BügelHajema
Plek voor ideeën

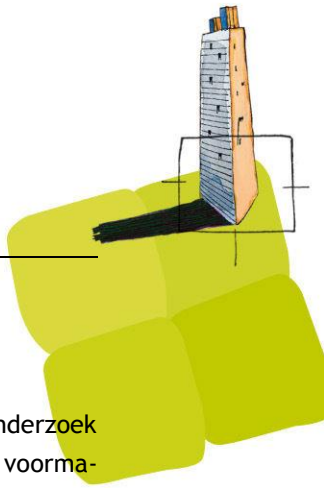
Notitie akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Opdrachtgever:	Gemeente Westerveld	projectnummer:	268.00.15.00.00

Behandeld door: P. Schollema
BügelHajema Adviseurs
Vaart 48-50
9401GN Assen

Onderwerp: Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Hart van Frederiksoord

Datum: 01-12-2016

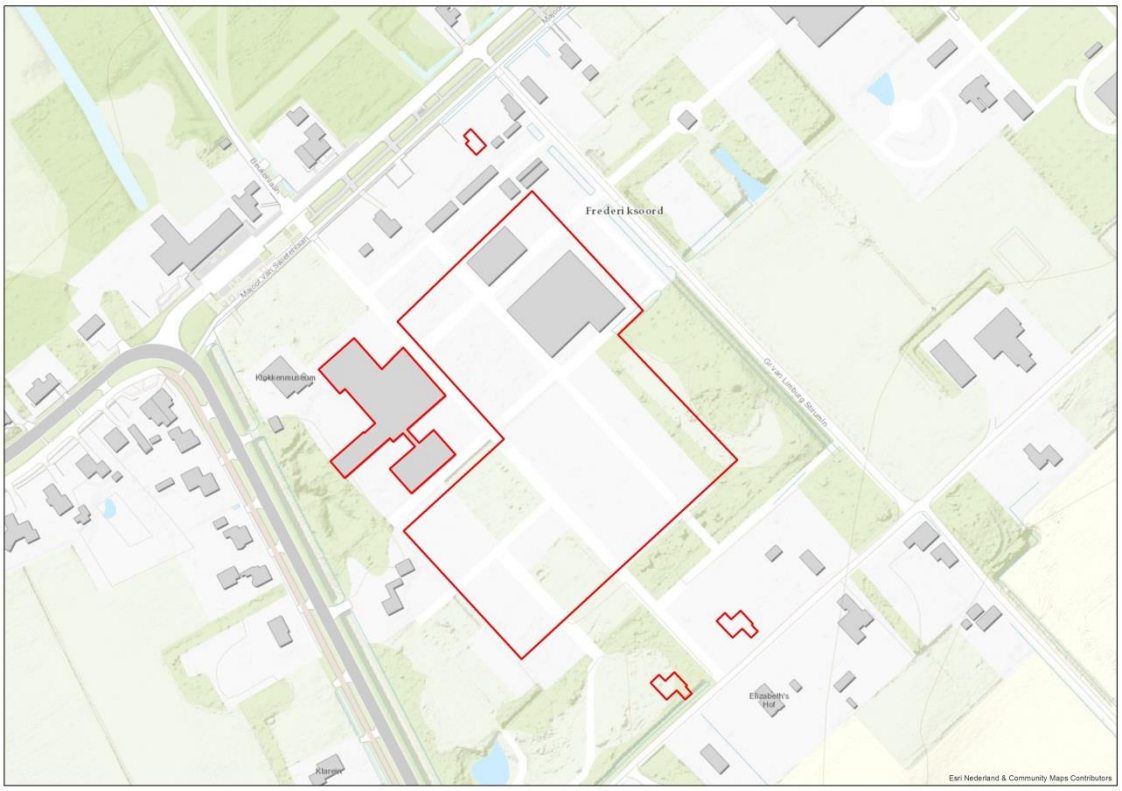


1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Westerveld heeft BügelHajema Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen, het wijzigingsgebied en de voormalige tuinbouwschool. In dit gebouw zijn functies mogelijk die de Wet geluidhinder als geluidsgevoelig bestemt. Als gevolg hiervan dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.
De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn samengevat in de voorliggende rapportage.

2. Situatie

Het bestemmingsplan maakt de ontwikkeling mogelijk van een aantal woningen en de ombouw van de voormalige tuinbouwschool tot een gebouw met geluidsgevoelige functies. Daarnaast is een gebied aangewezen als wijzigingsgebied waar eveneens geluidsgevoelige functies kunnen worden gerealiseerd. Onderzocht dient derhalve te worden of toetsing aan de Wet geluidhinder nodig is. Navolgend is een kaart opgenomen met de betreffende locatie.
Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte tekeningen van de nieuwbouwlocatie, inclusief een digitale ondergrond van de omgeving. Daarnaast zijn de overige parameters (hoogte bebouwing, hoogte maaiveld, hoogte wegen, bodemgesteldheid etc.) geïnventariseerd.



