

**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan
Polderweijde**

DEFINITIEF



BügelHajema

Plek voor ideeën

**Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan
Polderweijde**

DEFINITIEF

Inhoud

Rapport en bijlagen

15 maart 2016

Projectnummer 80033400050000



Ideeën voor een plek

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Wegverkeerslawaaï	7
2.2.1	Algemeen	7
2.2.2	Grenswaarden en ontheffing	8
2.2.3	Beoordeling	8
2.3	Cumulatie van geluid	9
2.4	Binnenwaarden	9
3	Uitgangspunten	11
3.1	Fysieke gegevens	11
3.2	Verkeersgegevens	11
4	Toegepaste rekenmethode	13
5	Berekening en toetsing	15
5.1	Berekening	15
5.2	Rekenresultaten en conclusie	17
5.3	Cumulatie	18
6	Samenvatting en conclusie	21

Bijlagen

Inleiding



In opdracht van de gemeente Koggenland is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van de Dorpsstraat, Nieuwe verbindingsweg, de Provinciale weg en de Laan van Meerweijde op de locatie Polderweijde te Obdam.

Ten behoeve van het bestemmingsplan dient de geluidbelasting op de gevels van de te realiseren woningen ten gevolge van zoneringsplichtige wegen te worden bepaald. Dit vormt het doel van het onderhavige onderzoek. Het onderzoek vindt plaats op basis van tekeningen en beschikbare verkeersgegevens.

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

W e t t e l i j k k a d e r

2

2.1

Algemeen

Binnen het plangebied is alleen sprake van wettelijke geluidszones vanwege wegverkeerslawaai. Binnen geluidszones verplicht de Wet geluidhinder aandacht te besteden aan de geluidssituatie door middel van akoestisch onderzoek.

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaai geldt de Europese dosismaat L day-evening-night (Lden). In de Wet geluidhinder wordt Lden aangegeven in decibel (dB). Deze dosismaat is A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidsbelasting in Lden is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode.

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.

2.2

Wegverkeerslawaai

2.2.1

Algemeen

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.

De betreffende wegen kennen ter plaatse van de nieuwbouwlocatie een maximum snelheid van 80 km/uur (provinciale weg) en 50 km/uur Dorpsstraat en verbindingsweg en derhalve een zone. De wettelijke zone voor de hier te beschouwen wegen bedraagt 200 meter.

De Laan van Meerweijde kent een maximum snelheid van 30 km/uur. Gelet op de verwachte verkeersintensiteiten is in het kader van een goede ruimtelijke ordening aandacht besteed aan de geluidhinder vanwege deze weg.

2.2.2

Grenswaarden en ontheffing

Voor nieuwe geluidgevoelige bebouwing geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Dit betekent dat bij geluidsbelastingen van 48 dB of lager zonder beperkingen ten aanzien van geluid gebouwd mag worden (art. 82.1 Wgh). Deze waarde geldt eveneens voor vervangende nieuwbouw.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen 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 binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB.

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).

Indien eerdergenoemde maatregelen onvoldoende uitkomst bieden, dient via een ontheffingsverzoek aan B&W een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor nieuw te bouwen geluidgevoelige bebouwing waar een dergelijke ontheffing wordt verleend, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd.

2.2.3

Beoordeling

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen.

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.

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

2.3

Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag 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 geluidgevoelige bebouwing.

2.4

Binnenwaarden

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 (wegverkeerslawaai) en 35 dB (railverkeerslawaai).

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 geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

Uitgangspunten

3

3.1

Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de gemeente Koggenland en Vos Obdam bv 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.

3.2

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de betreffende wegen zijn verkregen uit het rapport “Akoestisch onderzoek nieuwe aansluiting N23 Obdam”, dd. 20 oktober 2015 van de Antea Group.

De gehanteerde verkeersgegevens van de wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel 1. 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).

Intensiteit, samenstelling en verdeling verkeer

Wegvak	etm.int. 2026	percentage	samenstelling			
			% lmv	%mzw	%zw	
Dorpsstraat	9808	dag	6.63	94.5	3.3	2.2
		avond	3.37	98.3	1.2	0.5
		nacht	0.87	95.6	3.3	1.1
Verbindingsweg west. deel	9808	dag	7.12	94.6	3.3	2.1
		avond	2.84	98.7	1.0	0.3
		nacht	0.40	95.8	3.0	1.2
Verbindingsweg zuid. deel	15732	dag	6.67	95.4	2.6	2.0
		avond	2.75	98.8	0.8	0.4
		nacht	1.12	96.1	2.6	1.3
N23 west	24616	dag	6.56	91.3	5.0	3.7
		avond	2.76	97.4	1.7	0.9
		nacht	1.28	92.5	5.0	2.5
N23 oost	15273	dag	6.57	89.5	6.0	4.6
		avond	2.72	96.8	2.1	1.2
		nacht	1.28	90.9	6.0	3.1
rotonde N23	9972	dag	6.57	90.6	5.4	4.0
		avond	2.74	97.2	1.8	1.0
		nacht	1.28	91.9	5.4	2.7
Laan van Meerweijde	7515	dag	7.10	97.4	1.3	1.3
		avond	2.90	99.5	0.4	0.2
		nacht	0.40	98.1	1.2	0.7

In het rekenmodel is ten slotte rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheden ter plaatse (80, 50 en 30 km/uur).

Toegepaste rekenmethode

4

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 Winhavig 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. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op twee hoogten (1,8 en 4,8 meter boven maaiveld), afhankelijk van de hoogte en locatie van het gebouw.

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 5.

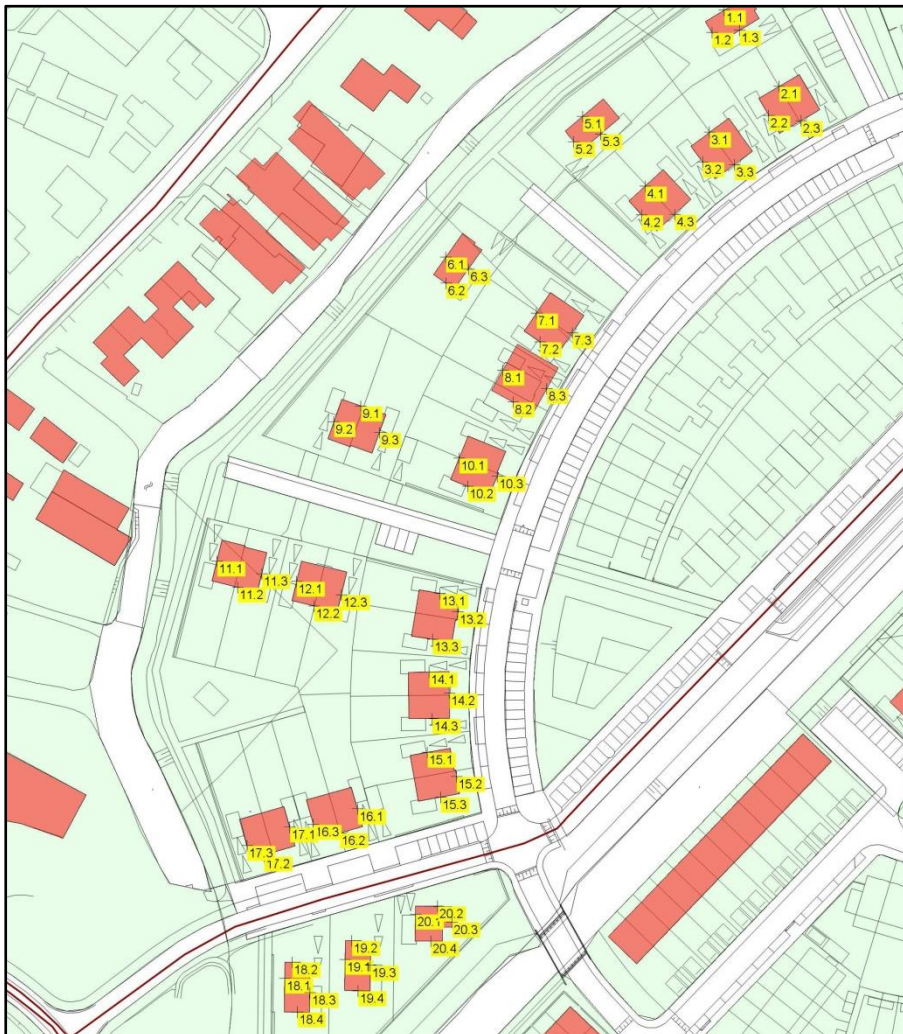
Berekening en toetsing

5

5.1

Berekening

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



Afbeelding 1 Waarneempunten

Geluidsbelasting in dB per waarneempunt en-hoogte inclusief aftrek o.g.v. artikel 110g Wgh

