33	36.10	44.72	42.72	46.10	44.10	43.17	40.33	36.10
							VL	(1)	1	4.5	44.68	41.74	37.68	46.24	44.24	47.68	45.68	44.68	41.74	37.68
							VL	(2)	1	1.5	46.70	42.24	37.00	46.89	44.89	47.00	45.00	46.70	42.24	37.00
3	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	1.3	VL	(1)	1	4.5	48.59	44.12	38.89	48.78	46.78	48.89	46.89	48.59	44.12	38.89
							VL	(1)	1	1.5	42.42	39.60	35.34	43.97	41.97	45.34	43.34	42.42	39.60	35.34
							VL	(1)	1	4.5	44.02	41.07	37.02	45.58	43.58	47.02	45.02	44.02	41.07	37.02
							VL	(2)	1	1.5	45.13	40.66	35.43	45.32	43.32	45.43	43.43	45.13	40.66	35.43
4	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	1.4	VL	(1)	1	4.5	46.76	42.29	37.06	46.95	44.95	47.06	45.06	46.76	42.29	37.06
							VL	(1)	1	1.5	48.94	46.25	41.79	50.48	48.48	51.79	49.79	48.94	46.25	41.79
							VL	(1)	1	1.5	39.08	34.61	29.38	39.27	37.27	39.38	37.38	39.08	34.61	29.38
							VL	(2)	1	4.5	38.74	35.28	30.04	39.93	37.93	40.04	38.04	38.74	35.28	30.04
5	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	1.5	VL	(1)	1	1.5	51.42	48.73	44.27	52.96	50.96	54.27	52.27	51.42	48.73	44.27
							VL	(1)	1	4.5	52.63	49.88	45.53	54.18	52.18	55.53	53.53	52.63	49.88	45.53
							VL	(2)	1	1.5	45.73	41.26	36.03	45.92	43.92	46.03	44.03	45.73	41.26	36.03
							VL	(2)	1	4.5	47.08	42.61	37.38	47.27	45.27	47.38	45.38	47.08	42.61	37.38
6	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	1.6	VL	(1)	1	1.5	51.48	48.79	44.33	53.02	51.02	54.33	52.33	51.48	48.79	44.33
							VL	(1)	1	4.5	52.69	49.95	45.60	54.25	52.25	55.60	53.60	52.69	49.95	45.60
							VL	(1)	1	1.5	46.64	42.17	36.94	46.83	44.83	46.94	44.94	46.64	42.17	36.94
							VL	(2)	1	4.5	48.23	43.76	38.53	48.42	46.42	48.53	46.53	48.23	43.76	38.53
7	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	2.1	VL	(1)	1	1.5	46.44	43.73	39.31	47.99	45.99	49.31	47.31	46.44	43.73	39.31
							VL	(1)	1	4.5	48.12	45.33	41.04	49.67	47.67	51.04	49.04	48.12	45.33	41.04
							VL	(2)	1	1.5	45.02	40.55	35.32	45.21	43.21	45.32	43.32	45.02	40.55	35.32
							VL	(2)	1	4.5	45.70	41.23	36.00	45.89	43.89	46.00	44.00	45.70	41.23	36.00
8	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	2.2	VL	(1)	1	1.5	42.46	39.66	35.38	44.01	42.01	45.38	43.38	42.46	39.66	35.38
							VL	(1)	1	4.5	44.05	41.11	37.05	45.61	43.61	47.05	45.05	44.05	41.11	37.05
							VL	(2)	1	1.5	43.60	39.13	33.90	43.79	41.79	43.90	41.90	43.60	39.13	33.90
							VL	(2)	1	4.5	44.49	40.02	34.79	44.68	42.68	44.79	42.79	44.49	40.02	34.79
9	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	2.3	VL	(1)	1	1.5	42.16	39.35	35.08	43.71	41.71	45.08	43.08	42.16	39.35	35.08
							VL	(1)	1	4.5	43.84	40.88	36.84	45.40	43.40	46.84	44.84	43.84	40.88	36.84
							VL	(2)	1	1.5	42.93	38.46	33.23	43.12	41.12	43.23	41.23	42.93	38.46	33.23
							VL	(2)	1	4.5	43.48	39.01	33.78	43.67	41.67	43.78	41.78	43.48	39.01	33.78
10	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	2.4	VL	(1)	1	1.5	51.05	48.35	43.91	52.59	50.59	53.91	51.91	51.05	48.35	43.91
							VL	(1)	1	4.5	52.26	49.50	45.17	53.82	51.82	55.17	53.17	52.26	49.50	45.17
							VL	(2)	1	1.5	24.84	20.38	15.14	25.03	23.03	25.14	23.14	24.84	20.38	15.14
							VL	(2)	1	4.5	25.46	20.99	15.76	25.65	23.65	25.76	23.76	25.46	20.99	15.76
11	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	2.5	VL	(1)	1	1.5	51.79	49.11	44.65	53.64	51.64	54.65	52.65	51.79	49.11	44.65
							VL	(1)	1	4.5	53.09	50.34	45.99	54.64	52.64	55.99	53.99	53.09	50.34	45.99
							VL	(2)	1	1.5	44.25	39.79	34.55	44.44	42.44	44.55	42.55	44.25	39.79	34.55
							VL	(2)	1	4.5	44.68	40.41	35.18	45.07	43.07	45.18	43.18	44.68	40.41	35.18
12	0.0	0.0	Hijkkerweg	7	gevel	2.6	VL	(1)	1	1.5	51.58	46.90	44.44	53.13	51.13	54.44	52.44	51.58	46.90	44.44
							VL	(1)	1	4.5	52.92	50.16	45.62	54.47	52.47	55.62	53.62	52.92	50.16	45.62
							VL	(2)	1	1.5	44.26	39.79	34.56	44.46	42.46	44.56	42.56	44.26	39.79	34.56
							VL	(2)	1	4.5	45.00	40.53	35.30	45.19	43.19	45.30	43.30	45.00	40.53	35.30