Kaart 2.1 - Situatie met in rood aangegeven het wijzigingsgebied, de voormalige tuinbouwschool en de te realiseren woningen

3. Wet geluidhinder

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 3.1 – 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 Majoor van Swietenlaan (N855) kent een maximum snelheid van 50 km/uur en is gelegen in stedelijk gebied. Deze weg kent derhalve een zone van 200 m. De Burgemeester Wijnoldyweg (N353) is gedeeltelijk in stedelijk en gedeeltelijk in buitenstedelijk gebied gelegen. Binnenstedelijk kent deze weg een maximum snelheid van 50 km/uur, buitenstedelijk is dit 80 km/uur. Deze weg kent derhalve een zone van 200 m respectievelijk 250 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze wegen en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

Normen

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 de geluidsbelasting de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB te boven gaat, kunnen burgemeester en wethouders, mits gemotiveerd, in dit geval een hogere waarde vaststellen tot maximaal 63 dB (artikel 83 van de Wet geluidhinder).

4. Toegepaste 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 8.51. 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.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie.

5. Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de betreffende wegen zijn verkregen van de provincie Drenthe. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.1. Daarbij is rekening gehouden met een autonome groei van 1 % per jaar.
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 5.1 – (verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Wegvak	wegdek	etmaalintensiteit		periode		samenstelling verkeer		
		2012	2030			%lmv	%mzw	%zw
N855 Maj. van Swietenlaan Oostelijk deel	dab/klinkers	2.627	3.100	dag	7,00%	92.5	5.0	2.5
				avond	2,50%			
				nacht	0.75%			
N855 Maj. van Swietenlaan Westelijk deel	dab	5.013	5.915	dag	7,00%	92.5	5.0	2.5
				avond	2,50%			
				nacht	0.75%			
N353 Burg. Wijnoldyweg	dab	2.500	2.950	dag	7,00%	92.5	5.0	2.5
				avond	2,50%			
				nacht	0.75%			

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 over het algemeen:

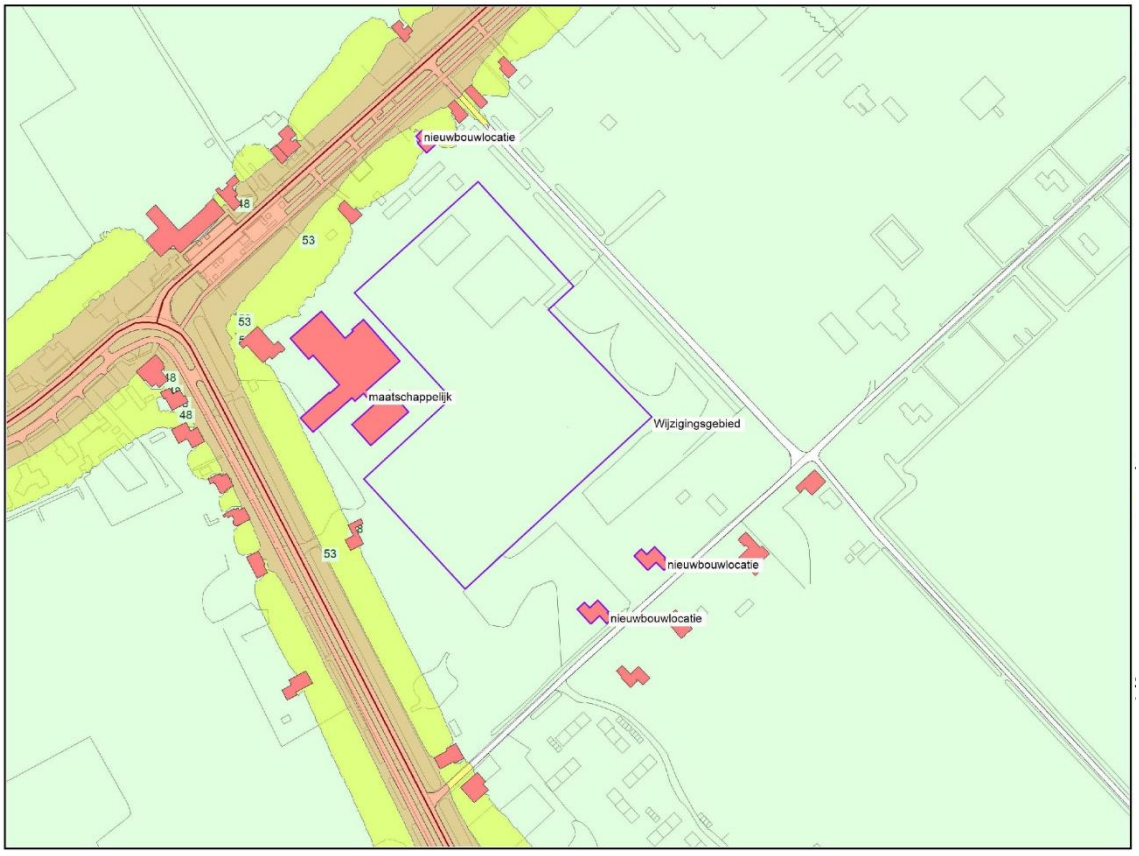
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is.
- 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is.