won.	wnp	Dorpsstraat		verbindings- weg		prov.weg		Laan van Meerweijde		Cumulatie	
		1.8	4.8	1.8	4.8	1.8	4.8	1.8	4.8	1.8	4.8
1	1.1	42	43	19	19	31	31	32	32	nvt	nvt
	1.2	41	42	20	23	33	35	37	37	nvt	nvt
	1.3	35	35	24	27	33	35	42	42	nvt	nvt
2	2.1	39	40	25	25	32	34	34	34	nvt	nvt
	2.2	39	40	28	29	38	39	42	42	nvt	nvt
	2.3	23	24	27	28	38	39	46	47	nvt	nvt
3	3.1	40	40	28	30	33	35	36	37	nvt	nvt
	3.2	37	37	27	28	37	38	42	42	nvt	nvt
	3.3	21	22	27	28	38	38	46	46	nvt	nvt
4	4.1	39	40	20	23	28	34	35	35	nvt	nvt
	4.2	38	38	28	30	38	39	42	42	nvt	nvt
	4.3	22	23	29	30	38	39	46	46	nvt	nvt
5	5.1	44	45	32	33	34	37	28	29	nvt	nvt
	5.2	40	41	23	26	35	38	39	39	nvt	nvt
	5.3	35	35	28	29	37	38	39	39	nvt	nvt
6	6.1	40	42	27	30	37	41	29	30	nvt	nvt
	6.2	33	34	32	34	39	42	36	37	nvt	nvt
	6.3	28	29	23	26	31	34	38	38	nvt	nvt
7	7.1	38	38	33	36	37	40	33	33	nvt	nvt
	7.2	31	32	19	25	30	33	40	41	nvt	nvt
	7.3	25	26	28	29	37	38	46	46	nvt	nvt
8	8.1	38	39	30	31	36	38	36	36	nvt	nvt
	8.2	35	35	26	27	36	38	44	44	nvt	nvt
	8.3	24	25	28	28	35	37	46	47	nvt	nvt
9	9.1	38	39	15	18	29	31	37	37	nvt	nvt
	9.2	41	42	35	36	40	42	32	32	nvt	nvt
	9.3	31	32	28	29	34	36	41	41	nvt	nvt
10	10.1	37	38	32	34	38	40	37	37	nvt	nvt
	10.2	35	35	34	34	40	41	44	45	nvt	nvt
	10.3	17	19	30	30	35	36	47	47	nvt	nvt
11	11.1	40	42	39	39	42	45	34	34	nvt	nvt
	11.2	32	33	43	43	45	47	42	42	nvt	nvt
	11.3	35	35	35	36	41	42	40	41	nvt	nvt
12	12.1	36	36	41	42	45	46	38	38	nvt	nvt
	12.2	33	33	41	42	44	46	42	43	nvt	nvt
	12.3	30	30	30	31	33	36	42	43	nvt	nvt
13	13.1	35	35	28	29	35	35	42	43	nvt	nvt
	13.2	18	19	30	31	34	36	48	50	nvt	nvt
	13.3	32	33	37	37	41	42	45	47	nvt	nvt
14	14.1	34	34	25	28	31	34	44	44	nvt	nvt
	14.2	19	21	31	32	33	35	50	51	nvt	nvt
	14.3	27	27	36	36	39	40	48	50	nvt	nvt
15	15.1	33	34	27	30	36	37	45	46	nvt	nvt
	15.2	20	22	29	30	35	36	54	54	nvt	nvt
	15.3	26	26	40	40	45	45	57	57	nvt	nvt
16	16.1	29	29	30	31	40	41	53	53	nvt	nvt
	16.2	16	19	47	47	48	48	58	58	nvt	nvt
	16.3	35	35	43	43	46	47	53	53	nvt	nvt
17	17.1	25	27	41	42	47	48	53	53	nvt	nvt
	17.2	15	17	48	49	49	50	58	58	ja	ja
	17.3	36	36	46	48	49	49	52	52	ja	ja
18	18.1	33	33	48	50	49	50	54	54	ja	ja
	18.2	33	34	41	42	35	36	58	58	nvt	nvt
	18.3	24	26	37	37	41	42	50	51	nvt	nvt
19	18.4	24	24	48	49	50	51	40	41	nvt	ja
	19.1	28	29	39	40	45	46	54	54	nvt	nvt
	19.2	32	32	39	39	40	41	58	58	nvt	nvt
20	19.3	21	23	38	37	35	36	50	51	nvt	nvt
	19.4	16	17	45	46	49	49	37	38	nvt	nvt
	20.1	27	29	41	42	46	46	57	57	nvt	nvt
20	20.2	23	25	41	42	44	44	59	60	nvt	nvt
	20.3	25	26	30	31	39	39	53	53	nvt	nvt
	20.4	17	19	41	41	47	48	36	37	nvt	nvt

5.2

Rekenresultaten en conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat een aantal van de te realiseren woningen een te hoge geluidsbelasting vanwege een of meerdere wegen kent, een geluidsbelasting die hoger is dan 48 dB. De maximale geluidsbelasting bedraagt 60 dB. De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde vanwege deze wegen bedraagt afgerond maximaal 12 dB.

Vanwege de afzonderlijke bronnen zijn overschrijdingen berekend van de voor die geluidsbron geldende voorkeursgrenswaarden. De maximale ontheffingswaarde wordt echter voor geen van de bronnen overschreden. De gemeente Koggenland zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaaï wat betreft de Verbindingsweg en provinciale weg.

Ten gevolge van het wegverkeer op de Laan van Meerweijde is een geluidsniveau van ten hoogste 60 dB berekend op de gevel van de nieuw te realiseren woningen. Een overschrijding van maximaal 12 dB van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Het betreft hier echter een weg met een wettelijke maximumsnelheid van 30 km/uur welke in het kader van de Wet geluidhinder niet verder beoordeeld behoeft te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient echter wel een afweging te worden gemaakt naar het woon- en leefklimaat.

- De Wet geluidhinder geeft aan dat indien er sprake is van een hogere waarde, er moet worden bezien in hoeverre er maatregelen aan de bron of tussen de bron en waarneempunt kunnen worden getroffen. Is dat niet mogelijk dan is het geluidsniveau in de woningen (de binnenwaarde) van belang. Deze mag maximaal 33 dB te bedragen.
- In de voorliggende situatie zijn geen maatregelen aan de bron of tussen de bron en waarneempunt mogelijk. Bij een dergelijke snelheid zijn geen stille wegdektypes voorhanden en afscherming is op grond van stedenbouwkundige argumenten niet acceptabel. Daarom is gekeken naar de binnenwaarde. Daarbij wordt opgemerkt dat op grond van het Bouwbesluit de gevelwering minimaal 20 dB dient te bedragen. Het geluidsniveau in de te realiseren woningen bedraagt maximaal 60 dB. Dit houdt in dat de binnenwaarde ten hoogste 40 dB bedraagt en daarmee niet voldoet aan de wettelijke norm. Dit houdt in dat aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de gevel van de betreffende woningen nodig zijn, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB. Dit wordt bij de beoordeling van het bouwplan getoetst.

5.3

Cumulatie

Omdat een tweetal woningen een te hoge geluidsbelasting kent vanwege meerdere wegen, dient ter bepaling van de toe te passen gevelisolatie het geluid te worden gecumuleerd.

De wijze waarop dit gedaan dient te worden is vastgelegd in Bijlage I, hoofdstuk 2 van het Besluit geluidhinder.

Volgens het besluit moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (in dit geval wegverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de ten hoogste toelaatbare waarde het meest wordt overschreden.

Op grond van het Besluit geluidhinder dient het bevoegd gezag te beoordelen of het vaststellen van een hogere waarde in geval van cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Het bevoegd gezag (burgemeester en wethouders) kan in deze gevallen besluiten de hogere waarde niet te verlenen of een lagere waarde, dan de gevraagde vast te stellen (en daarmee impliciet zwaardere maatregelen te verlangen).

Een op deze wijze gecumuleerde belasting kan worden vergeleken met de voor die bronsoort van toepassing zijnde normering om een indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie. De normen zijn echter gesteld voor toetsing van een bron afzonderlijk en daarom kan er slechts een vergelijking met de genoemde normering plaatsvinden. Letterlijke toepassing van de normen is daarbij niet aan de orde.

In onderstaande tabel is de geluidsbelasting vanwege zowel het verkeer op de Verbindingsweg, de provinciale weg als de Laan van Meerweijde opgenomen.

Geluidsbelasting in dB per waarneempunt en -hoogte excl. aftrek o.g.v. artikel 110g Wgh

won.	wnp	verbindingsweg		prov.weg		Laan van Meerweijde		Cumulatief		Toename	
		1.8	4.8	1.8	4.8	1.8	4.8	1.8	4.8	1.8	4.8
17	17.2	nvt	53.8	51.2	51.7	57.7	58.0	59.7	60.1	2.0	2.1
	17.3	nvt	nvt	51.1	51.5	52.0	52.5	54.6	55.0	2.6	2.5
18	18.1	nvt	54.5	51.5	52.0	54.0	54.3	55.9	58.5	1.9	4.3
	18.4	nvt	54.4	52.3	52.8	nvt	nvt	nvt	56.7	nvt	2.3

In de literatuur zijn gegevens voorhanden omtrent de indicatie van de geluidskwaliteit bij de cumulatieve geluidbelastingen (zie o.a. RIVM: Rapport 680300005/2008, Milieuaandachtsgebieden in Nederland). Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Indicatie geluidskwaliteit bij cumulatie

LCUM in dB	Geluidskwaliteit
<45	zeer goed
45-50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Slecht
>65	Zeer slecht

Uit deze tabel blijkt dat op de betreffende beoordelingspunten een geluidsniveau heerst wat getypeerd kan worden als "Matig". De oorzaak hiervan is voornamelijk gelegen in verkeerslawaaï vanwege de Laan van Meerweijde.

Het is aan de gemeente om de aanvaardbaarheid van de gecumuleerde waarden te beoordelen.

Samenvatting en conclusie



In opdracht van de gemeente Koggenland is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting van de locatie Polderweijde vanwege wegverkeerslawaai afkomstig van respectievelijk de Dorpsstraat, Nieuwe verbindingsweg, provinciale weg en de Laan van Meerweijde.

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting van een aantal woningen een te hoge geluidsbelasting kent vanwege de Nieuwe verbindingsweg en de provinciale weg. Voor deze woningen dient een hogere waarde bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Koggenland aangevraagd te worden. De locatie van de betreffende woningen en waarneempunten is weergegeven op de afbeelding aan het eind van deze paragraaf.

Voor woning 17 en 18 dient een hogere waarde vastgesteld te worden overeenkomstig de in rood genoemde waarden in onderstaande tabel vanwege de Nieuwe verbindingsweg.

Woningen met te hoge geluidsbelasting vanwege de verb.weg incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	wnp	verbindingsweg	overschrijding ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting
17	17.1	42 dB	--
	17.2	49 dB	1 dB
	17.3	48 dB	--
18	18.1	50 dB	2 dB
	18.2	42 dB	--
	18.3	37 dB	--
	18.4	49 dB	1 dB

Voor woning 17, 18 en 19 dient een hogere waarde vastgesteld te worden overeenkomstig de in rood genoemde waarden in onderstaande tabel vanwege de provinciale weg.

Woningen met te hoge geluidsbelasting vanwege de prov. weg incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	wnp	prov.weg	overschrijding ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting
17	17.1	48 dB	--
	17.2	50 dB	2 dB
	17.3	49 dB	1 dB
18	18.1	50 dB	2 dB
	18.2	36 dB	--
	18.3	42 dB	--
	18.4	51 dB	3 dB
19	19.1	46 dB	--
	19.2	41 dB	--
	19.3	36 dB	--
	19.4	49 dB	1 dB

Voor de te hoge geluidsbelasting vanwege de Laan van Meerweijde kan geen hogere waarde verleend worden vanwege het feit dat het hier een 30 km/uur weg betreft. Om toch te voldoen aan de eisen van een goed leefklimaat dienen zodanige maatregelen aan de gevel getroffen te worden dat de binnenwaarde van 33 dB niet wordt overschreden. Het betreft hier de volgende woningen.