(*) VL: inc. maatregel, VL: inc. attrek, RL: inc. prognosebeslag

(*) VL: ex. optrekoeslag

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten		snelheden					
								licht	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel
42281	0.0	1528 71 1-laags zoab CROW316	A28	1.1	2	.0	<input type="checkbox"/> dag <input type="checkbox"/> avond	1258.49	72.08	89.75	.00	100	100	90	90
42282	0.0	1513 71 1-laags zoab CROW316	A28	1.2	2	.0	<input type="checkbox"/> dag <input type="checkbox"/> avond	546.75	17.00	24.50	.00	115	100	90	90
42285	0.0	1473 01 glad asfalt/DAB	Hijkerweg	2	2	2750.0	<input checked="" type="checkbox"/> dag <input type="checkbox"/> avond	193.75	13.37	26.12	.00	115	100	90	90
								1228.91	67.16	81.25	.00	100	100	90	90
								640.24	20.75	28.50	.00	115	100	90	90
								168.87	15.75	30.38	.00	115	100	90	90
								94.00	4.00	2.00	.00	80	80	80	80
								94.00	4.00	2.00	.00	80	80	80	80
								.75	4.00	2.00	.00	80	80	80	80

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	4027	90.0	1
2	916	90.0	2
3	444	90.0	3
4	1855	90.0	4
5	3779	95.0	5
6	2351	80.0	6
7	3000	80.0	7
8	2997	70.0	8
9	173	70.0	9
10	121	70.0	10
11	87	70.0	11
12	267	70.0	12
13	17	70.0	13
14	330	65.0	14
15	364	70.0	15
16	254	90.0	16
17	254	70.0	17
18	2356	60.0	18

Concept

Colofon

Opdrachtgever

██████████

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

██████████

Projectnummer

602.40.50.00.00

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