In de berekeningen heeft daarom dienovereenkomstig een aftrek plaatsgevonden.

6. Berekeningen

6.1. Berekeningen contouren

De berekende geluidsbelasting te hoogte van het plangebied is weergegeven in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding in de vorm van de 48 en 53 dB geluidscontour. Deze geluidscontour is inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh.



Kaart 6.1 - 48 en 53 dB geluidscontouren N353 en N855

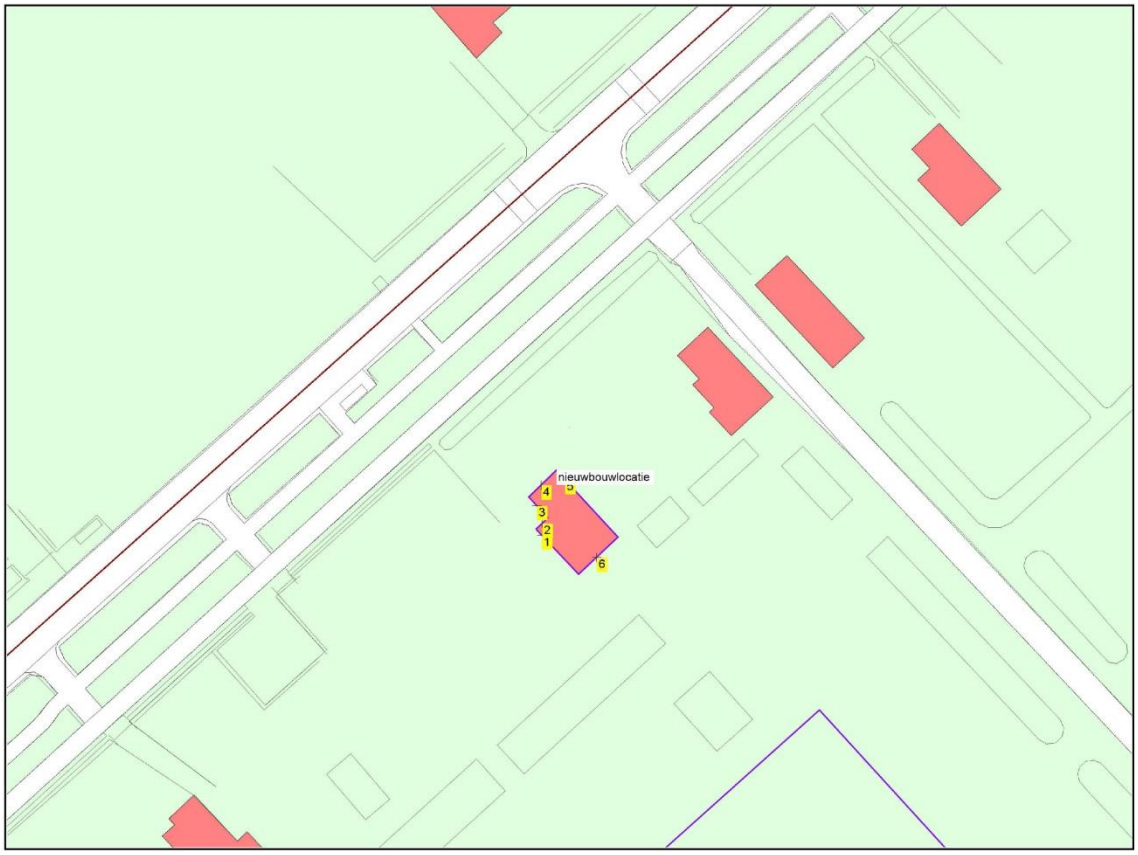
De (te realiseren) geluidsgevoelige bebouwing ligt buiten 48 dB geluidscontour, met uitzondering van de te realiseren woning langs de Majoor van Swietenlaan.

6.2 Berekening woning gelegen binnen de 48 dB geluidscontour

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de betreffende woning binnen de 48 dB geluidscontour 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.

Tabel 6.2.1 - Geluidsbelasting per waarneempunt

Waarneempunt	waarneemhoogte	
	1.8 m	4.5 m
1	45 dB	46 dB
2	48 dB	49 dB
3	47 dB	48 dB
4	50 dB	51 dB
5	48 dB	49 dB
6	30 dB	31 dB



Kaart 6.2.1 - Waarneempunten

De betreffende nieuwbouwwoning voldoet niet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 3 dB.

7. Hogere waarde

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Majoor van Swietenlaan is voor een woning hoger dan de wettelijke voorkeurswaarde. De gemeente kan in zo'n situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. 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 de locatie. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- *Vergroting afstand bron-waarneempunt*
  Aan de locatie van de woningen heeft een zorgvuldige afweging plaats gevonden. De locatie van de woning is cultuurhistorisch bepaald. De nieuwe woning dient op de footprint van de oude woning te worden gerealiseerd.
- *Maatregelen in het overdrachtsgebied*
  Het oprichten van schermen en/of wallen langs de Majoor van Swietenlaan zijn om stedenbouwkundige en landschappelijke redenen niet gewenst en zijn financieel niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

- *Maatregelen aan de gevel*

De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt aan de gevel maximaal 3 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de woning niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren woning, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen moeten 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 woning wordt voorbereid, zal de aard en mate van isolatie worden bepaald.

8. Samenvatting en conclusie

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van respectievelijk de N353 en N855 op de te realiseren woningen, voormalige tuinbouwschool en wijzigingsgebied.

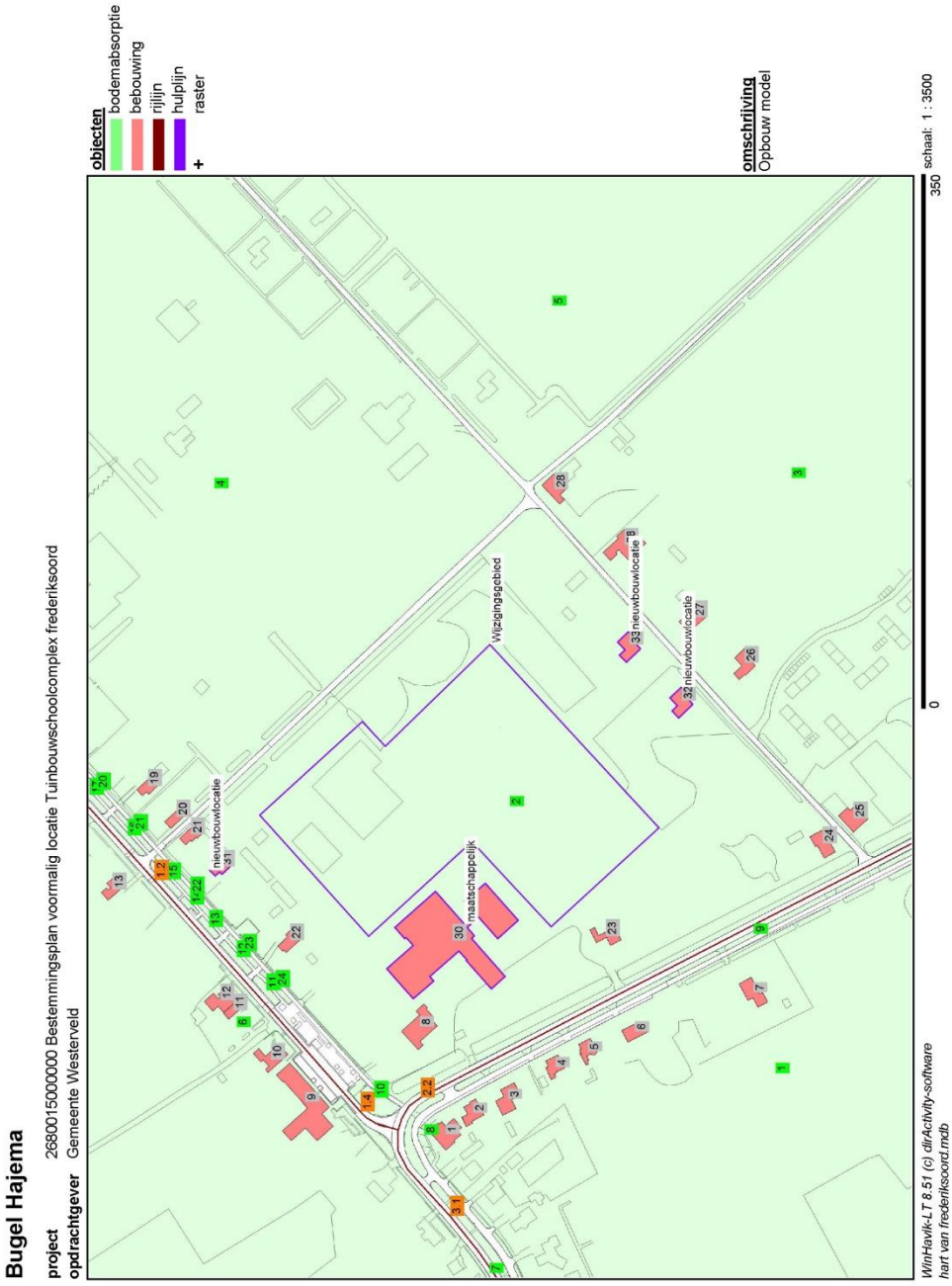
Uit het onderzoek blijkt dat met uitzondering van een woning alle (te realiseren) geluidsgevoelige bebouwing aan de wettelijke eisen wat betreft geluidhinder vanwege het wegverkeerslawaai voldoen.

De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde van de betreffende woning bedraagt 3 dB. Om deze woning mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Westerveld te een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

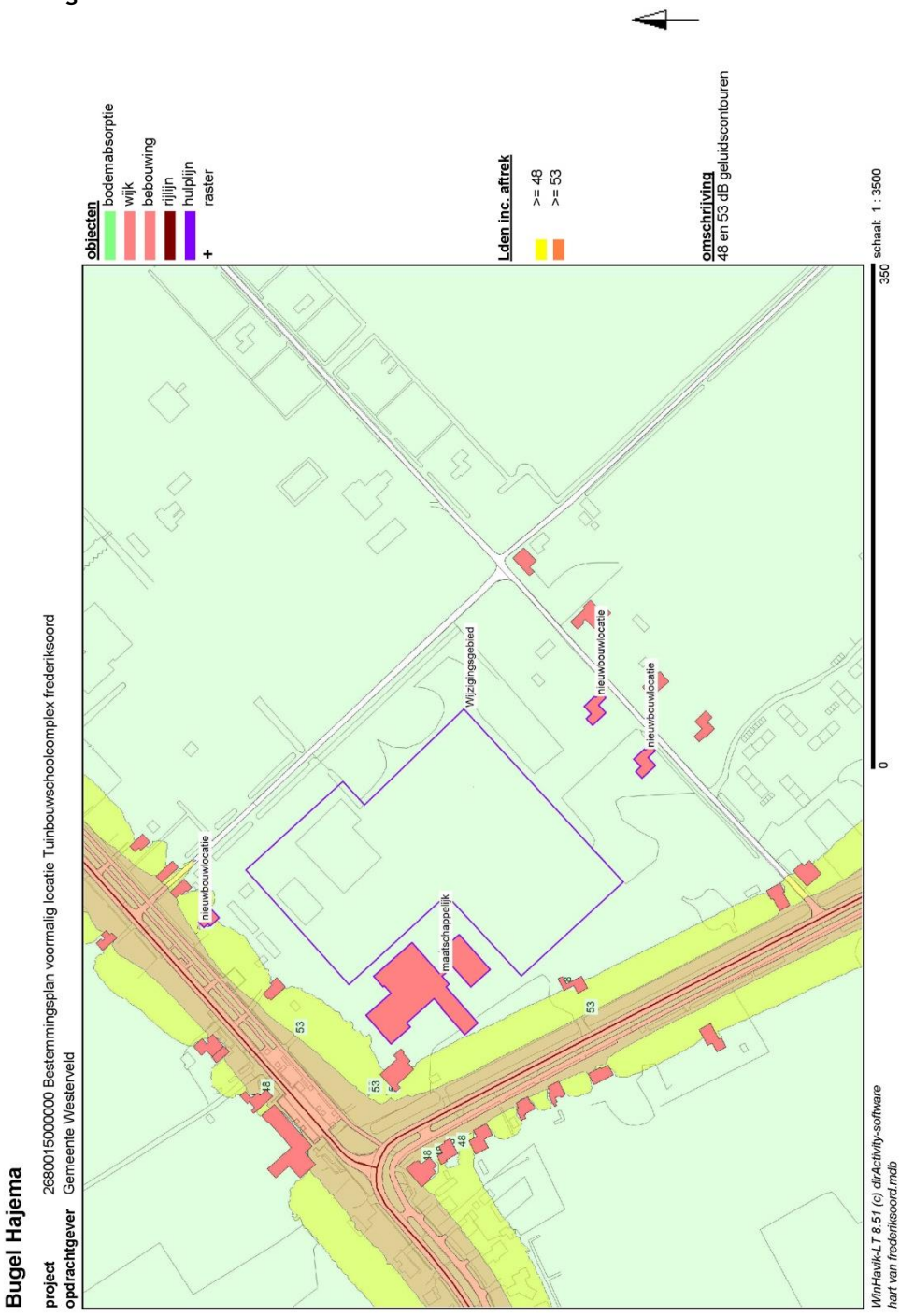
Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de betreffende woning nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

Bijlage1: Rekenbladen akoestisch onderzoek

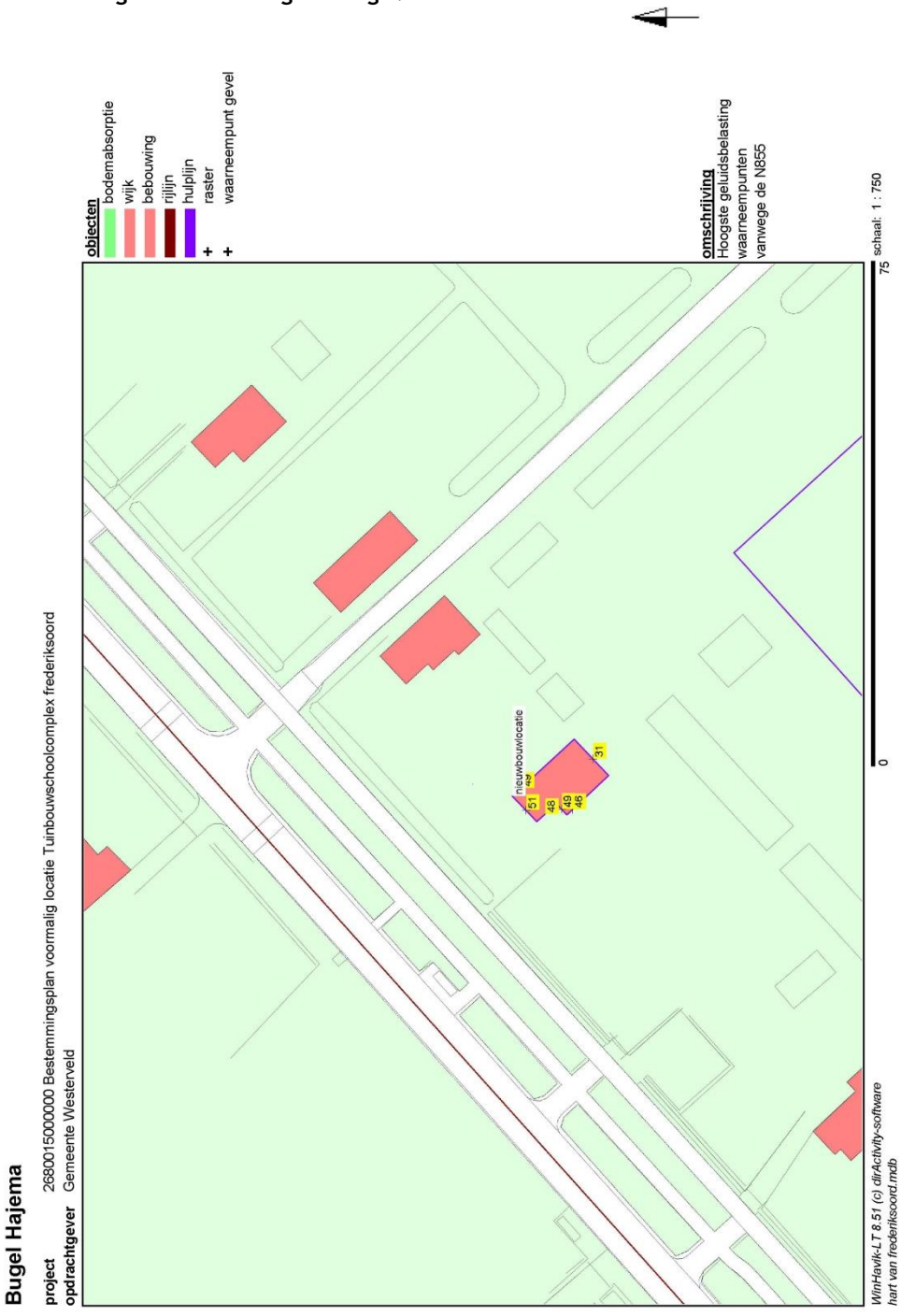
Opbouw model



48 en 53 dB geluidscontouren



Rekenresultaten geluidsbelasting woning N855



Projectgegevens

projectnaam: 2680015000000 Bestemmingsplan voormalig locatie Tuinbouwschoolcomplex frederiksoord
opdrachtgever: Gemeente Westerveld
adviseur: BügelHajema Adviseurs
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	01-12-2016
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	12:51
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Ideeën voor een plek

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	60	Maj. van Swietenlaan 19a	80	1
2	9.0	0.0	48	Burg. Wijnoldyweg 2a	80	2
3	8.0	0.0	54	Burg. Wijnoldyweg 2	80	3
4	9.0	0.0	45	Burg. Wijnoldyweg 4	80	4
5	9.0	0.0	51	Burg. Wijnoldyweg 6	80	5
6	6.0	0.0	32	Burg. Wijnoldyweg 8	80	6
7	6.0	0.0	57	Burg. Wijnoldyweg 12	80	7
8	10.0	0.0	81	Burg. Wijnoldyweg 17	80	8
9	8.0	0.0	154	Maj. van Swietenlaan 20	80	9
10	6.0	0.0	53	Maj. van Swietenlaan 18	80	10
11	10.0	0.0	22	Maj. van Swietenlaan 16	80	11
12	10.0	0.0	53	Maj. van Swietenlaan 14	80	12
13	7.0	0.0	34	Maj. van Swietenlaan 8	80	13
14	6.0	0.0	55	Maj. van Swietenlaan 6	80	14
15	9.0	0.0	51	Maj. van Swietenlaan 4	80	15
16	10.0	0.0	100	Maj. van Swietenlaan 2	80	16
17	3.0	0.0	35	Maj. van Swietenlaan 2	80	17
18	6.0	0.0	27	Maj. van Swietenlaan 3	80	18
19	6.0	0.0	36	Maj. van Swietenlaan 5	80	19
20	6.0	0.0	28	Maj. van Swietenlaan 7	80	20
21	6.0	0.0	38	Maj. van Swietenlaan9	80	21
22	6.0	0.0	34	Maj. van Swietenlaan 13	80	22
23	0.0	0.0	53	Burg. Wijnoldyweg 1	80	23
24	6.0	0.0	47	Burg. Wijnoldyweg 3	80	24
25	3.0	0.0	42	Burg. Wijnoldyweg 3a	80	25
26	6.0	0.0	60	Molenlaan 2b	80	26
27	6.0	0.0	43	Molenlaan 2a	80	27
28	6.0	0.0	71	Molenlaan 2	80	28
29	6.0	0.0	51	Molenlaan 4	80	28
30	3.5	0.0	382	Burg. Wijnoldyweg 15	80	30
31	6.0	0.0	38	Maj. van Swietenlaan ong.	80	31
32	6.0	0.0	54	Molenlaan ong.	80	32
33	6.0	0.0	54	Molenlaan ong.	80	33

datum 01-12-2016 projectnummer 268.00.15.00.00 BügelHajema Adviseurs 14

Ideeën voor een plek

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	vnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose Lden	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose Letm	VL: excl. optrektoeslag dag	VL: excl. optrektoeslag avond	VL: excl. optrektoeslag nacht
1	0.0	0.0 Maj. van Swietenlaan	ong. gevel		1		VL	1	1	1.8	49.48	45.01	39.78	49.67	49.78	44.67	44.78	49.48	45.01	39.78
							VL	1	1	4.5	50.71	46.24	41.00	50.90	51.00	45.90	46.00	50.71	46.24	41.00
							VL	2	1	1.8	34.15	29.68	24.45	34.34	34.45	29.66	29.77	34.15	29.68	24.45
							VL	2	1	4.5	36.03	31.56	26.33	36.22	36.33	31.48	31.59	36.03	31.56	26.33
							VL	3	1	1.8	36.35	31.88	26.66	36.55	36.66	31.55	31.66	36.35	31.88	26.66
							VL	3	1	4.5	36.72	32.25	27.02	36.91	37.02	31.91	32.02	36.72	32.25	27.02
2	0.0	0.0 Maj. van Swietenlaan	ong. gevel		2		VL	1	1	1.8	52.18	47.71	42.48	52.37	52.48	47.37	47.48	52.18	47.71	42.48
							VL	1	1	4.5	53.49	49.02	43.78	53.68	53.78	48.68	48.78	53.49	49.02	43.78
							VL	2	1	1.8	30.37	25.90	20.67	30.56	30.67	25.56	25.67	30.37	25.90	20.67
							VL	2	1	4.5	31.13	26.65	21.42	31.32	31.42	26.32	26.42	31.13	26.65	21.42
							VL	3	1	1.8	39.60	35.13	29.91	39.80	39.91	34.80	34.91	39.60	35.13	29.91
							VL	3	1	4.5	39.99	35.52	30.30	40.19	40.30	35.19	35.30	39.99	35.52	30.30
3	0.0	0.0 Maj. van Swietenlaan	ong. gevel		3		VL	1	1	1.8	51.50	47.03	41.80	51.69	51.80	46.69	46.80	51.50	47.03	41.80
							VL	1	1	4.5	52.72	48.25	43.02	52.91	53.02	47.91	48.02	52.72	48.25	43.02
							VL	2	1	1.8	32.39	27.92	22.69	32.58	32.69	27.59	27.69	32.39	27.92	22.69
							VL	2	1	4.5	34.77	30.30	25.07	34.96	35.07	29.96	30.07	34.77	30.30	25.07
							VL	3	1	1.8	38.48	34.01	28.78	38.67	38.78	33.67	33.78	38.48	34.01	28.78
							VL	3	1	4.5	38.76	34.29	29.07	38.96	39.07	33.96	34.07	38.76	34.29	29.07
4	0.0	0.0 Maj. van Swietenlaan	ong. gevel		4		VL	1	1	1.8	54.70	50.22	44.99	54.89	54.99	49.89	49.99	54.70	50.22	44.99
							VL	1	1	4.5	55.95	51.48	46.25	56.14	56.25	51.14	51.25	55.95	51.48	46.25
							VL	2	1	1.8	29.39	24.92	19.69	29.58	29.69	24.58	24.69	29.39	24.92	19.69
							VL	2	1	4.5	30.04	25.57	20.34	30.23	30.34	25.23	25.34	30.04	25.57	20.34
							VL	3	1	1.8	39.36	34.89	29.66	39.55	39.66	34.55	34.66	39.36	34.89	29.66
							VL	3	1	4.5	39.73	35.26	30.03	39.92	40.03	34.92	35.03	39.73	35.26	30.03
5	0.0	0.0 Maj. van Swietenlaan	ong. gevel		5		VL	1	1	1.8	52.42	47.95	42.72	52.61	52.72	47.61	47.72	52.42	47.95	42.72
							VL	1	1	4.5	53.84	49.37	44.14	54.03	54.14	49.03	49.14	53.84	49.37	44.14
							VL	2	1	1.8	25.73	21.26	16.03	25.92	26.03	20.92	21.03	25.73	21.26	16.03
							VL	2	1	4.5	28.26	23.79	18.56	28.45	28.56	23.45	23.56	28.26	23.79	18.56
							VL	3	1	1.8	1.88	-2.59	-7.82	2.07	2.18	-99.00	-2.82	1.88	-2.59	-7.82
							VL	3	1	4.5	3.32	-1.15	-6.38	3.51	3.62	-99.00	-1.38	3.32	-1.15	-6.38
6	0.0	0.0 Maj. van Swietenlaan	ong. gevel		6		VL	1	1	1.8	20.32	15.85	10.62	20.51	20.62	15.51	15.62	20.32	15.85	10.62
							VL	1	1	4.5	21.30	16.83	11.60	21.49	21.60	16.49	16.60	21.30	16.83	11.60
							VL	2	1	1.8	32.87	28.40	23.17	33.06	33.17	28.27	28.37	32.87	28.40	23.17
							VL	2	1	4.5	35.03	30.56	25.33	35.22	35.33	30.38	30.49	35.03	30.56	25.33
							VL	3	1	1.8	27.78	23.31	18.08	27.97	28.08	22.97	23.08	27.78	23.31	18.08
							VL	3	1	4.5	28.55	24.08	18.86	28.75	28.86	23.75	23.86	28.55	24.08	18.86

datum 01-12-2016 projectnummer 268.00.15.00.00 BügelHajema Adviseurs 15

Ideeën voor een plek

Rasters

					aantal stappen		rastergrootte		
nr	z1	m1	hoogte	grens	x	y	x	y	kenmerk
1	0.0	0.0	4.8		240	190	3	3	1

datum 01-12-2016 **projectnummer** 268.00.15.00.00 **BügelHajema** Adviseurs 16

Ideeën voor een plek

Rijlijnen

												Intensiteiten					snelheden				
nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	161	01 glad asfalt/DAB		1	N855	1.1	5	3100.0	☑	dag	7.00	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											avond	2.50	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											nacht	.75	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
2	0.0	110	01 glad asfalt/DAB		1	N855	1.3	5	3100.0	☑	dag	7.00	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											avond	2.50	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											nacht	.75	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
3	0.0	122	80 keperverband elementenverh	CROW316	1	N855	1.4	5	3100.0	☑	dag	7.00	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											avond	2.50	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											nacht	.75	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
4	0.0	76	01 glad asfalt/DAB		2	N353	2.1	2	2950.0	☑	dag	7.00	92.50	5.00	2.50		80	80	80	
											avond	2.50	92.50	5.00	2.50		80	80	80	
											nacht	.75	92.50	5.00	2.50		80	80	80	
5	0.0	416	01 glad asfalt/DAB		2	N353	2.2	5	2950.0	☑	dag	7.00	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											avond	2.50	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											nacht	.75	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
6	0.0	183	01 glad asfalt/DAB		3	N855	3.1	5	5915.0	☑	dag	7.00	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											avond	2.50	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											nacht	.75	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
7	0.0	25	81 niet keperverband elementen	CROW316	1	N855	1.2	5	3100.0	☑	dag	7.00	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											avond	2.50	92.50	5.00	2.50		50	50	50	
											nacht	.75	92.50	5.00	2.50		50	50	50	

datum 01-12-2016 **projectnummer** 268.00.15.00.00 **BügelHajema** Adviseurs 17

Ideeën voor een plek

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1335	80.0	1
2	1199	85.0	2
3	836	90.0	3
4	1638	90.0	4
5	1057	90.0	5
6	1046	90.0	6
7	287	85.0	7
8	141	75.0	8
9	872	85.0	9
10	68	85.0	10
11	51	85.0	11
12	60	85.0	12
13	41	85.0	13
14	36	85.0	14
15	62	85.0	15
16	40	85.0	16
17	38	85.0	17
18	94	85.0	18
19	52	85.0	19
20	65	85.0	20
21	73	85.0	21
22	138	85.0	22
23	60	85.0	23
24	61	85.0	24

Ideeën voor een plek