Woningen met te hoge geluidsbelasting vanwege de Laan van Meerweijde

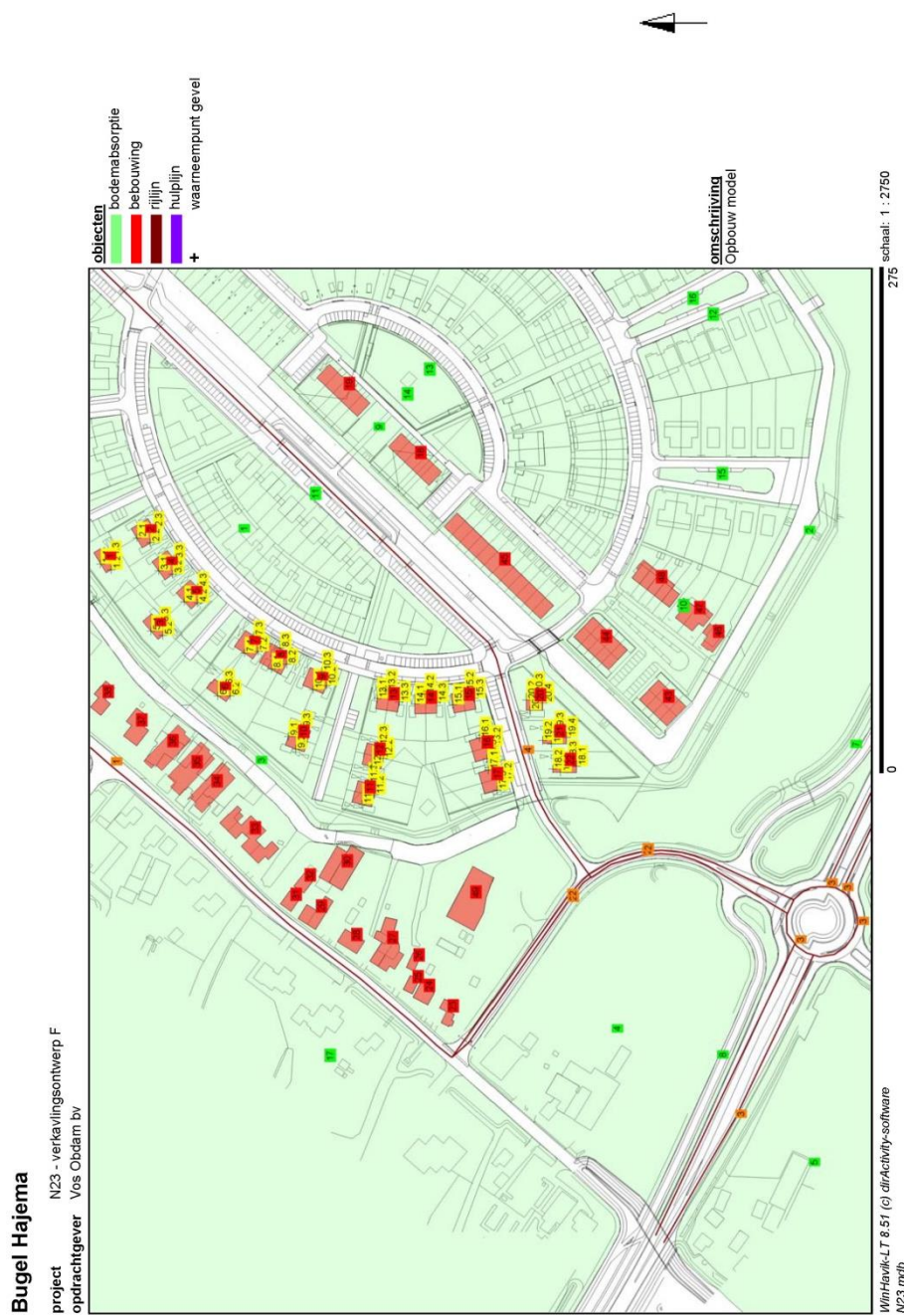
woning	wnp	Laan van Meerweijde	Extra demping tov het bouwbesluit
13	13.1	43 dB	--
	13.2	50 dB	2 dB
	13.3	47 dB	--
14	14.1	44 dB	--
	14.2	51 dB	3 dB
	14.3	50 dB	2 dB
15	15.1	46 dB	--
	15.2	54 dB	6 dB
	15.3	57 dB	9 dB
16	16.1	53 dB	--
	16.2	58 dB	5 dB
	16.3	53 dB	--
17	17.1	53 dB	--
	17.2	58 dB	5 dB
	17.3	52 dB	-- dB
18	18.1	54 dB	1 dB
	18.2	58 dB	5 dB
	18.3	51 dB	--
	18.4	41 dB	--
19	19.1	54 dB	1 dB
	19.2	58 dB	5 dB
	19.3	51 dB	--
	19.4	38 dB	--
20	20.1	57 dB	4 dB
	20.2	60 dB	7 dB
	20.3	53 dB	--
	20.4	37 dB	--



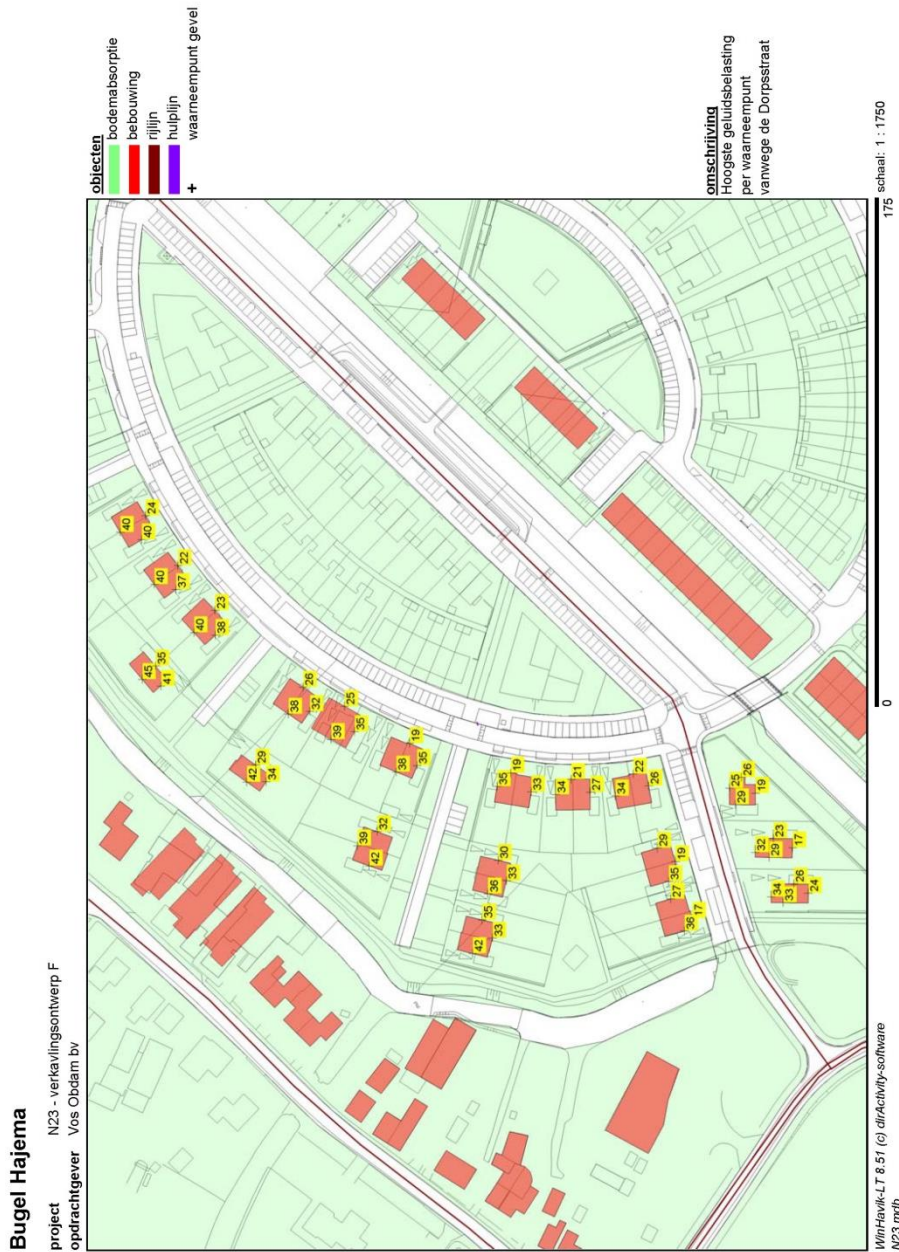
Afbeelding 2 Waarneempunten van woningen met een te hoge geluidsbelasting

B i j l a g e n

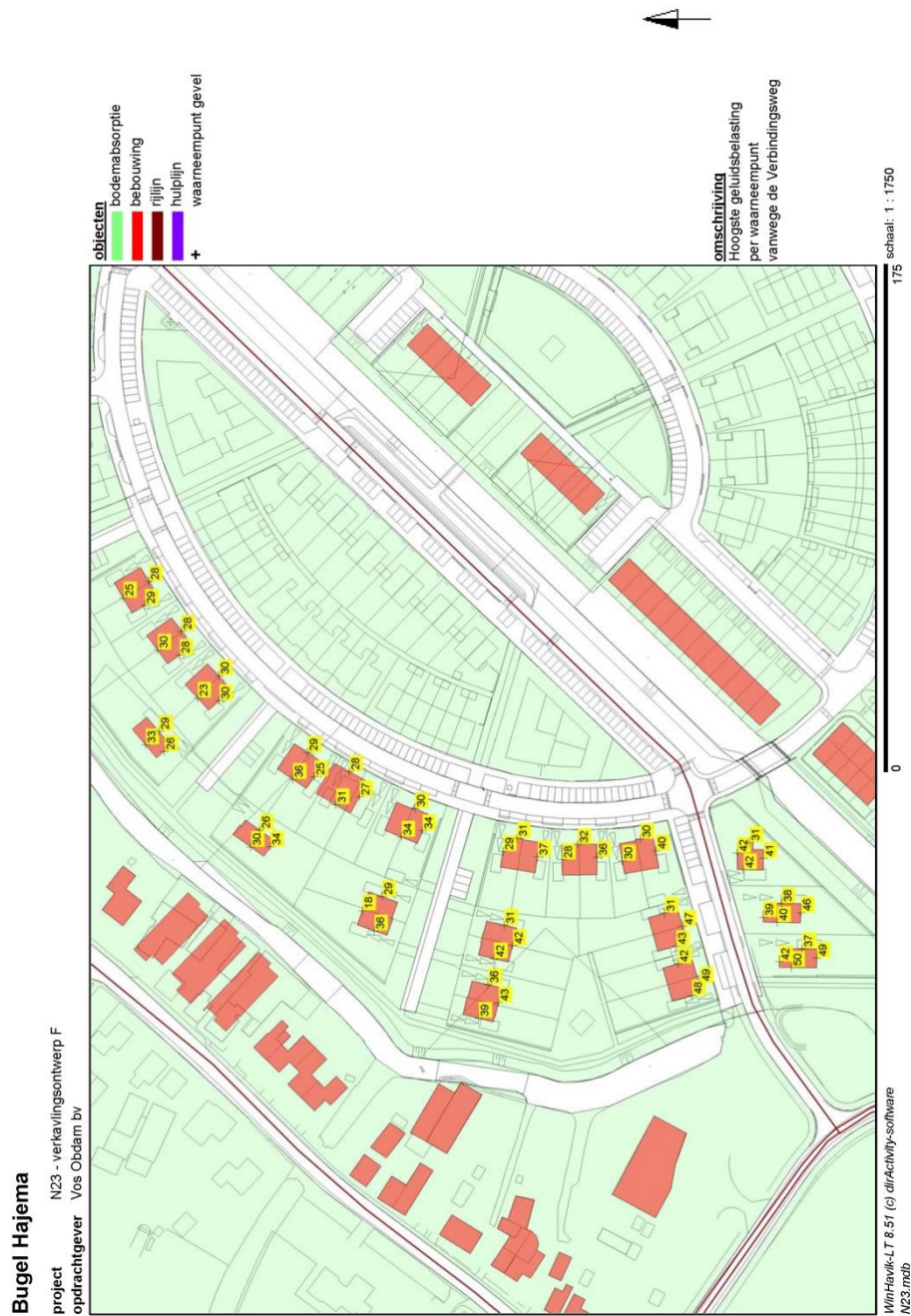
Opbouw model



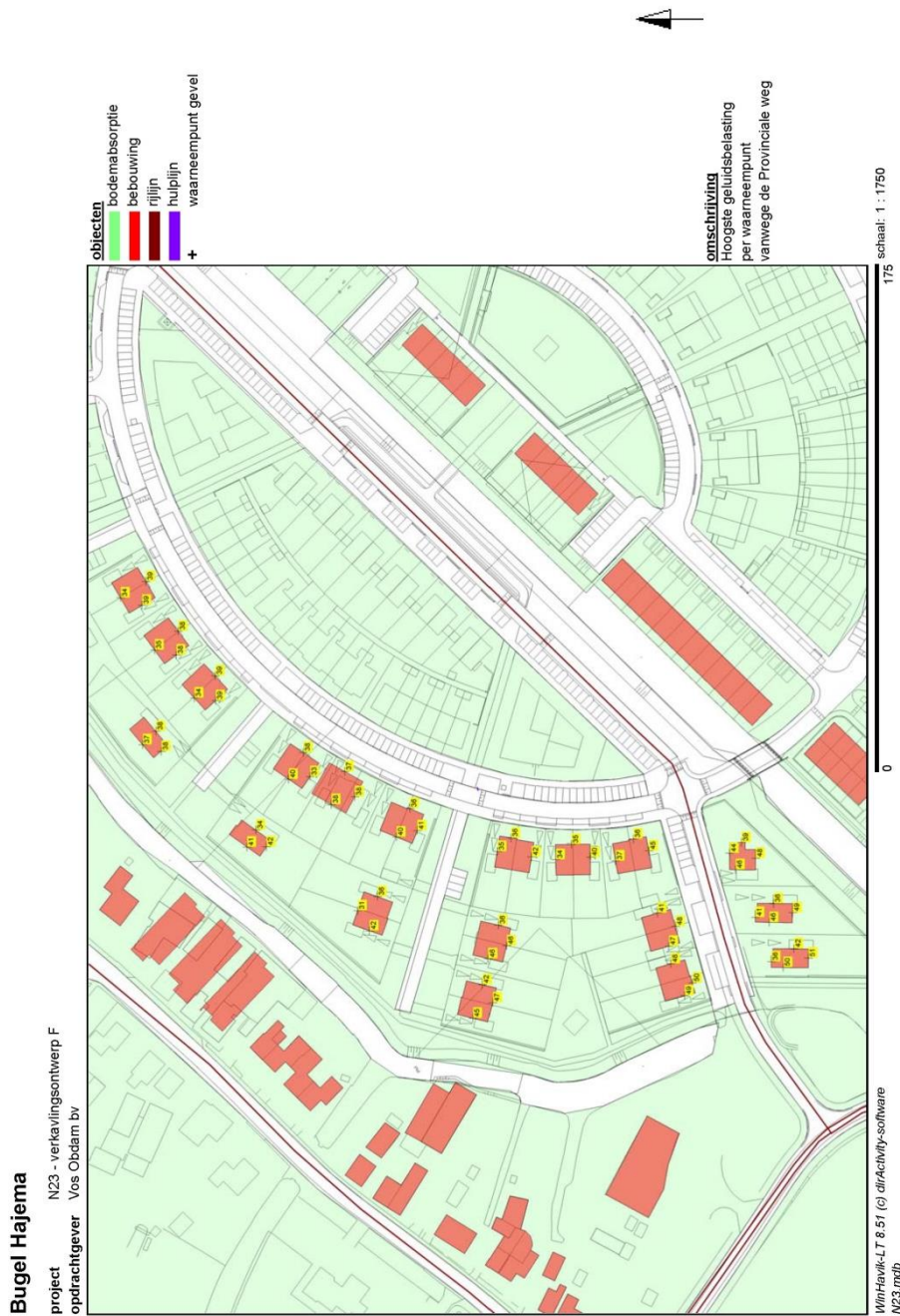
Rekenresultaten Dorpsstraat



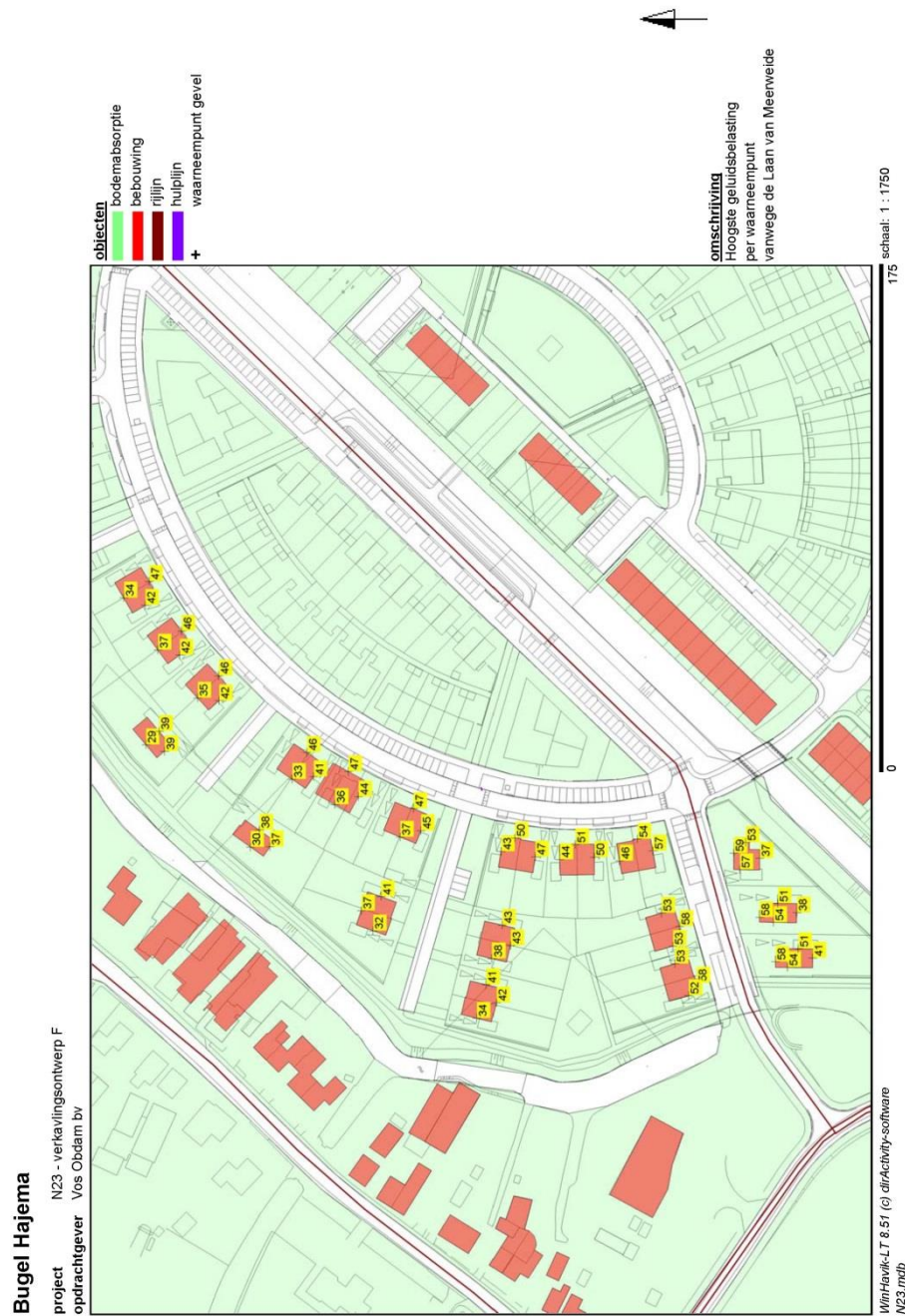
Rekenresultaten Nieuwe verbindingsweg



Rekenresultaten provinciale weg



Rekenresultaten Laan van Meerweijde



Invoergegevens en resultaten

Bugel Hajema	
Projectgegevens	
projectnaam:	NZ-Verkeerslingpontwerp F
adviseur:	Bugel Hajema Adviseurs
dataansevens:	849
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	basismodel
omschrijving	<u>verkeersluvaal</u>
rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maanvold:	<input checked="" type="checkbox"/>
alleen absorptiegebied(geen hz-lijnen):	<input checked="" type="checkbox"/>
standaard bodmasabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnenlozen (datum):	11-01-2016
rekenresultaat binnenlozen (tijd):	16.20
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

11-01-2016 16:21

WinHavik-LT 8 S1 (c) efiActivity-software

Bugel HajeMa

Bebouwing

	nr.	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kennmerk
	1	8,0	0,0	32	Polderweide Plan Vos	80	1
	2	8,0	0,0	32	Polderweide Plan Vos	80	2
	3	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	3
	4	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	4
	5	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	5
	6	8,0	0,0	32	Polderweide Plan Vos	80	6
	7	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	7
	8	8,0	0,0	39	Polderweide Plan Vos	80	8
	9	8,0	0,0	34	Polderweide Plan Vos	80	9
	10	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	10
	11	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	11
	12	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	12
	13	8,0	0,0	34	Polderweide Plan Vos	80	13
	14	8,0	0,0	33	Polderweide Plan Vos	80	14
	15	8,0	0,0	34	Polderweide Plan Vos	80	15
	16	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	16
	17	8,0	0,0	35	Polderweide Plan Vos	80	17
	18	8,0	0,0	50	Polderweide Plan Vos	80	18
	19	8,0	0,0	71	Polderweide Plan Vos	80	19
	20	8,0	0,0	28	Polderweide Plan Vos	80	20
	21	8,0	0,0	27	Polderweide Plan Vos	80	21
	22	8,0	0,0	27	Polderweide Plan Vos	80	22
	23	8,0	0,0	44	Dorpsstraat 43	80	23
	24	8,0	0,0	42	Dorpsstraat 45	80	24
	25	7,0	0,0	22	Dorpsstraat 47	80	24
	26	3,0	0,0	22	Dorpsstraat	80	26
	27	6,0	0,0	85	Dorpsstraat 49/51	80	27
	28	6,0	0,0	33	Dorpsstraat 53	80	28
	29	6,0	0,0	41	Dorpsstraat 55/57	80	29
	30	6,0	0,0	53	Dorpsstraat	80	30
	31	6,0	0,0	53	Dorpsstraat	80	30
	32	6,0	0,0	24	Dorpsstraat 59	80	31
	33	8,0	0,0	125	Dorpsstraat 61-61c	80	33
	34	12,0	0,0	54	Dorpsstraat 63	80	34
	35	8,0	0,0	54	Dorpsstraat 65	80	35
	36	12,0	0,0	53	Dorpsstraat 67	80	36
	37	8,0	0,0	47	Dorpsstraat 71	80	37
	38	8,0	0,0	44	Dorpsstraat 72	80	38
	39	8,0	0,0	42	Dorpsstraat 75	80	39
	40	7,0	0,0	52	Dorpsstraat 79	80	40
	41	7,0	0,0	51	Dorpsstraat 81	80	41
	42	8,0	0,0	26	Dorpsstraat 85	80	42
	43	8,0	0,0	56	Sinneveld 6-18	80	43
	44	8,0	0,0	67	Sinneveld 1-10	80	44
	45	8,0	0,0	195	Middeloop 26-48	80	45
	46	8,0	0,0	52	Groenloven 15	80	46
	47	8,0	0,0	56	Groenloven 11-13	80	47

WinHavik-LT 8.51 (c) dtiActivity-software

11-01-2016 16:21

Buigel HajeMa

nr	z_gem	m_gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.0	0.0	65	Groenhoven 1-9	80	48
49	4.0	0.0	80	Lean van Meervijk 104	80	49

Waarnepunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huartype afv/loets	refl kenmerk	huart groep	sh	vnh	dag	avond	nacht	IL: inc. maatregel			VL: inc. affrek			VL: exel. optrektoeslag									
											Lden	Leim	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim	Lden	Leim	Leim						
1	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	1.1	VL 1	1	1.8	45.75	45.93	37.75	47.98	47.73	45.75	45.93	37.75	45.75	45.93	37.75	45.75	45.93	37.75					
					VL 2	1	1.8	47.55	44.16	38.68	46.23	48.68	45.23	43.68	47.55	44.16	38.68	46.23	48.68	45.23	43.68	47.55	44.16	38.68		
					VL 3	1	1.8	24.40	19.87	11.70	23.77	24.40	18.77	19.40	24.40	19.87	11.70	23.77	24.40	18.77	19.40	24.40	19.87	11.70		
					VL 4	1	1.8	24.79	20.23	12.08	24.15	24.79	19.15	19.79	24.79	20.23	12.08	24.15	24.79	19.15	19.79	24.79	20.23	12.08		
2	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	1.2	VL 1	1	1.8	31.53	27.37	24.32	32.79	34.32	30.79	32.32	31.53	27.37	24.32	32.79	34.32	30.79	32.32	31.53	27.37	24.32		
					VL 2	1	1.8	32.05	24.69	19.40	32.05	24.69	19.40	32.05	24.69	19.40	32.05	24.69	19.40	32.05	24.69	19.40	32.05	24.69	19.40	
					VL 3	1	1.8	32.48	27.91	19.67	31.77	32.48	27.91	19.67	31.77	32.48	27.91	19.67	31.77	32.48	27.91	19.67	31.77	32.48	27.91	19.67
					VL 4	1	1.8	32.85	28.30	20.10	32.20	32.85	28.30	20.10	32.20	32.85	28.30	20.10	32.20	32.85	28.30	20.10	32.20	32.85	28.30	20.10
3	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	1.3	VL 1	1	1.8	48.62	43.19	37.60	47.25	47.60	42.25	42.60	48.62	43.19	37.60	47.25	47.60	42.25	42.60	48.62	43.19	37.60		
					VL 2	1	1.8	29.48	23.79	18.15	28.42	28.48	23.42	23.48	29.48	23.79	18.15	28.42	28.48	23.42	23.48	29.48	23.79	18.15		
					VL 3	1	1.8	33.47	29.20	25.23	34.70	36.23	32.70	34.23	33.47	29.20	25.23	34.70	36.23	32.70	34.23	33.47	29.20	25.23		
					VL 4	1	1.8	36.23	31.84	28.88	37.45	38.88	35.45	36.88	36.23	31.84	28.88	37.45	38.88	35.45	36.88	36.23	31.84	28.88		
4	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	2.1	VL 1	1	1.8	39.08	35.87	30.07	39.72	40.07	34.72	35.07	39.08	35.87	30.07	39.72	40.07	34.72	35.07	39.08	35.87	30.07		
					VL 2	1	1.8	29.75	25.16	18.42	29.43	29.75	24.43	24.75	29.75	25.16	18.42	29.43	29.75	24.43	24.75	29.75	25.16	18.42		
					VL 3	1	1.8	31.89	27.29	21.98	31.79	31.89	26.79	26.89	31.89	27.29	21.98	31.79	31.89	26.79	26.89	31.89	27.29	21.98		
					VL 4	1	1.8	35.59	31.32	28.34	36.81	38.34	34.81	36.34	35.59	31.32	28.34	36.81	38.34	34.81	36.34	35.59	31.32	28.34		
5	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	2.2	VL 1	1	1.8	42.24	37.74	29.51	41.61	42.24	41.61	42.24	42.24	37.74	29.51	41.61	42.24	41.61	42.24	42.24	37.74	29.51		
					VL 2	1	1.8	43.82	40.42	34.84	44.56	44.84	39.56	39.84	43.82	40.42	34.84	44.56	44.84	39.56	39.84	43.82	40.42	34.84		
					VL 3	1	1.8	29.21	24.81	20.10	29.63	30.10	24.63	25.10	29.21	24.81	20.10	29.63	30.10	24.63	25.10	29.21	24.81	20.10		
					VL 4	1	1.8	29.99	25.55	20.82	30.38	30.82	25.38	25.82	29.99	25.55	20.82	30.38	30.82	25.38	25.82	29.99	25.55	20.82		
6	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	2.3	VL 1	1	1.8	34.16	30.69	21.46	33.85	34.16	33.85	34.16	34.16	30.69	21.46	33.85	34.16	33.85	34.16	34.16	30.69	21.46		
					VL 2	1	1.8	43.59	40.18	34.59	44.23	44.59	39.23	39.59	43.59	40.18	34.59	44.23	44.59	39.23	39.59	43.59	40.18	34.59		
					VL 3	1	1.8	33.76	29.99	24.69	34.14	34.69	29.14	29.69	33.76	29.99	24.69	34.14	34.69	29.14	29.69	33.76	29.99	24.69		
					VL 4	1	1.8	37.68	33.39	30.43	38.90	40.43	36.90	38.43	37.68	33.39	30.43	38.90	40.43	36.90	38.43	37.68	33.39	30.43		
7	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	3.1	VL 1	1	1.8	43.36	38.86	30.63	42.73	43.36	42.73	43.36	43.36	38.86	30.63	42.73	43.36	42.73	43.36	43.36	38.86	30.63		
					VL 2	1	1.8	27.85	24.37	18.84	26.49	28.84	23.49	23.84	27.85	24.37	18.84	26.49	28.84	23.49	23.84	27.85	24.37	18.84		
					VL 3	1	1.8	28.48	24.93	19.43	29.08	29.43	24.08	24.43	28.48	24.93	19.43	29.08	29.43	24.08	24.43	28.48	24.93	19.43		
					VL 4	1	1.8	32.94	28.48	23.49	33.80	34.02	28.80	29.02	32.94	28.48	23.49	33.80	34.02	28.80	29.02	32.94	28.48	23.49		

Budget Hefema

nr	z1	m1 adres	huertype	skv/loets	refl	kenmerk	rhaft groep	sh	vnh	dag avond nacht		IL-inc. maatregel		VL-excl onttroenslag					
										inc. propose	RL-inc. propose	Lden	Leim	Lden	Leim	VL	excl		
8	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gewel	3.2			VL 1	1	4.8	44.69	41.25	35.67	45.32	45.67	40.32	40.67	44.69	41.25	35.67
							VL 2	1	1.8	32.79	28.39	24.23	33.42	34.23	28.42	28.23	32.79	28.39	24.23
							VL 3	1	1.8	33.09	30.65	26.67	33.44	34.67	30.65	26.67	33.09	30.65	26.67
							VL 4	1	1.8	36.22	31.92	28.97	37.44	38.97	31.92	28.97	36.22	31.92	28.97
							VL 1	1	1.8	36.92	32.43	24.19	36.29	36.92	32.43	24.19	36.92	32.43	24.19
							VL 2	1	1.8	37.25	32.69	24.49	36.60	37.25	32.69	24.49	37.25	32.69	24.49
							VL 3	1	1.8	41.47	37.95	32.41	42.96	42.41	37.95	32.41	41.47	37.95	32.41
							VL 4	1	1.8	41.47	37.95	32.41	42.96	42.41	37.95	32.41	41.47	37.95	32.41
							VL 1	1	1.8	31.49	27.07	22.53	31.96	32.53	27.07	22.53	31.49	27.07	22.53
							VL 2	1	1.8	32.47	27.99	23.54	32.94	33.54	27.99	23.54	32.47	27.99	23.54
							VL 3	1	1.8	34.59	30.32	27.95	35.82	37.95	30.32	27.95	34.59	30.32	27.95
							VL 4	1	1.8	34.59	30.32	27.95	35.82	37.95	30.32	27.95	34.59	30.32	27.95
							VL 1	1	1.8	43.24	38.79	30.95	42.86	43.29	38.79	30.95	43.24	38.79	30.95
							VL 2	1	1.8	43.48	38.94	30.73	42.84	43.48	38.94	30.73	43.48	38.94	30.73
							VL 3	1	1.8	25.89	22.24	16.84	26.49	26.84	22.24	16.84	25.89	22.24	16.84
							VL 4	1	1.8	25.86	23.04	17.98	27.23	27.98	23.04	17.98	25.86	23.04	17.98
9	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gewel	3.3			VL 1	1	4.8	33.11	28.64	23.54	33.95	33.54	28.35	28.54	33.11	28.64	23.54
							VL 2	1	1.8	35.71	31.42	28.46	36.93	38.46	31.42	28.46	35.71	31.42	28.46
							VL 3	1	1.8	37.28	32.97	30.03	38.50	40.03	32.97	30.03	37.28	32.97	30.03
							VL 4	1	1.8	46.62	42.11	33.88	45.98	46.62	42.11	33.88	46.62	42.11	33.88
							VL 1	1	1.8	43.50	40.08	34.49	44.61	44.49	40.08	34.49	43.50	40.08	34.49
							VL 2	1	1.8	24.43	19.79	14.80	24.62	24.80	19.79	14.80	24.43	19.79	14.80
							VL 3	1	1.8	24.47	22.85	17.66	27.69	27.66	22.85	17.66	24.47	22.85	17.66
							VL 4	1	1.8	45.30	40.96	33.79	44.39	43.79	40.96	33.79	45.30	40.96	33.79
							VL 1	1	1.8	35.47	30.84	22.73	34.83	35.47	30.84	22.73	35.47	30.84	22.73
							VL 2	1	1.8	35.47	30.84	22.73	34.83	35.47	30.84	22.73	35.47	30.84	22.73
							VL 3	1	1.8	35.64	30.96	23.29	34.15	34.80	30.96	23.29	35.64	30.96	23.29
							VL 4	1	1.8	35.64	30.96	23.29	34.15	34.80	30.96	23.29	35.64	30.96	23.29
							VL 1	1	1.8	35.07	30.64	26.25	35.59	36.25	30.64	26.25	35.07	30.64	26.25
							VL 2	1	1.8	36.97	32.70	29.73	38.20	39.73	32.70	29.73	36.97	32.70	29.73
							VL 3	1	1.8	43.10	38.68	30.44	42.85	43.18	38.68	30.44	43.10	38.68	30.44
							VL 4	1	1.8	43.10	38.68	30.44	42.85	43.18	38.68	30.44	43.10	38.68	30.44
12	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gewel	4.3			VL 1	1	4.8	43.41	38.86	30.66	42.76	43.41	42.76	43.41	43.41	38.86	30.66
							VL 2	1	1.8	28.07	24.56	19.03	28.68	29.03	24.56	19.03	28.07	24.56	19.03
							VL 3	1	1.8	28.83	25.28	19.78	29.43	29.78	25.28	19.78	28.83	25.28	19.78
							VL 4	1	1.8	33.69	29.19	24.81	34.18	34.81	29.19	24.81	33.69	29.19	24.81
							VL 1	1	1.8	36.34	32.09	29.10	37.57	39.10	32.09	29.10	36.34	32.09	29.10
							VL 2	1	1.8	37.70	33.41	30.45	38.92	40.45	33.41	30.45	37.70	33.41	30.45
							VL 3	1	1.8	46.57	42.07	33.83	45.94	46.57	42.07	33.83	46.57	42.07	33.83
							VL 4	1	1.8	47.86	44.45	38.86	48.50	48.86	44.45	38.86	47.86	44.45	38.86
							VL 1	1	1.8	48.13	45.70	40.12	49.77	50.12	45.70	40.12	48.13	45.70	40.12
							VL 2	1	1.8	36.42	32.09	28.22	37.21	38.22	32.09	28.22	36.42	32.09	28.22
							VL 3	1	1.8	37.02	32.65	28.79	37.79	38.79	32.65	28.79	37.02	32.65	28.79
							VL 4	1	1.8	34.64	30.46	27.41	35.86	35.41	30.46	27.41	34.64	30.46	27.41

Winhawk-LT 8.51 (c) dirActivity-software

11-01-2016 16:21

Buigel Hefema

nr	z1	m1 adres	huertype	adv/loets	refl	kenmerk	rhaft groep	sh	vnh	dag	avond	nacht	IL-inc. maatregel		VL-excl onttrekslag				
													Lden	Leim	Lden	Leim			
21	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gewel	7.3			VL 1	1	1.8	36.01	32.49	26.97	31.62	31.97	36.62	36.97	31.62	31.97	
							VL 2	1	1.8	23.84	19.33	15.34	24.47	25.34	19.47	20.34	23.84	19.33	15.34
							VL 3	1	1.8	39.99	34.86	29.73	35.16	35.17	29.83	29.77	34.86	29.73	35.16
							VL 4	1	1.8	33.40	29.03	26.15	34.61	36.15	32.61	34.15	33.40	29.03	26.15
							VL 1	1	1.8	40.96	36.47	28.23	40.33	40.96	40.33	40.96	40.96	36.47	28.23
							VL 2	1	1.8	41.49	36.95	28.75	40.85	41.49	40.85	41.49	41.49	36.95	28.75
							VL 3	1	1.8	31.23	27.72	22.20	31.85	32.20	26.85	27.20	31.23	27.72	22.20
							VL 4	1	1.8	33.42	29.04	24.78	34.02	34.78	29.02	29.78	33.42	29.04	24.78
							VL 1	1	1.8	33.73	29.32	25.08	34.32	35.08	29.32	30.08	33.73	29.32	25.08
							VL 2	1	1.8	37.17	32.91	29.63	38.40	39.63	36.40	37.93	37.17	32.91	29.63
							VL 3	1	1.8	46.13	41.63	36.89	46.13	46.89	41.63	42.89	46.13	41.63	36.89
							VL 4	1	1.8	46.67	42.16	33.93	46.03	46.67	46.03	46.67	46.67	42.16	33.93
22	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gewel	8.1			VL 1	1	1.8	47.08	42.54	34.33	46.44	47.08	46.44	47.08	47.08	42.54	34.33
							VL 2	1	1.8	42.55	39.13	33.54	43.19	43.54	38.19	38.54	42.55	39.13	33.54
							VL 3	1	1.8	42.91	39.46	33.89	43.54	43.89	38.54	38.89	42.91	39.46	33.89
							VL 4	1	1.8	39.96	31.46	27.05	36.39	37.05	31.39	32.05	39.96	31.46	27.05
							VL 1	1	1.8	38.72	34.49	31.48	39.95	41.48	37.95	39.48	38.72	34.49	31.48
							VL 2	1	1.8	38.26	31.77	23.53	35.63	36.26	35.63	36.26	38.26	31.77	23.53
							VL 3	1	1.8	39.15	35.72	30.14	40.12	40.47	35.12	35.47	39.15	35.72	30.14
							VL 4	1	1.8	39.50	36.03	30.47	40.12	40.47	35.12	35.47	39.50	36.03	30.47
							VL 1	1	1.8	30.24	25.78	21.70	30.87	31.70	25.87	26.70	30.24	25.78	21.70
							VL 2	1	1.8	31.73	27.22	22.89	32.53	32.89	27.53	27.89	31.73	27.22	22.89
							VL 3	1	1.8	38.07	33.77	30.83	39.29	40.83	37.29	38.83	38.07	33.77	30.83
							23	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gewel	8.2			VL 1	1	1.8	46.25	40.74	32.51
VL 2	1	1.8	46.35	41.29	33.09	45.20								45.85	45.20	45.85	46.35	41.29	33.09
VL 3	1	1.8	39.09	35.03	30.54	39.19								39.54	35.19	35.54	39.09	35.03	30.54
VL 4	1	1.8	33.55	29.14	24.11	33.84								34.11	28.84	29.11	33.55	29.14	24.11
VL 1	1	1.8	34.43	30.07	27.17	35.63								37.17	33.63	35.17	34.43	30.07	27.17
VL 2	1	1.8	41.44	37.49	32.99	41.44								42.99	37.49	38.99	41.44	37.49	32.99
VL 3	1	1.8	47.21	42.70	34.47	46.57								47.21	46.57	47.21	47.21	42.70	34.47
VL 4	1	1.8	47.76	43.22	35.01	47.12								47.76	47.12	47.76	47.76	43.22	35.01
VL 1	1	1.8	42.14	38.71	33.13	42.78								43.13	37.78	38.13	42.14	38.71	33.13
VL 2	1	1.8	45.63	40.17	34.61	44.26								44.61	39.26	39.61	45.63	40.17	34.61
VL 3	1	1.8	23.95	19.24	11.77	23.39								23.95	18.39	18.95	23.95	19.24	11.77
24	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gewel	8.3										VL 1	1	1.8	29.46	25.96	22.23
							VL 2	1	1.8	32.00	27.77	24.77	33.24	34.77	31.24	32.77	32.00	27.77	24.77
							VL 3	1	1.8	37.24	32.74	24.51	36.61	37.24	36.61	37.24	37.24	32.74	24.51
							VL 4	1	1.8	46.42	42.91	36.42	46.05	46.42	46.05	46.42	46.42	42.91	36.42
							VL 1	1	1.8	46.42	42.91	36.42	46.05	46.42	46.05	46.42	46.42	42.91	36.42
							VL 2	1	1.8	40.04	35.67	30.93	40.46	40.93	35.46	35.93	40.04	35.67	30.93
							VL 3	1	1.8	40.60	36.20	31.41	40.99	41.41	35.99	36.41	40.60	36.20	31.41
							VL 4	1	1.8	40.42	36.23	33.20	41.07	42.20	39.07	41.20	40.42	36.23	33.20

11-01-2016 16:21

Winhawk-LT 8.51 (c) dirActivity-Software

Buigel Hafema

nr	z1	m1 adres	huertype	afvl/loets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	vnh	dag	avond	nacht	IL-inc. maatregel		VL-excl. ontrotingsdag				
														RL-inc. propose	Lden	Lern	Lden	Lern	VL-excl.	ontrotingsdag
34	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gevel	12.1			VL	1	1	1.8	38.86	36.39	30.83	35.48	40.48	40.83	39.86	36.39	30.83	
								2	1	1.8	38.52	35.23	31.61	40.44	41.61	35.44	36.61	39.52	35.23	31.61
								3	1	1.8	41.74	37.36	34.38	40.85	44.38	39.85	41.38	41.61	37.36	34.38
								4	1	1.8	42.28	38.01	35.04	43.51	45.04	41.51	43.04	42.28	38.01	35.04
								5	1	1.8	40.49	35.99	27.75	39.86	40.49	39.86	40.49	40.49	35.99	27.75
								6	1	1.8	41.32	36.77	28.57	40.67	41.32	40.67	41.32	41.32	36.77	28.57
								7	1	1.8	40.02	35.84	31.58	41.23	41.58	39.23	36.58	40.61	37.14	31.58
								8	1	1.8	46.10	41.73	36.80	46.45	46.80	41.45	41.80	46.10	41.73	36.80
								9	1	1.8	48.31	41.91	37.03	46.66	47.03	41.66	42.03	46.31	41.91	37.03
								10	1	1.8	45.76	41.60	38.55	47.02	48.55	45.02	46.55	45.76	41.60	38.55
								11	1	1.8	39.76	34.30	26.06	38.16	38.79	38.16	38.79	38.79	34.30	26.06
								12	1	1.8	39.05	34.51	26.30	38.41	39.05	38.41	39.05	39.05	34.51	26.30
35	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gevel	12.2			VL	1	1	1.8	37.29	33.86	28.28	37.93	38.28	32.83	33.28	37.29	33.86	28.28
								2	1	1.8	37.63	34.17	28.61	38.29	38.61	33.29	33.61	37.63	34.17	28.61
								3	1	1.8	41.48	37.11	32.81	41.83	42.81	37.83	38.81	41.48	37.11	32.81
								4	1	1.8	46.41	41.99	36.74	46.82	46.74	41.82	41.74	46.41	41.99	36.74
								5	1	1.8	46.20	41.05	37.69	46.46	47.69	44.46	45.69	45.20	41.05	37.69
								6	1	1.8	48.44	42.26	39.22	47.69	49.22	45.69	47.22	46.44	42.26	39.22
								7	1	1.8	43.10	38.60	30.37	42.47	43.10	42.47	43.10	43.10	38.60	30.37
								8	1	1.8	34.95	30.82	25.26	34.91	35.26	29.81	30.26	34.28	30.82	25.26
								9	1	1.8	34.95	31.44	25.91	35.56	35.91	30.56	30.91	34.95	31.44	25.91
								10	1	1.8	33.76	29.41	25.72	34.61	35.72	29.61	30.72	33.76	29.41	25.72
								11	1	1.8	34.92	30.52	26.65	35.72	36.65	30.72	31.65	34.92	30.52	26.65
								12	1	1.8	36.70	32.36	29.44	37.91	39.44	35.91	37.44	36.70	32.36	29.44
37	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gevel	13.1			VL	1	1	1.8	43.31	38.81	30.57	42.68	43.31	42.68	43.31	43.31	38.81	30.57
								2	1	1.8	44.23	39.67	31.47	43.58	44.23	43.58	44.23	44.23	39.67	31.47
								3	1	1.8	39.76	35.64	28.64	39.89	40.64	34.89	35.64	39.76	35.64	28.64
								4	1	1.8	39.05	35.62	30.04	39.89	40.64	34.89	35.64	39.05	35.62	30.04
								5	1	1.8	32.69	28.26	22.96	32.88	32.96	27.88	27.96	32.69	28.26	22.96
								6	1	1.8	33.50	29.04	23.82	33.70	33.82	28.70	28.82	33.50	29.04	23.82
								7	1	1.8	36.27	31.10	28.05	36.52	38.05	34.52	36.05	36.27	31.10	28.05
								8	1	1.8	42.22	38.61	30.17	42.58	43.61	38.58	39.61	42.22	38.61	30.17
								9	1	1.8	43.45	38.91	30.71	42.81	43.45	42.81	43.45	43.45	38.91	30.71
								10	1	1.8	24.74	20.97	15.62	25.27	25.62	20.27	20.62	24.74	20.97	15.62
								11	1	1.8	25.88	22.09	16.76	26.40	26.76	21.40	21.76	25.88	22.09	16.76
								12	1	1.8	39.57	33.09	25.72	39.71	39.72	30.71	30.72	39.57	33.09	25.72
38	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gevel	13.2			VL	1	1	1.8	35.13	30.82	27.89	36.35	37.89	34.35	35.89	35.13	30.82	27.89
								2	1	1.8	36.99	32.67	29.74	38.20	39.74	36.20	37.74	36.99	32.67	29.74
								3	1	1.8	48.38	44.85	36.63	48.74	49.38	48.74	49.38	48.38	44.85	36.63
								4	1	1.8	39.80	33.47	27.88	37.53	37.88	32.53	32.88	39.80	33.47	27.88
								5	1	1.8	37.24	33.78	28.22	37.87	38.22	32.87	33.22	37.24	33.78	28.22
								6	1	1.8	41.77	37.24	31.43	41.76	41.77	36.76	36.77	41.77	37.24	31.43
								7	1	1.8	43.38	37.91	32.02	42.96	42.98	37.96	37.98	43.38	37.91	32.02
								8	1	1.8	41.71	37.96	34.96	42.97	44.96	40.97	42.96	41.71	37.96	34.96

nr	z1	m1 adres	huilertype	afvltoets	refl	kennmerk	rhart	groep	sh	vnh	dag	avond	nacht	Lden	Leim	IL- inc. maatregel		VL- inc. affnak		VL- excd. optrektoeslag	
																RL- inc. prognose	Lden	Leim	Lden	Leim	dag
54	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	18.2			VL	3	1	1.8	50.74	46.55	43.51	51.98	53.51	49.98	51.51	50.74	46.55	43.51	
									1	1.8	54.62	50.08	41.87	53.98	54.62	53.98	54.62	54.62	50.08	41.87	
									1	1.8	54.93	50.36	42.17	54.28	54.93	54.28	54.93	54.93	50.36	42.17	
									1	1.8	37.50	34.05	28.48	38.13	38.48	37.50	34.05	28.48	37.50	34.05	
									1	1.8	46.93	43.39	35.93	45.43	46.93	45.43	46.93	43.39	35.93		
									1	1.8	46.61	42.12	34.28	46.07	46.61	41.07	41.61	46.61	42.12		
									1	1.8	47.05	42.54	34.85	46.53	47.05	41.53	42.05	47.05	42.54		
									1	1.8	38.28	31.06	28.05	36.52	38.05	34.52	36.05	38.28	31.06		
									1	1.8	38.65	32.38	29.41	37.89	39.41	35.89	37.41	38.65	32.38		
									1	1.8	58.44	54.88	46.84	57.38	58.44	54.88	58.44	54.88	46.84		
									1	1.8	58.44	53.86	45.68	57.79	58.44	57.79	58.44	53.86	45.68		
									55	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	18.3			VL	1	1	1.8	28.91	25.31
1	1.8	30.26	26.62	21.18	30.83	31.18	25.83	26.18										30.26	26.62		
1	1.8	41.29	37.96	31.40	41.78	42.09	36.63	37.09										41.29	37.96		
1	1.8	42.12	37.87	34.89	43.35	44.89	41.35	42.89										42.12	37.87		
1	1.8	42.89	38.62	35.66	44.12	45.66	42.12	43.66										42.89	38.62		
1	1.8	50.68	46.15	37.83	50.04	50.68	50.04	50.68										50.68	46.15		
1	1.8	38.28	31.06	28.05	36.52	38.05	34.52	36.05										38.28	31.06		
1	1.8	38.65	32.38	29.41	37.89	39.41	35.89	37.41										38.65	32.38		
1	1.8	58.44	54.88	46.84	57.38	58.44	54.88	58.44										54.88	46.84		
1	1.8	58.44	53.86	45.68	57.79	58.44	57.79	58.44										53.86	45.68		
1	1.8	42.12	37.87	34.89	43.35	44.89	41.35	42.89										42.12	37.87		
56	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	18.1			VL	1										1	1.8	52.09	47.78
									1	1.8	53.62	49.29	45.31	54.36	55.31	49.36	50.31	53.62	49.29		
									1	1.8	61.15	56.84	51.44	62.48	63.44	57.08	58.44	61.15	56.84		
									1	1.8	51.55	47.39	44.37	52.84	54.37	50.84	52.37	51.55	47.39		
									1	1.8	40.79	36.30	29.06	40.16	40.79	40.16	40.79	40.79	36.30		
									1	1.8	42.01	37.48	29.27	41.37	42.01	41.37	42.01	42.01	37.48		
									1	1.8	32.59	29.12	23.57	33.21	33.57	28.21	28.57	32.59	29.12		
									1	1.8	44.81	40.88	34.88	45.45	46.81	42.45	43.81	44.81	40.88		
									1	1.8	44.51	40.05	33.14	44.20	44.51	39.20	39.51	44.51	40.05		
									1	1.8	48.09	40.60	33.98	44.85	45.09	39.85	40.09	48.09	40.60		
									1	1.8	48.87	41.65	38.65	47.11	48.65	45.11	46.65	48.87	41.65		
									1	1.8	46.96	42.41	39.43	47.89	49.43	45.89	47.43	46.96	42.41		
57	0.0	0.0 Polderweide Plan Vos	gevel	19.1			VL	1	1	1.8	36.72	33.23	27.69	37.24	37.69	32.24	32.69	36.72	33.23	27.69	
									1	1.8	44.16	39.66	31.68	43.66	44.16	44.16	39.66	44.16	39.66		
									1	1.8	54.87	50.30	42.11	54.22	54.87	54.22	54.87	54.87	50.30		
									1	1.8	40.71	36.48	33.49	41.95	43.49	39.95	41.49	40.71	36.48		
									1	1.8	41.54	37.28	34.31	42.77	44.31	40.77	42.31	41.54	37.28		
									1	1.8	58.81	54.25	46.05	58.16	58.81	58.16	58.81	58.81	54.25		
									1	1.8	39.07	34.49	28.30	39.63	39.07	34.63	35.07	39.07	34.49		
									1	1.8	48.27	43.70	37.51	49.82	50.27	45.82	46.27	48.27	43.70		
									1	1.8	27.39	23.84	18.27	27.92	28.27	22.92	23.27	27.39	23.84		
									1	1.8	41.86	37.53	33.33	42.51	43.33	37.51	38.33	41.86	37.53		
									1	1.8	41.79	37.43	33.13	42.39	43.13	37.39	38.13	41.79	37.43		
									1	1.8	37.15	32.66	26.48	37.70	38.15	32.70	33.15	37.15	32.66		
1	1.8	37.23	32.91	29.88	38.84	39.88	34.84	35.88	37.23	32.91											
1	1.8	51.12	46.59	38.38	50.48	51.12	50.48	51.12	51.12	46.59											
1	1.8	51.55	46.99	38.80	50.90	51.55	50.90	51.55	51.55	46.99											
1	1.8	19.99	16.26	10.88	20.53	20.88	15.53	15.88	19.99	16.26											

11-01-2016 16:22

Budget Hefema

nr	z1	m1 adres	huertype	adv/loets	refl	kenmerk	rhaft groep	sh	vnh	dag avond nacht		IL-inc. maatregel		VL-excl onttroenslag					
										ldn	letrn	ldn	letrn	ldn	letrn	ldn	letrn		
61	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gevel	20.1			VL 1	1	4.8	21.84	18.10	12.73	17.38	17.73	21.84	18.10	12.73		
								1	1.8	48.36	45.06	41.19	50.17	51.19	45.17	46.19	48.36	45.06	41.19
								1	1.8	49.13	45.51	42.17	50.84	52.17	45.84	46.19	49.13	45.51	42.17
								1	1.8	49.98	45.77	42.76	50.84	52.17	45.84	46.19	49.98	45.77	42.76
								1	1.8	37.71	33.21	24.88	37.08	37.71	37.08	37.71	37.71	33.21	24.88
								1	1.8	38.26	33.71	25.51	37.61	38.26	37.61	38.26	38.26	33.71	25.51
								1	1.8	39.95	33.95	23.85	33.95	33.95	33.95	33.95	33.95	33.95	23.85
								1	1.8	39.95	33.95	23.85	33.95	33.95	33.95	33.95	33.95	33.95	23.85
								1	1.8	46.55	42.11	35.85	46.43	46.55	41.43	41.55	46.55	42.11	35.85
								1	1.8	48.83	42.37	36.13	46.71	46.83	41.71	41.83	46.83	42.37	36.13
								1	1.8	48.59	42.40	39.37	47.84	49.37	45.84	47.37	46.59	42.40	39.37
								62	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gevel	20.2			VL 1	1	1.8	57.00	53.18
1	1.8	57.68	53.29	45.12	57.22	57.88	57.22									57.88	57.68	53.29	45.12
1	1.8	27.76	24.02	18.65	28.30	28.65	23.30									23.65	27.76	24.02	18.65
1	1.8	29.70	25.95	20.69	30.24	30.69	25.24									25.69	29.70	25.95	20.69
1	1.8	46.19	41.83	37.49	46.77	47.49	41.77									42.49	46.19	41.83	37.49
1	1.8	44.15	39.97	36.93	45.40	46.93	43.40									44.93	44.15	39.97	36.93
1	1.8	44.71	40.51	37.49	45.96	47.49	43.96									45.49	44.71	40.51	37.49
1	1.8	60.14	55.95	47.38	59.49	60.14	55.95									47.38	60.14	55.95	47.38
1	1.8	38.94	31.18	23.53	35.09	35.14	30.00									30.14	38.94	31.18	23.53
1	1.8	29.74	26.24	20.71	30.36	30.71	25.36									25.71	29.74	26.24	20.71
1	1.8	30.49	26.96	21.45	31.10	31.45	26.10									26.45	30.49	26.96	21.45
63	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gevel	20.3			VL 1									1	1.8	34.91	30.47
								1	1.8	38.94	31.18	23.53	35.09	35.14	30.00	30.14	38.94	31.18	23.53
								1	1.8	40.10	35.86	32.86	41.33	42.86	39.33	40.86	40.10	35.86	32.86
								1	1.8	54.07	49.52	41.32	53.42	54.07	53.42	54.07	54.07	49.52	41.32
								1	1.8	54.36	49.78	41.60	53.71	54.36	53.71	54.36	54.36	49.78	41.60
								1	1.8	39.98	31.18	23.53	35.09	35.14	30.00	30.14	39.98	31.18	23.53
								1	1.8	29.74	26.24	20.71	30.36	30.71	25.36	25.71	29.74	26.24	20.71
								1	1.8	40.10	35.86	32.86	41.33	42.86	39.33	40.86	40.10	35.86	32.86
								1	1.8	54.07	49.52	41.32	53.42	54.07	53.42	54.07	54.07	49.52	41.32
								1	1.8	54.36	49.78	41.60	53.71	54.36	53.71	54.36	54.36	49.78	41.60
								1	1.8	39.98	31.18	23.53	35.09	35.14	30.00	30.14	39.98	31.18	23.53
								64	0.0	0.0 Polderwilde Plan Vos	gevel	20.4			VL 1	1	1.8	45.24	40.96
1	1.8	45.37	41.06	37.46	46.29	47.46	41.29									42.46	45.37	41.06	37.46
1	1.8	48.24	44.06	41.02	49.49	51.02	47.49									49.02	48.24	44.06	41.02
1	1.8	48.24	44.06	41.02	49.49	51.02	47.49									49.02	48.24	44.06	41.02
1	1.8	38.57	33.03	23.80	35.90	36.54	35.90									36.54	38.57	33.03	23.80
1	1.8	37.57	33.01	24.82	35.92	37.57	35.92									37.57	37.57	33.01	24.82

Bugel HajeMa

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegplek	hellinggpcr.groep	omschrijving	kenmerk	art.110g	ehm.intens.	%peetide	Intensiteiten			smeltheden				
									licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	416.01 gled esfeil/DAB	1	Dorpsstraat	1.12	5	9888.0	dag	6.03	84.53	3.28	2.10	60	50	50	60
								avond	3.37	84.53	1.23	1.48	50	50	50	50
								nacht	3.97	95.95	3.33	1.13	50	50	50	50
2	0.0	124.01 gled esfeil/DAB	2	Verl. Ln v. Meenwijk 1.7		5	4904.0	dag	7.12	94.60	3.27	2.13	50	50	50	50
								avond	2.84	98.71	1.03	.26	50	50	50	50
								nacht	.40	95.82	3.01	1.17	50	50	50	50
3	0.0	124.01 gled esfeil/DAB	2	Verl. Ln v. Meenwijk 1.6		5	4904.0	dag	7.12	94.60	3.27	2.13	50	50	50	50
								avond	2.84	98.71	1.03	.26	50	50	50	50
								nacht	.40	95.82	3.01	1.17	50	50	50	50
4	0.0	121.01 gled esfeil/DAB	3	rotonde N23	3.22	2	9972.0	dag	6.57	90.62	5.37	4.01	80	80	80	80
								avond	2.74	97.15	1.84	1.01	80	80	80	80
								nacht	1.28	91.89	5.38	2.73	80	80	80	80
5	0.0	176.01 gled esfeil/DAB	3	N23 west	3.24	2	12307.9	dag	6.56	91.33	5.00	3.86	80	80	80	80
								avond	2.74	97.15	1.84	1.01	80	80	80	80
								nacht	1.28	91.89	5.38	2.73	80	80	80	80
6	0.0	176.01 gled esfeil/DAB	3	N23 west	3.23	2	12307.9	dag	6.56	91.33	5.00	3.86	80	80	80	80
								avond	2.74	97.15	1.84	1.01	80	80	80	80
								nacht	1.28	91.89	5.38	2.73	80	80	80	80
7	0.0	476.01 gled esfeil/DAB	4	Laan van Meenwijk 1.1		0	7515.0	dag	7.10	97.43	1.29	1.28	30	30	30	30
								avond	2.90	89.46	1.39	.75	30	30	30	30
								nacht	1.28	92.51	5.01	2.48	30	30	30	30
8	0.0	118.01 gled esfeil/DAB	2	Verl. Ln v. Meenwijk 1.3		5	7866.2	dag	6.67	95.42	2.64	1.95	50	50	50	50
								avond	2.75	98.84	.81	.35	50	50	50	50
								nacht	1.12	96.07	2.62	1.31	50	50	50	50
9	0.0	119.01 gled esfeil/DAB	2	Verl. Ln v. Meenwijk 1.4		5	7866.2	dag	6.67	95.42	2.64	1.95	50	50	50	50
								avond	2.75	98.84	.81	.35	50	50	50	50
								nacht	1.12	96.07	2.62	1.31	50	50	50	50
10	0.0	280.01 gled esfeil/DAB	3	N23 oost	3.25	2	7636.6	dag	6.57	89.47	5.96	4.57	80	80	80	80
								avond	2.72	96.77	2.06	1.17	80	80	80	80
								nacht	1.28	90.90	5.99	3.11	80	80	80	80
11	0.0	278.01 gled esfeil/DAB	3	N23 oost	3.26	2	7636.6	dag	6.57	89.47	5.96	4.57	80	80	80	80
								avond	2.72	96.77	2.06	1.17	80	80	80	80
								nacht	1.28	90.90	5.99	3.11	80	80	80	80

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	1484	80.0	1
2	1272	90.0	2
3	964	80.0	3
4	477	80.0	4
5	562	80.0	5
6	326	80.0	6
7	380	90.0	7
8	387	90.0	8
9	652	80.0	9
10	495	80.0	10
11	295	80.0	11
12	589	80.0	12
13	622	80.0	13
14	269	80.0	14
15	144	80.0	15
16	138	80.0	16
17	1033	80.0	17
18	287	80.0	18

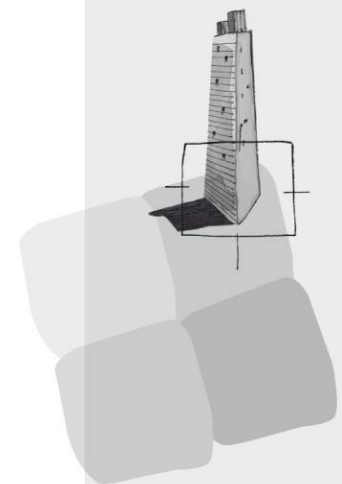
Colofon

Opdrachtgever
Gemeente Koggenland

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
M. Mosterman

Projectnummer
80033400050000



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden
T 058 215 25 15
F 058 215 91 98
E leeuwarden@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort