

**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan
Mounetilleterrein te Damwâld,
gemeente Dantumadiel**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan
Mounetilleterrein te Damwâld,
gemeente Dantumadiel**

Inhoud

Rapport met bijlagen

14 april 2020

Projectnummer 040.00.00.80.00



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 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	8
5	Uitgangspunten	9
5.1	Fysieke gegevens	9
5.2	Verkeersgegevens	9
6	Berekening en toetsing	10
6.1	Berekening geluidsbelasting woningen en gezondheidscentrum	10
6.2	Toetsing	11
6.3	Cumulatie	11
7	Hogere waarde	12
8	Conclusie en samenvatting	14

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Dantumadiel heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen en gezondheidscentrum in het kader van het Bestemmingsplan Mounetilleterrein te Damwâld in de gemeente Dantumadiel. De Wet geluidhinder beschouwt een woning en gezondheidscentrum 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 en gezondheidscentrum bevinden zich binnen de geluidszone van de Foarwei.

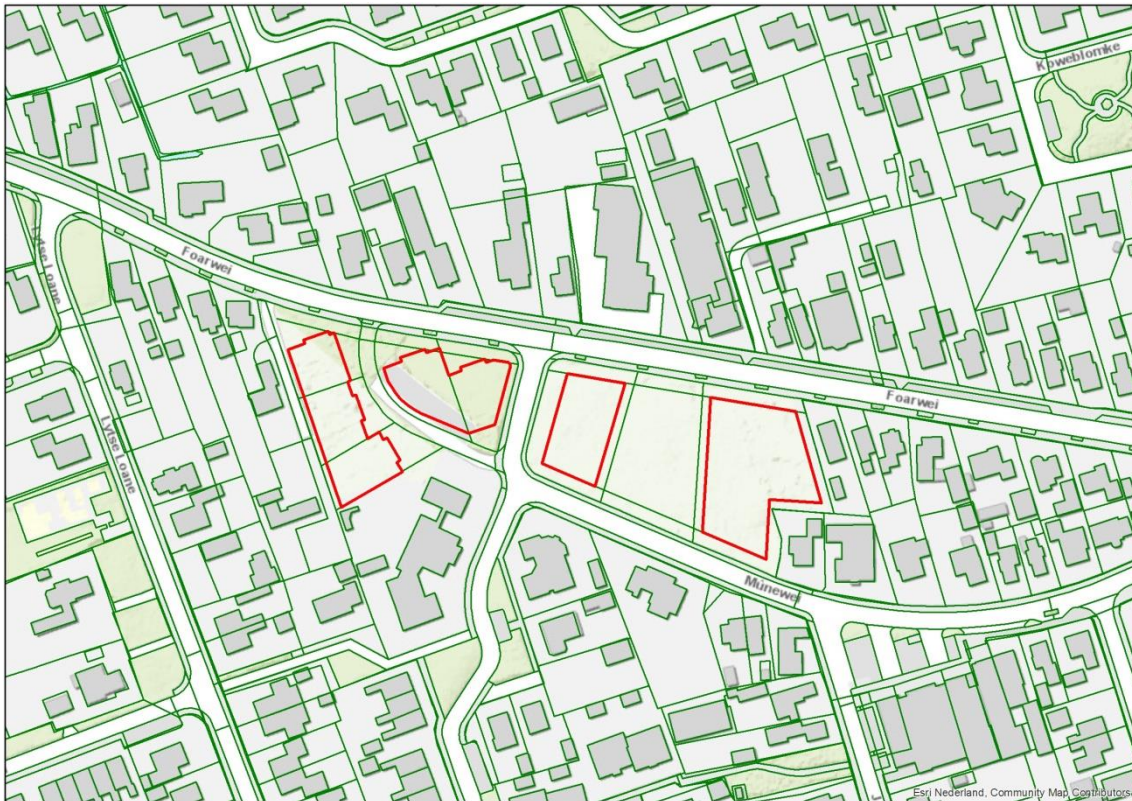
Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

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 tussen de Foarwei en Mûnewei te Damwâld in de gemeente Dantumadiel. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van een zestal woningen en een gezondheidscentrum mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren woningen en gezondheidscentrum weer.



Figuur 1. Locatie woningen en gezondheidscentrum 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:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] [dB]$$

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 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Zones

De Wgh richt zich wat betreft wegverkeerslawaaï 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 Foarwei kent ter plaatse een maximum snelheid van 50 km/uur. De weg 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 het plan gelegen weg (Mûnewei) kent een maximum snelheid van 30 km/uur en is als zodanig vormgegeven. De intensiteit op deze weg is laag. In het kader van een goede ruimtelijke ordening behoeft wat betreft deze weg geen akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden.

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. Bo-

vendien 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 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 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 Foarwei zijn verkregen van de gemeente Dantumadiel. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.

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).

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

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit		Periode	%	Samenstelling verkeer		
		2019	2030			% lmv	% mzw	% zw
Foarwei	dab	3.240	3.600	dag	7,00	95,3	4,4	0,3
				avond	2,50			
				nacht	0,75			

In de berekeningen is rekening gehouden met dicht asfaltbeton als wegverharding (referentiewegdek) en is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid ter plaatse van 50 km/uur op de betreffende weg.

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening geluidsbelasting woningen en gezondheidscentrum

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen en het gezondheidscentrum is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. 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 3. Geluidsbelasting per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning/ gezondheidscentrum	waarneempunt	waarneemhoogte	
		1 ^e bouwlaag	2 ^e bouwlaag
1	1.1	40 dB	42 dB
	1.2	32 dB	33 dB
	1.3	34 dB	35 dB
	1.4	42 dB	44 dB
2	2.1	45 dB	46 dB
	2.2	38 dB	40 dB
3	3.1	52 dB	52 dB
	3.2	54 dB	54 dB
	3.3	43 dB	45 dB
4	4.1	55 dB	55 dB
	4.2	54 dB	54 dB
	4.3	44 dB	45 dB
5	5.1	55 dB	55 dB
	5.2	51 dB	52 dB
	5.3	35 dB	36 dB
6	6.1	56 dB	57 dB
	6.2	48 dB	49 dB
	6.3	31 dB	31 dB
	6.4	49 dB	49 dB
gezondheidscentrum (7)	7.1	56 dB	57 dB
	7.2	48 dB	49 dB
	7.3	33 dB	34 dB
	7.4	26 dB	31 dB
	7.5	25 dB	27 dB
	7.6	46 dB	47 dB

6.2 Toetsing

Een viertal woningen en het gezondheidscentrum voldoen niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 9 dB vanwege de Foarwei. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Dantumadiel zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï.

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 sprake van een bron waardoor cumulatie niet aan de orde is.

7 Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer van vier woningen en het gezondheidscentrum is hoger dan de ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB 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
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal gebouwen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een hoger geluid reducerend effect dan het toegepaste DAB.
Het toepassen van (beter) geluidsreducerend asfalt, bijvoorbeeld in de vorm van dunne deklaag B, op de Foarwei resulteert in een verminderde geluidsbelasting van ongeveer 3 dB op de betreffende woningen en gezondheidscentrum en is daarmee geen doeltreffende maatregel.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst. De woningen en het gezondheidscentrum dienen te worden gerealiseerd in de rooilijn van de Foarwei.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is om stedenbouwkundige redenen niet gewenst en fysiek 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 en gezondheidscentrum:

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 8 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woningen/gezondheidscentrum niet mogelijk zijn, zullen in de te realiseren woningen en gezondheidscentrum, 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 en gezondheidscentrum 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 Wgh. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke wering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 4. Benodigde geluidwering per gevel in dB vanwege de Foarwei

woning/ gezondheids- centrum	gevel	wettelijke binnenwaarde	1e bouwlaag geluidsbelasting ¹⁾	wering	2e bouwlaag geluidsbelasting ¹⁾	wering
3	3.1	33 dB	57 dB	57 dB	57 dB	24 dB
	3.2	33 dB	59 dB	59 dB	59 dB	26 dB
4	4.1	33 dB	60 dB	60 dB	60 dB	27 dB
	4.2	33 dB	59 dB	59 dB	59 dB	26 dB
5	5.1	33 dB	60 dB	60 dB	60 dB	27 dB
	5.2	33 dB	56 dB	56 dB	57 dB	24 dB
6	6.1	33 dB	61 dB	61 dB	62 dB	29 dB
	6.2	33 dB	53 dB	53 dB	54 dB	21 dB
	6.4	33 dB	54 dB	54 dB	54 dB	21 dB
7	7.1	33 dB	61 dB	61 dB	62 dB	29 dB
	7.2	33 dB	53 dB	53 dB	54 dB	21 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh

²⁾ De minimale wering bedraagt op grond van het Bouwbesluit 20 dB

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Foarwei op de gevels van de te realiseren woningen en gezondheidscentrum in het kader van het Bestemmingsplan Mounetilleterrein te Damwâld in de gemeente Dantumadiel.

Uit het onderzoek blijkt dat een groot deel van de te realiseren woningen en het gezondheidscentrum niet voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaaï. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 9 dB vanwege de Foarwei.

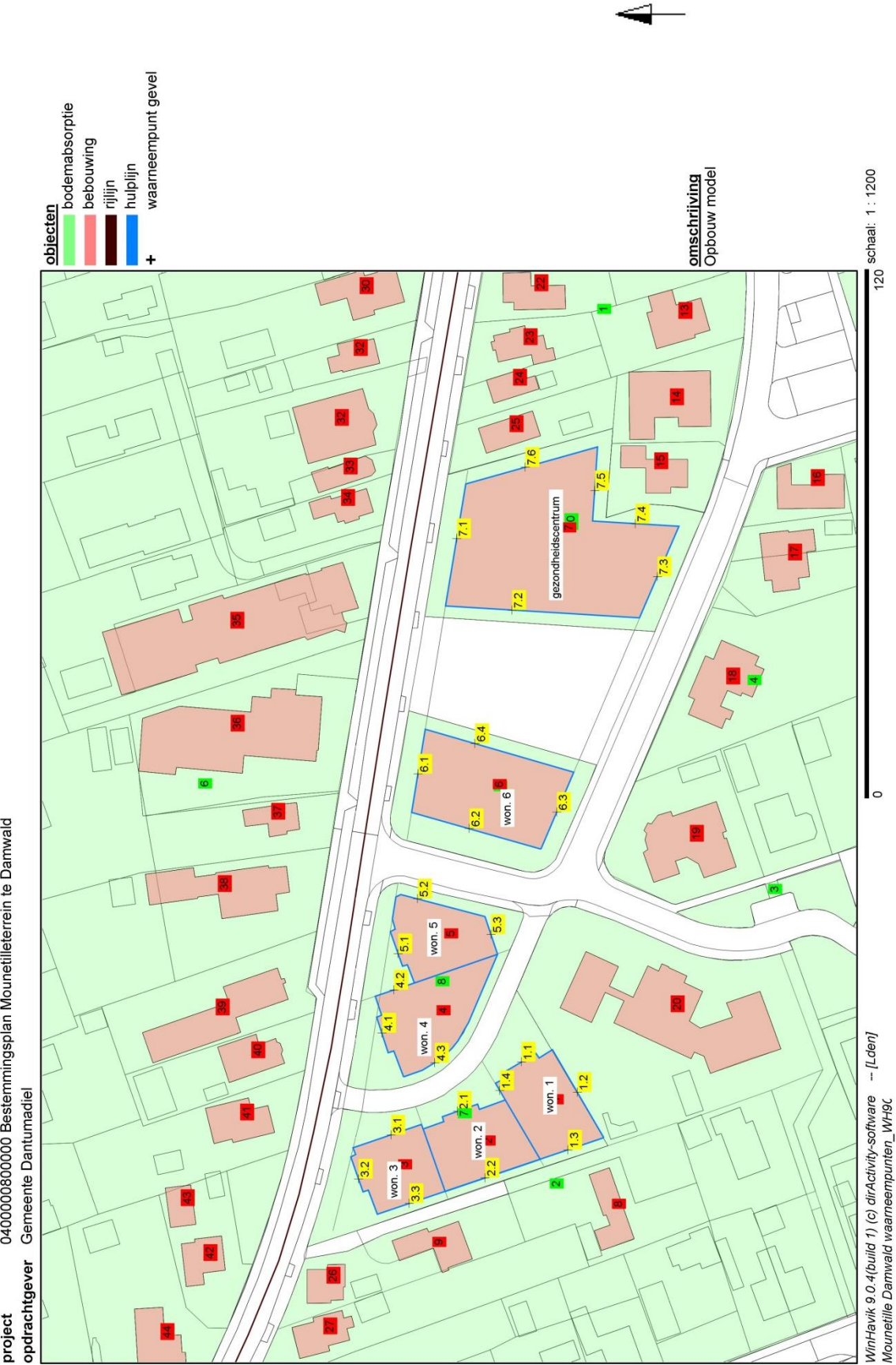
Om de realisatie van deze woningen en gezondheidscentrum mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Dantumadiel een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan 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

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model



Geluidsbelasting vanwege de Foarwei



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 0400000800000 Bestemmingsplan Mounetilleterrein te Damvald
opdrachtgever: Gemeente Dantumadiel
adviseur: BuglHajema Adviseurs
databaseversie: 903
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslaaai

rekenhart:

16.5.2 (build5)

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie:

.enhart16.rmg2012
☒
☒

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

16-04-2020

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

12.53

maximum aantal reflecties:

1 graden

minimum zichthoek reflecties:

2 graden

maximum sectorhoek:

5 graden

vaste sectorhoek:

2

methode aftrek 110g:

per rijlijn

Bebouwing

					adres		reflectie			kenmerk	
nr	z.gem	m.gem	lengte		adres		reflectie			kenmerk	
1	8.0	0.0	37		Minevei		80			1	
2	8.0	0.0	34		Minevei		80			2	
3	8.0	0.0	34		Minevei		80			3	
4	8.0	0.0	73		Minevei		80			4	
5	8.0	0.0	28		Foarvei ong.		80			5	
6	8.0	0.0	28		Foarvei ong.		80			6	
7	3.0	0.0	129		Foarvei ong.		80			7	
8	3.0	0.0	133		Foarvei ong.		80			8	
9	8.0	0.0	28		Foarvei ong.		80			9	
10	6.0	0.0	31		Minevei 6		80			10	
11	6.0	0.0	53		Minevei 8		80			11	
12	8.0	0.0	35		Minevei 10		80			12	
13	5.0	0.0	40		Minevei 12		80			13	
14	7.0	0.0	67		Minevei 14		80			14	
15	6.0	0.0	46		Minevei 16		80			15	
16	8.0	0.0	47		Minevei 19		80			16	
17	6.0	0.0	50		Minevei 21/23		80			17	
18	8.0	0.0	67		Minevei 25		80			18	
19	6.0	0.0	70		Minevei 27		80			19	
20	9.0	0.0	164		Minevei 31		80			20	
21	9.0	0.0	41		Foarvei 41		80			21	
22	5.0	0.0	43		Foarvei 43		80			22	
23	8.0	0.0	37		Foarvei 46		80			23	
24	5.0	0.0	22		Foarvei 47		80			24	
25	6.0	0.0	25		Minevei 48		80			25	
26	6.0	0.0	30		Foarvei 59		80			26	
27	8.0	0.0	42		Foarvei 61		80			27	
28	8.0	0.0	31		Foarvei 63		80			28	
29	6.0	0.0	38		Foarvei 70		80			29	
30	9.0	0.0	51		Foarvei 72		80			30	
31	7.0	0.0	30		Foarvei 74		80			31	
32	7.0	0.0	44		Foarvei 76		80			32	
33	6.0	0.0	24		Foarvei 78		80			33	
34	7.0	0.0	36		Foarvei 80		80			34	
35	7.0	0.0	145		Foarvei 92		80			35	
36	7.0	0.0	108		Foarvei 96		80			36	
37	8.0	0.0	32		Foarvei 98		80			37	
38	9.0	0.0	84		Foarvei 100		80			38	
39	7.0	0.0	88		Foarvei 102		80			39	
40	8.0	0.0	41		Foarvei 104		80			40	
41	8.0	0.0	40		Foarvei 106		80			41	
42	8.0	0.0	35		Foarvei 108		80			42	
43	5.0	0.0	24		Foarvei 108		80			43	
44	9.0	0.0	50		Foarvei 110		80			44	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	hulsttype	afw/loets	refl	kenmerk	rhart groep	sh	vnh	dag	avond	nacht	IL inc. maatregel		VL inc. optrektoeslag	
													RL inc. affrek	Lden	Leitm	VL excl. optrektoeslag
1	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	1,1			VL totaal (0)	1	1,5	58,73	54,26	49,03	53,92	54,03		58,73 54,26 49,03
2	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	1,2			VL totaal (0)	1	1,5	60,44	55,97	50,74	55,63	55,74		60,44 55,97 50,74
3	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	1,3			VL totaal (0)	1	1,5	56,13	51,66	46,43	51,32	51,43		56,13 51,66 46,43
4	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	1,4			VL totaal (0)	1	1,5	55,81	51,34	46,11	51,00	51,11		55,81 51,34 46,11
5	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	1,5			VL totaal (0)	1	1,5	35,21	30,74	25,51	35,21	30,74		35,21 30,74 25,51
6	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	2,1			VL totaal (0)	1	1,5	58,44	53,96	48,74	53,63	53,74		58,44 53,96 48,74
7	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	2,2			VL totaal (0)	1	1,5	60,05	55,58	50,35	55,24	55,35		60,05 55,58 50,35
8	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	2,3			VL totaal (0)	1	1,5	56,30	51,83	46,60	51,49	51,60		56,30 51,83 46,60
9	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	2,4			VL totaal (0)	1	1,5	57,17	52,70	47,47	52,36	52,47		57,17 52,70 47,47
10	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	2,5			VL totaal (0)	1	1,5	34,69	30,22	24,99	34,69	30,22		34,69 30,22 24,99
11	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	3,1			VL totaal (0)	1	1,5	59,29	54,82	49,59	54,48	54,59		59,29 54,82 49,59
12	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	3,2			VL totaal (0)	1	1,5	60,41	55,94	50,71	55,60	55,71		60,41 55,94 50,71
13	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	3,3			VL totaal (0)	1	1,5	56,43	51,96	46,73	51,62	51,73		56,43 51,96 46,73
14	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	3,4			VL totaal (0)	1	1,5	56,67	52,20	46,97	51,86	51,97		56,67 52,20 46,97
15	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	3,5			VL totaal (0)	1	1,5	36,36	31,89	26,66	31,55	31,66		36,36 31,89 26,66
16	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	4,1			VL totaal (0)	1	1,5	59,18	54,71	49,48	54,37	54,48		59,18 54,71 49,48
17	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	4,2			VL totaal (0)	1	1,5	60,22	55,75	50,52	55,41	55,52		60,22 55,75 50,52
18	0,0	0,0 Mounweel	ong. gevel	4,3			VL totaal (0)	1	1,5	55,12	51,64	46,41	51,31	51,41		55,12 51,64 46,41
19	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	4,4			VL totaal (0)	1	1,5	55,78	51,30	46,07	50,97	51,07		55,78 51,30 46,07
20	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	4,5			VL totaal (0)	1	1,5	51,61	47,14	41,91	46,80	46,91		51,61 47,14 41,91
21	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	4,6			VL totaal (0)	1	1,5	39,61	35,14	29,91	34,80	34,91		39,61 35,14 29,91
22	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	5,1			VL totaal (0)	1	1,5	58,43	53,95	48,72	53,62	53,72		58,43 53,95 48,72
23	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	5,2			VL totaal (0)	1	1,5	60,38	55,91	50,68	55,57	55,68		60,38 55,91 50,68
24	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	5,3			VL totaal (0)	1	1,5	55,73	51,25	46,02	50,92	51,02		55,73 51,25 46,02
25	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	5,4			VL totaal (0)	1	1,5	55,63	51,16	45,93	50,82	50,93		55,63 51,16 45,93
26	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	5,5			VL totaal (0)	1	1,5	38,63	34,16	28,93	33,82	33,93		38,63 34,16 28,93
27	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	6,1			VL totaal (0)	1	1,5	58,87	54,40	49,17	54,06	54,17		58,87 54,40 49,17
28	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	6,2			VL totaal (0)	1	1,5	60,02	55,55	50,32	55,21	55,32		60,02 55,55 50,32
29	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	6,3			VL totaal (0)	1	1,5	56,21	51,74	46,51	51,40	51,51		56,21 51,74 46,51
30	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	6,4			VL totaal (0)	1	1,5	57,23	52,76	47,53	52,42	52,53		57,23 52,76 47,53
31	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	6,5			VL totaal (0)	1	1,5	37,77	33,30	28,07	32,96	33,07		37,77 33,30 28,07
32	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	7,1			VL totaal (0)	1	1,5	59,41	54,94	49,71	54,60	54,71		59,41 54,94 49,71
33	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	7,2			VL totaal (0)	1	1,5	60,50	56,03	50,80	55,69	55,80		60,50 56,03 50,80
34	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	7,3			VL totaal (0)	1	1,5	56,45	51,98	46,75	51,64	51,75		56,45 51,98 46,75
35	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	7,4			VL totaal (0)	1	1,5	56,59	52,12	46,89	51,78	51,89		56,59 52,12 46,89
36	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	7,5			VL totaal (0)	1	1,5	37,35	32,88	27,65	32,54	32,65		37,35 32,88 27,65
37	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	8,1			VL totaal (0)	1	1,5	59,09	54,62	49,39	54,28	54,39		59,09 54,62 49,39
38	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	8,2			VL totaal (0)	1	1,5	60,28	55,81	50,58	55,47	55,58		60,28 55,81 50,58
39	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	8,3			VL totaal (0)	1	1,5	56,11	51,64	46,41	51,30	51,41		56,11 51,64 46,41
40	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	8,4			VL totaal (0)	1	1,5	56,13	51,65	46,42	51,32	51,42		56,13 51,65 46,42
41	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	8,5			VL totaal (0)	1	1,5	52,29	47,81	42,59	47,48	47,59		52,29 47,81 42,59
42	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	8,6			VL totaal (0)	1	1,5	35,47	34,00	28,77	33,66	33,77		35,47 34,00 28,77
43	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	9,1			VL totaal (0)	1	1,5	57,47	53,00	47,77	52,66	52,77		57,47 53,00 47,77
44	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	9,2			VL totaal (0)	1	1,5	57,96	53,48	48,25	53,15	53,25		57,96 53,48 48,25
45	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	9,3			VL totaal (0)	1	1,5	59,34	54,87	49,64	54,53	54,64		59,34 54,87 49,64
46	0,0	0,0 Foarwei	ong. gevel	9,4			VL totaal (0)	1	1,5	59,70	55,23	50,00	54,69	54,80		59,70 55,23 50,00
			ong. gevel				VL totaal (0)	1	1,5	52,99	48,52	43,29	48,18	48,29		52,99 48,52 43,29
			ong. gevel				VL totaal (0)	1	1,5	54,06	49,59	44,36	49,23	49,36		54,06 49,59 44,36
			ong. gevel				VL totaal (0)	1	1,5	39,47	35,00	29,77	34,66	34,77		39,47 35,00 29,77

WinHavik-LT 8.51 (c) dfrActivity-software

26-11-2019 10:57

Bugel Hajema

4

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw/loets	refl kenmerk	rhart groep	sh	vnh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel			VL: inc. prognose			VL: excl. optrektoeslag		
												Lden	Leim	Lden	Lden	Leim	Lden	dag	avond	nacht
47	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		10.1	VL totaal (0)	1	4.5	45.23	40.76	35.53	45.42	45.53	40.42	40.53			45.23	40.76	35.53
48	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		10.2	VL totaal (0)	1	1.5	48.74	44.27	39.04	48.93	49.04	43.93	44.04			48.74	44.27	39.04
49	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		10.3	VL totaal (0)	1	1.5	33.94	29.46	24.24	34.13	34.24	29.13	29.24			33.94	29.46	24.24
50	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		11.1	VL totaal (0)	1	1.5	28.80	24.33	19.10	28.99	29.10	23.99	24.10			28.80	24.33	19.10
51	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		11.2	VL totaal (0)	1	1.5	30.67	26.20	20.97	30.86	30.97	25.86	25.97			30.67	26.20	20.97
52	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		11.3	VL totaal (0)	1	1.5	50.31	45.84	40.61	50.50	50.61	45.50	45.61			50.31	45.84	40.61
53	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		12.1	VL totaal (0)	1	1.5	51.75	47.28	42.05	51.94	52.05	46.94	47.05			51.75	47.28	42.05
54	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		12.2	VL totaal (0)	1	1.5	31.12	26.65	21.42	31.31	31.42	26.31	26.42			31.12	26.65	21.42
55	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		12.3	VL totaal (0)	1	1.5	32.62	28.15	22.92	32.81	32.92	27.81	27.92			32.62	28.15	22.92
56	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		12.4	VL totaal (0)	1	1.5	56.34	53.87	48.64	56.53	56.64	53.53	53.64			56.34	53.87	48.64
57	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		13.1	VL totaal (0)	1	1.5	58.85	54.18	48.95	58.84	58.95	53.84	53.95			58.85	54.18	48.95
58	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		13.2	VL totaal (0)	1	1.5	59.88	55.41	50.18	60.07	60.18	55.07	55.18			59.88	55.41	50.18
59	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		13.3	VL totaal (0)	1	1.5	60.17	55.70	50.47	60.36	60.47	55.36	55.47			60.17	55.70	50.47
60	0.0	0.0 Foarwei	ong. gevel		13.4	VL totaal (0)	1	1.5	53.53	49.06	43.83	53.72	53.83	48.72	48.83			53.53	49.06	43.83
						VL totaal (0)	1	1.5	54.22	49.75	44.52	54.41	54.52	49.41	49.52			54.22	49.75	44.52
						VL totaal (0)	1	1.5	44.58	40.11	34.88	44.77	44.88	39.77	39.88			44.58	40.11	34.88
						VL totaal (0)	1	1.5	46.32	41.85	36.62	46.51	46.62	41.51	41.62			46.32	41.85	36.62
						VL totaal (0)	1	1.5	58.36	53.89	48.66	58.55	58.66	53.55	53.66			58.36	53.89	48.66
						VL totaal (0)	1	1.5	58.69	54.22	48.99	58.88	58.99	53.88	53.99			58.69	54.22	48.99
						VL totaal (0)	1	1.5	59.42	54.95	49.72	59.61	59.72	54.61	54.72			59.42	54.95	49.72
						VL totaal (0)	1	1.5	59.72	55.25	50.02	59.91	60.02	54.91	55.02			59.72	55.25	50.02
						VL totaal (0)	1	1.5	50.80	46.33	41.10	50.99	51.10	45.99	46.10			50.80	46.33	41.10
						VL totaal (0)	1	1.5	51.69	47.22	41.99	51.88	51.99	46.88	46.99			51.69	47.22	41.99
						VL totaal (0)	1	1.5	37.69	33.22	27.99	37.88	37.99	32.88	32.99			37.69	33.22	27.99
						VL totaal (0)	1	1.5	39.87	35.40	30.17	40.06	40.17	35.06	35.17			39.87	35.40	30.17

Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden			
								%	% periode		licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	344 01 gied asfalt/DAB	1	Foarwei	1	5	3600.0 ☒	7.00	dag	95.30	4.40	30	50	50
								2.50	avond	95.30	4.40	30	50	50
								.75	nacht	95.30	4.40	30	50	50

Bodenabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	526	65.0	1
2	461	65.0	2
3	103	65.0	3
4	213	70.0	4
5	106	65.0	5
6	733	65.0	6

Bijlage 2 – Verkeersgegevens

Onderwerp: RE: Foarwei Damwald, verkeersgegevens

Hoi Leontien,

Als volgt:

- De verkeersintensiteit bedraagt 3.600 mvt/per werkdag.
- De voertuigverdeling is als volgt: 95,3% licht verkeer, 4,4 middel zwaar, 0,3 zwaar verkeer.

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Dantumadiel

Rapport

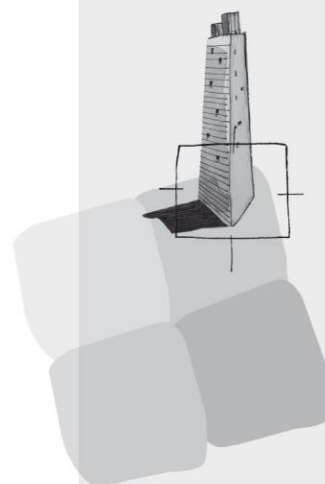
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding



Projectnummer

040.00.00.80.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden
T 058 215 25 15
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort