
Drie woningen aan de Platanenstraat 60 te Zwartebroek

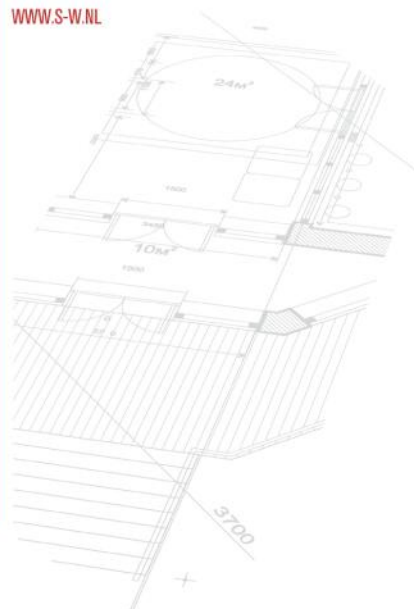
Akoestisch onderzoek
vanwege Kindercentrum Terbroek



BEREKENEND OP UW EISEN

AKOESTISCHE ONDERZOEKEN
ENERGIE PRESTATIE BEREKENINGEN
BOUWFYSISCHE ADVIEZEN
MILIEUPRESTATIE BEREKENING (GPR)
GELUIDWERING GEVELS
BOUWKUNDIGE BESTEKKEN
TOETSING BOUWBESLUIT
BRANDVEILIGHEID
V&G PLANNEN
TRAININGEN
CONTROLE PV SYSTEMEN
NIEUWBOUWLABEL

GILDEWEG 39A
POSTBUS 5185
4380 KD VLISSINGEN
T 0118 44 22 70
INFO@S-W.NL
WWW.S-W.NL



Drie woningen aan de Platanenstraat 60 te Zwartebroek

Akoestisch onderzoek vanwege Kindercentrum Terbroek

Opgesteld door:
S&W Consultancy
Postbus 5185
4380 KD Vlissingen
Tel: 0118 442 270
e-mail: info@s-w.nl
Contactpersoon: F.H.M. Hammen

Datum: 8 september 2015
Rapportnr: 2150821
Versie: 2



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Omschrijving van de situatie	4
3.	Normstelling	5
4.	Geluidsuitstraling naar omliggende bebouwing.....	6
4.1	Representatieve bedrijfssituatie	6
4.2	Geluidsschermbin de vorm van een schutting	7
4.3	Computermodel.....	8
4.4	Berekeningsresultaten directe hinder.....	8
4.5	Voorstel maatwerkvoorschrift.....	9
5.	Conclusies	11
I.	Bijlage 'Situatie'	I
II.	Bijlage 'Ingevoerd rekenmodel'	II
III.	Bijlage 'Resultaten geluidsuitstraling'	III



1. Inleiding

In opdracht van de heer J. Kortus en in samenwerking met Architectenbureau Ir. A.T. Hofland is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van drie woningen op de locatie Platanenstraat 60 te Zwartebroek. Het gaat om één vrijstaande woning en twee woningen in een twee-onder-één-kap. Deze woningen zijn nog niet voorzien in het huidige bestemmingsplan. In de directe nabijheid van dit plan, is een kindercentrum gelegen, het Christelijk Kindercentrum Terbroek op de locatie Rondweg 36. De nieuw te realiseren woningen mogen geen belemmering vormen voor de activiteiten van het bestaande kindercentrum.

Bij de berekeningen is uitgegaan van de tekening "locatie Platanenstraat 60 in Zwartebroek; studie; 23 maart 2015", verstrekt door Architectenbureau Ir. A.T. Hofland.

2. Omschrijving van de situatie

Het bouwplan bestaat uit het realiseren van drie nieuwe woningen op de locatie Platanenstraat 60. Deze drie woningen zijn nog niet in het bestemmingsplan opgenomen. Aangezien het kindercentrum op de locatie Rondweg 36 al wel bestaand is, mag het nieuw realiseren van de drie woningen geen belemmering vormen voor de activiteiten van het kindercentrum. In bijlage I is de situatie weergegeven.

Voor de te beschouwen representatieve bedrijfssituatie wordt ervan uitgegaan, dat de stemgeluiden van de kinderen op het speelterrein buiten als relevante geluidsbronnen gezien worden. Volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer worden geen eisen gesteld aan het geluidsniveau ten gevolge van het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang. Omdat er wijzigingen ten opzichte van het huidige bestemmingsplan voorgesteld worden, moet worden aangetoond dat er ook in de nieuwe situatie sprake is van een goede ruimtelijke ordening. In dat kader is een onderzoek opgesteld naar de gevolgen van het stemgeluid van spelende kinderen voor de omgeving. Het aantonen van een goede ruimtelijke ordening gaat op deze wijze verder dan alleen het toetsen aan het Activiteitenbesluit Milieubeheer, zoals dat bij bestaande situaties van toepassing zou zijn.

De geluidbelasting op de gevels van de drie nieuw te ontwikkelen woningen is berekend, ten gevolge van het stemgeluid van buiten spelende kinderen. Zowel het langtijdgemiddelde geluidsniveau als het piekniveau is beoordeeld.



3. Normstelling

De Wet Milieubeheer schrijft normen voor ten aanzien van geluidhinder, voor bedrijven en inrichtingen die vergunnings- of meldingsplichtig zijn. Er is vastgesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer, dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, niet meer mag bedragen dan de waarden zoals aangegeven in tabel 1:

Tabel 1: Eisen volgens tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

	07.00 uur - 19.00 uur	19.00 uur - 23.00 uur	23.00 uur - 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Ar,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Ar,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} zijn niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

Bij het bepalen van de geluidsniveaus in tabel 1 (art. 2.17, 2.19, 2.20 van het besluit) blijft buiten beschouwing het geluid als het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang (art. 2.18.1.i).

Op basis van art. 2.18.1.i kan dus gesteld worden dat het stemgeluid van de kinderen van het kinderdagverblijf geen relevante geluidsbelasting veroorzaakt ter plaatse van de (bestaande) woningen in de omgeving. Omdat voor dit bouwplan aangetoond moet worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, zijn de gevolgen van deze geluidsbelasting onderzocht. Er kan gesteld worden dat er sprake zal zijn van een goede ruimtelijke ordening (voor zover dit het aspect geluid betreft), indien de geluidsbelasting afkomstig van het kindercentrum inclusief het geluid van buiten spelende kinderen, ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen voldoet aan de normen van het Activiteitenbesluit, zoals weergegeven in tabel 1.



4. Geluidsuitstraling naar omliggende bebouwing

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

De te onderzoeken geluidsproductie van de inrichting betreft met name het stemgeluid van de kinderen op het moment dat deze spelen op het buitenterrein van het kindercentrum. Het effect van eventuele geluidsproductie door activiteiten binnen in het pand zal te verwaarlozen zijn ten opzichte van geluidsproductie op het buitenterrein.

Daarnaast heeft het kinderdagverblijf een parkeerterrein voor circa 10 à 12 personenauto's op het eigen terrein van de inrichting. Het geluid van aankomende en vertrekkende auto's op het eigen terrein wordt meegenomen in het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (zoals bedoeld in art. 2.17 lid 1 sub a en sub b).

Overige mogelijke geluidsbronnen zijn niet relevant voor dit akoestisch onderzoek.

Activiteiten betreffende de representatieve bedrijfssituatie dienen altijd opgesplitst te worden in:

- dagperiode: 07:00 – 19:00 uur;
- avondperiode: 19:00 – 23:00 uur;
- nachtperiode: 23:00 – 07:00 uur.

Buiten spelende kinderen

Volgens opgave van de opdrachtgever kan de groep kinderen worden beschreven zoals weergegeven in tabel 2:

Tabel 2: Beschrijving van de bezetting van het kindercentrum.

groep	aantal kinderen buiten aanwezig	aantal uren buiten spelen (dagperiode 07:00 - 19:00 uur)
kinderdagverblijf 0 tot 4 jaar	max. 12 van 7.30-18.00uur van maandag t/m vrijdag	2,5 uur
peuterspeelzaal 2 tot 4 jaar	max. 12 van 8.30-12.00uur van maandag t/m vrijdag	1,5 uur
BSO 4 tot 13 jaar	max. 20 van 7.30-8.30 en 12.00-18.00 op woensdag en vrijdag	1 uur

Alle kinderen (alle leeftijden) worden in het akoestisch model gemodelleerd met een bronvermogen van $L_w = 87$ dB(A) per kind.

Het buiten spelen van de kinderen, wordt als volgt beoordeeld: Per periode dat de kinderen buiten komen, zullen zij het eerste kwartier tot een half uur allemaal tegelijk continu praten (of brabbelen of schreeuwen). Voor de rest van de uren dat de kinderen buiten zijn, wordt aangehouden dat slechts een kwart van de kinderen gelijktijdig geluid veroorzaakt (ofwel elk kind tijdens een kwart van deze uren).

In het geluidsmodel worden de kinderen in groepen van 5 of 6 kinderen in één bronpunt gemodelleerd. Dit geeft een verhoging van 7,0 dB(A) respectievelijk 7,8 dB(A) in elk bronpunt. In het rekenmodel worden de rekenpunten opgenomen zoals weergegeven in tabel 3. De bronpunten worden ruimtelijk verdeeld over het speelterrein naast het gebouw.



Tabel 3: Bepaling bronvermogens en bedrijfstijden voor de rekenpunten, voor het langtijdgemiddelde stemgeluid van kinderen.

leeftijdsgroep	aantal kinderen per bronpunt	aantal bronpunten	factor voltijds of kwart-tijds	bronvermogen L_w [dB(A)] per kind	bronvermogen L_w [dB(A)] per bronpunt	bedrijfsduur [uur] tijdens dagperiode
12 kinderen kinderdagverblijf	6	2	1	87	94,8	1:00
	6	2	0,25	87	88,8	1:30
12 kinderen peuterspeelzaal	6	2	1	87	94,8	0:30
	6	2	0,25	87	88,8	1:00
20 kinderen BSO	5	4	1	87	94,0	0:30
	5	4	0,25	87	88,0	0:30

Ter bepaling van het maximale geluidsniveau $L_{A,max}$ (ofwel het 'piekgeluid') is uitgegaan van één bronpunt op het buitenterrein: Voor één schreeuwend kind kan in principe een richtinggevoelig geluidvermogeniveau $L_{w,r}$ van maximaal 108 dB(A) aangehouden worden. In het rekenmodel is als een veilige en ruime benadering een gemiddeld geluidvermogeniveau rondom van 108 dB(A) aangehouden, zonder richtinggevoeligheid.

Verkeersbewegingen op parkeerterrein

In de representatieve bedrijfssituatie zullen er alleen tijdens de dagperiode verkeersbewegingen op het terrein van de inrichting zijn. Er wordt uitgegaan van circa 40 bezoekers (en eigen personeel). Er is uitgegaan van verkeersbewegingen zoals weergegeven in tabel 3.

Personenauto's rijden bij de oprit aan de Rondweg het terrein van het kindercentrum op en parkeren direct in de parkeervakken. Er wordt uitgegaan van een geluidsvermogeniveau van een personenauto $L_w = 90,0$ dB(A) rijdend met een snelheid van 10 km/uur (90 dB(A) volgens standaard ervaringsgegevens). De snelheid wordt gebruikt om de tijdsduur te bepalen, niet om het geluidsniveau nauwkeuriger te bepalen.

In verband met de ruimtelijke verdeling van deze verkeersbewegingen, zijn er 20 bezoekers gemodelleerd bij de parkeervakken links, en 20 rechts.

Tabel 4: Overzicht aantallen verkeersbewegingen op het bedrijfsterrein. Aankomstritten (A) en vertrekritten (V) tellen als aparte verkeersbeweging.

categorie	dagperiode 07.00–19.00 uur		avondperiode 19.00–23.00 uur		nachtperiode 23.00–07.00 uur		niveau L_w [dB(A)]
	A	V	A	V	A	V	
personenauto's	40	40	0	0	0	0	90,0

4.2 Geluidsscherm in de vorm van een schutting

Uit de resultaten van een eerste set berekeningen is geconcludeerd, dat er een geluidsscherm in de vorm van een schutting geplaatst zal worden. Dit scherm wordt geplaatst op de perceelgrens tussen het kindercentrum en de eerste woning, om deze eerste woning gedeeltelijk tegen geluid van het kindercentrum te beschermen. Het geluidsscherm moet ten minste voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Indien er in de zijgevel (noordwestgevel) een entree deur geplaatst wordt, dan moet het geluidsscherm het zicht vanuit de entree deur op het speelterrein van het kindercentrum, volledig wegnemen. In het rekenmodel is uitgegaan van: De achterzijde van het scherm begint ter hoogte van de scheiding tussen geitenwei en stoeptegels (op het terrein van het



kindercentrum) en schermt zo de hoek van de garage af. Het scherm heeft een lengte van 6,0 m en reikt bijna tot aan de rooilijn van de nieuwbouw woning.

- Het scherm heeft een hoogte van ten minste 1,8 m boven maaiveld.
- Het scherm moet voldoende geluidwerend zijn. Het scherm moet volgens een van de volgende opties uitgevoerd worden:
 - een houtachtige constructie: minimaal een massa van 20 kg/m², en kierdicht uitgevoerd over het aangegeven oppervlak van de schutting;
 - of een halfsteens gemetselde muur;
 - of vergelijkbaar.

4.3 Computermodel

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma 'Winhavik 8.651' van dirActivity-software. Dit computerprogramma is gebaseerd op 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999). Het programma Winhavik maakt gebruik van de rekenharten van Royal Haskoning. In dit programma zijn de geografische en akoestische gegevens van de inrichting en de omgeving ingevoerd.

In bijlage II is weergegeven welke objecten, waarneempunten en bronpunten in het computerprogramma zijn ingevoerd.

In verband met het ruimtelijk model is rekening gehouden met de volgende zaken:

Het buitenterrein van het kinderdagverblijf is gedeeltelijk uitgevoerd met gras. Dit oppervlak en ook de overige groenzones en bermen in de omgeving, zijn ingevoerd als bodemgebieden met een absorptie van 100%. De tuinen van de woningen aan de overzijde van de Rondweg (oneven huisnummers) zijn ingevoerd als bodemgebied 50% absorberend. Het overige bodemgebied krijgt een absorptiegraad van 0%.

De omgeving rondom het bouwplan en het kindercentrum, is gelegen op een hoogte van circa NAP + 4,3 m. Er zijn geen significante hoogteverschillen in het terrein aanwezig. In het rekenmodel zijn geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen.

Waarneempunten voor het bepalen van het geluidsniveau zijn ingevoerd:

- ter plaatse van de drie nieuw te realiseren woningen op alle gevels rondom;
- in de achtertuinten van de drie nieuwe woningen;
- ter plaatse van de voorgevels van drie bestaande woningen aan de overzijde van de weg: Rondweg 41, 43 en 45.

De waarneempunten aan de gevels zijn ingevoerd met als hoogte: mv + 2,0 m, mv + 5,0 m, en mv + 7,5 m. De waarneempunten in de achtertuinten zijn ingevoerd op een hoogte van mv + 1,0 m.

In bijlage III zijn ook de rekendata van het model uitgebreid weergegeven.

4.4 Berekeningsresultaten directe hinder

De resultaten van de berekening van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en van de maximale beoordelingsniveaus (piekgeluid) ten gevolge van het stemgeluid van spelende kinderen bij het kinderdagverblijf zijn uitgebreid weergegeven in bijlage III. In een situatietekening is de geluidsbelasting in alle waarneempunten weergegeven. Voor de waarneempunten aan de gevels is op drie hoogten gerekend. Voor de vrije waarneempunten in de achtertuinten is op één hoogte gerekend.



Uit de resultaten zoals samengevat in tabel 5, blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de waarneempunten maximaal 51 dB(A) tijdens de dagperiode is. Deze waarde wordt gevonden op de zijgevel van de twee-onder-een-kap, de noordwestgevel die direct naar het kindercentrum gericht is, ter hoogte van verdieping 1 en verdieping 2. Dit beoordelingsniveau voldoet niet aan de normstelling: ten hoogste 50 dB(A) in de dagperiode. De overschrijding bedraagt echter slechts 1 dB(A) en een verschil in geluidsniveaus van 1 dB(A) is doorgaans met het menselijk gehoor niet waarneembaar. In de volgende paragraaf 4.4 wordt een voorstel gedaan om hier een maatwerkvoorschrift vast te stellen. Voor de andere waarneempunten in het rekenmodel wordt aan de normwaarde van 50 dB(A) tijdens de dagperiode voldaan. Ter plaatse van de bestaande woningen aan de Rondweg huisnummers 41, 43 en 45 worden waarden van de geluidsbelasting gevonden van 47 dB(A) à 49 dB(A). Deze waarden in de huidige situatie benaderen de normstelling van 50 dB(A), en daarom is er geen reden om uit te gaan van een strenger toetsingskader. (Soms wordt er in het geval van een “rustige woonwijk” wel uitgegaan van een normstelling die 5 dB(A) lager ligt.)

Uit de resultaten blijkt verder dat het maximale beoordelingsniveau (piekgeluid) op de waarneempunten ten hoogste 72 dB(A) tijdens de dagperiode bedraagt. Deze waarde wordt ook gevonden op de zijgevel van de twee-onder-een-kap, ter hoogte van de verdiepingen. Deze waarde voldoet niet aan de normstelling: ten hoogste 70 dB(A) in de dagperiode. Voor deze overschrijding wordt hetzelfde maatwerkvoorschrift voorgesteld in paragraaf 4.4. Voor de andere waarneempunten in het rekenmodel wordt aan de normwaarde van 70 dB(A) tijdens de dagperiode voldaan.

Tabel 5: Berekende beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ (langtijdgemiddelde) en $L_{A,max}$ (piekgeluid) t.g.v. directe hinder in dB(A) tijdens de dagperiode.

punt	omschrijving	dagperiode $L_{A,r,LT}$ [dB(A)]	dagperiode normstelling	piekgeluid $L_{A,max}$ [dB(A)]	dagperiode normstelling
1	twee-onder-een-kap	48 / 51 / 51	≤ 50	69 / 72 / 72	≤ 70
2		31 / 31 / 31	≤ 50	-- / -- / --	≤ 70
3		40 / 40 / 40	≤ 50	58 / 58 / 58	≤ 70
4		31 / 32 / 35	≤ 50	45 / 46 / 48	≤ 70
5		40 / 43 / 44	≤ 50	-- / -- / --	≤ 70
6		38 / 43 / 46	≤ 50	49 / 49 / --	≤ 70
7	vrijstaande woning	37 / 39 / 39	≤ 50	50 / 51 / 53	≤ 70
8		37 / 37 / 37	≤ 50	57 / 57 / 57	≤ 70
9		25 / 31 / 31	≤ 50	44 / 44 / 44	≤ 70
10		40 / 41 / 41	≤ 50	-- / -- / --	≤ 70
11	achtertuinten	41	≤ 50	54	≤ 70
12		42	≤ 50	56	≤ 70
13		43	≤ 50	53	≤ 70
14	bestaande woningen Rondweg 41, 43, 45	48 / 48 / 48	≤ 50	65 / 65 / 65	≤ 70
15		49 / 49 / 49	≤ 50	66 / 66 / 66	≤ 70
16		47 / 47 / 47	≤ 50	66 / 66 / 66	≤ 70

4.5 Voorstel maatwerkvoorschrift

In de voorgaande paragraaf 4.4 zijn de rekenresultaten van het geluidsmodel weergegeven. Aan de noordwestgevel van de twee-onder-een-kapwoning (dit is de gevel direct naar het kindercentrum gericht) worden de normwaarden voor het langtijdgemiddelde geluidsniveau en voor het piekgeluidsniveau overschreden ter hoogte van de verdiepingen. Ter hoogte van de begane grond van de nieuwe woning wordt wel aan de normwaarden voldaan, doordat er een geluidsscherm geplaatst wordt op de perceelsgrens. Dit scherm is omschreven in paragraaf 4.2. Om te komen tot een situatie waarin sprake is van een goede ruimtelijke ordening, een situatie die derhalve acceptabel is om in te passen in het bestemmingsplan, wordt voorgesteld het volgende maatwerkvoorschrift vast te stellen:

De noordwestgevel van de twee-onder-een-kapwoning zal op de hoogte van de beide verdiepingen worden uitgevoerd als een dove gevel, zoals bedoeld in de Wet Geluidhinder (zie art. 1b lid 4 Wet



geluidhinder). In principe is voor deze situatie het Activiteitenbesluit Milieubeheer als toetsingskader van toepassing en niet de Wet geluidhinder, maar voor een maatwerkvoorschrift kan een zelfde werkwijze aangehouden worden. De betreffende gevel moet worden uitgevoerd zonder te openen delen, dus zonder te openen ramen of deuren. Vaste ramen mogen wel worden toegepast. Omdat de geluidsbelasting ter hoogte van de begane grond, na plaatsen van een geluidsscherm, wel voldoet aan de normwaarden, kan er op de begane grond wel een entree deur gerealiseerd worden in de zijgevel. Verder moet de gevel een voldoende mate van geluidwering hebben. Vanwege de geluidsbelasting berekend volgens tabel 5, is een geluidwering van de gevel van 17 dB(A) voldoende:

- $51 \text{ dB(A)} - 35 \text{ dB(A)} = 16 \text{ dB(A)}$ langtijdgemiddeld niveau;
- $72 \text{ dB(A)} - 55 \text{ dB(A)} = 17 \text{ dB(A)}$ maximaal geluidniveau.

Een gevel opgebouwd volgens een traditioneel woningbouwprincipe heeft doorgaans een geluidwering van ten minste 20 dB(A) en voldoet daarmee. Met een traditioneel woningbouwprincipe wordt bedoeld: massieve spouwmuren, dubbel glas, houten kozijnen of gelijkwaardig kunststof / gelijkwaardig aluminium, in dit geval geen te openen ramen en geen ventilatieroosters in de noordwestgevel.

Met de betreffende noordwestgevel wordt de gevel van de woning bedoeld. Een aanpandige garage zoals gepland in het voorlopige ontwerp, kan als een niet-geluidgevoelige bestemming gezien worden. Aan de gevels van de garage worden daarom geen verdere eisen gesteld. Een aanpandige garage kan zelfs gezien worden als een geluidbuffer tussen het kindercentrum en de woning. Het geluid afkomstig van het kindercentrum wordt aan de achtergevel en in de achtertuin enigszins afgeschermd door de garage.

Binnen het kader van de Wet Geluidhinder wordt de geluidsbelasting op een dove gevel vrijgesteld van toetsing. Als hier in het kader van het aantonen van een goede ruimtelijke ordening deze werkwijze ook gevolgd wordt en de noordwestgevel van de twee-onder-een-kapwoning vrijgesteld wordt van toetsing, dan wordt in alle overige waarneempunten van het rekenmodel voldaan aan de normstelling conform het Activiteitenbesluit Milieubeheer. In dat geval kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, indien het bouwplan voor 3 woningen op de locatie Platanenweg 60 wordt uitgevoerd.

Aan het bevoegd gezag wordt hierbij gevraagd medewerking te verlenen aan het voorstel om een maatwerkvoorschrift toe te passen, zoals omschreven in deze paragraaf.



5. Conclusies

In opdracht van de heer J. Kortus en in samenwerking met Architectenbureau Ir. A.T. Hofland is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van drie woningen op de locatie Platanenstraat 60 te Zwartebroek. Deze woningen zijn nog niet voorzien in het huidige bestemmingsplan. In de directe nabijheid van dit plan, is een kindercentrum gelegen. De nieuw te realiseren woningen mogen geen belemmering vormen voor de activiteiten van het bestaande kindercentrum. Er dient te worden aangetoond, dat er na realisatie van de drie bedoelde woningen ook sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In het kader van de Wet Milieubeheer worden (in het Activiteitenbesluit Milieubeheer) geen eisen gesteld ten aanzien van de geluidsproductie door het stemgeluid van kinderen op een buitenterrein bij een dergelijk kinderdagverblijf. Om aan te tonen dat in dit geval sprake is van een goede ruimtelijke ordening is toch een akoestisch onderzoek opgesteld naar de effecten van het stemgeluid van spelende kinderen.

Volgens het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer mag de etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de gevels van de dichtstbijzijnde geluidsgevoelige panden ten gevolge van de inrichting ten hoogste 50 dB(A) zijn. Het maximaal optredende geluidsniveau (piekgeluid) mag in de dagperiode ten hoogste 70 dB(A) bedragen op de gevels van geluidsgevoelige panden.

Uit de berekeningen is gebleken dat de geluidsniveaus die optreden ter plaatse van de reeds bestaande woningen aan de overkant van de weg, de genoemde normstelling benaderen. Er is geen reden om uit te gaan van een strenger toetsingskader dan hiervoor omschreven.

De representatieve bedrijfssituatie is beschreven in hoofdstuk 4. In de berekeningen is nagegaan hoe hoog het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale beoordelingsniveau (piekgeluid) zijn. De berekende niveaus zijn ten hoogste:

- $L_{Ar,LT} = 51$ dB(A) en $L_{A,max} = 72$ dB(A) op de noordwestgevel van de twee-onder-een-kap;
- $L_{Ar,LT} = 46$ dB(A) en $L_{A,max} = 58$ dB(A) op de overige gevels.

De gevonden geluidsbelasting op de noordwestgevel voldoet ter hoogte van de verdiepingen niet aan de normstelling. Ter hoogte van de begane grond van de nieuwe woning, wordt voldaan aan de normstelling nadat er een geluidsscherm geplaatst is zoals omschreven in paragraaf 4.2. In paragraaf 4.4 is een voorstel gedaan om een maatwerkvoorschrift toe te passen voor de overschrijding ter hoogte van de verdiepingen. Hier wordt aan het bevoegd gezag gevraagd om medewerking te verlenen aan het voorstel voor een maatwerkvoorschrift. In alle andere waarneempunten van het akoestisch rekenmodel wordt er voldaan aan de normwaarden volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer, die in dit geval ook als toetsingskader aangehouden zijn. Let wel, bij toetsing volgens het Activiteitenbesluit zou het stemgeluid buiten beschouwing gelaten worden en is er geen relevante geluidsuitstraling naar de omgeving.

Er wordt geconcludeerd dat sprake is van een acceptabele situatie, wat betreft de geluidsniveaus op de woningen in de omgeving ten gevolge van het stemgeluid van spelende kinderen bij het kindercentrum,

- indien er een geluidsscherm geplaatst wordt ter bescherming van de noordwestgevel ter hoogte van de begane grond;
- indien de noordwestgevel van de eerste woning ter hoogte van verdieping 1 en verdieping 2 uitgevoerd wordt als dove gevel;
- en indien het bevoegd gezag wil meewerken aan een beoordeling op deze wijze.

Vlissingen, 8 september 2015

Frank Hammen

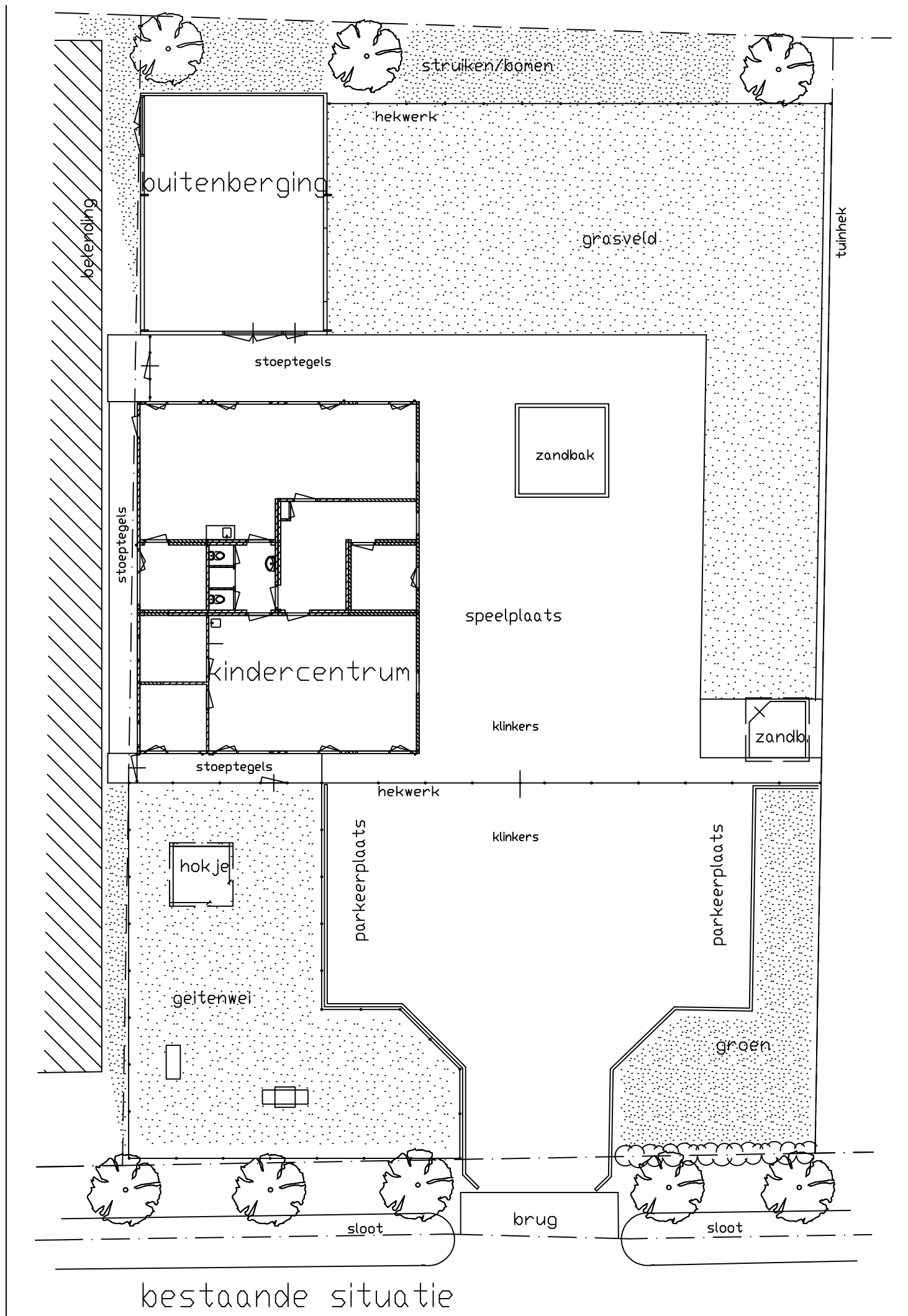


I. Bijlage 'Situatie'



locatie Platanenstraat 60 in Zwartebroek
studie
23 maart 2015 1: 500







II. Bijlage 'Ingevoerd rekenmodel'

S & W consultancy Vlissingen

project Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]

opdrachtgever Architectenbureau A.T.Hofland



S & W consultancy Vlissingen

project Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]

opdrachtgever Architectenbureau A.T.Hofland



objecten

- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm

omschrijving

ingevoerd rekenmodel geheel
ligging gebouwen en bodemgebieden
ondergrond GoogleMaps

S & W consultancy Vlissingen

project Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]

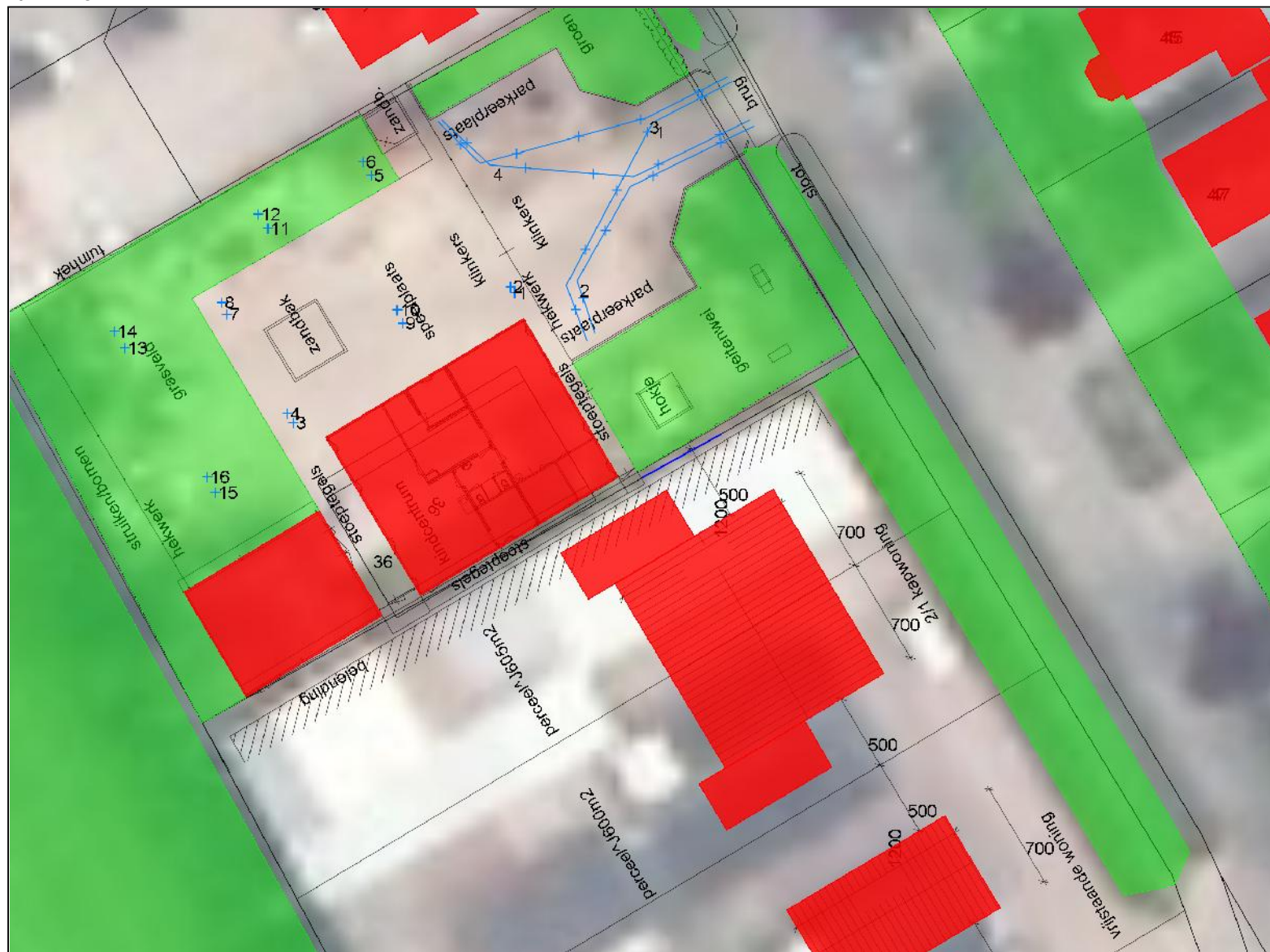
opdrachtgever Architectenbureau A.T.Hofland



S & W consultancy Vlissingen

project Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]

opdrachtgever Architectenbureau A.T.Hofland



objecten

- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm
- bron
- mobile bron

omschrijving

ingevoerd rekenmodel L(Ar,LT)
bronnen langtijdgemiddeld geluidniveau
ligging bronpunten genummerd
ligging mobiele bronnen genummerd

S & W consultancy Vlissingen

project Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]
opdrachtgever Architectenbureau A.T.Hofland



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
scherp scherm
+ bron

omschrijving
ingevoerd rekenmodel L(A,max)
bronnen maximaal geluidniveau
(piekgeluid)
ligging bronpunt nr.17



S & W consultancy Vlissingen

project Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]

opdrachtgever Architectenbureau A.T.Hofland



objecten

- bodemabsorptie
- bebouwing
- scherp scherm
- bron
- mobiele bron
- waarneempunt gevel
- waarneempunt vrij

omschrijving

ingevoerd rekenmodel
ligging waarneempunten genummerd



III. Bijlage 'Resultaten geluidsuitstraling'

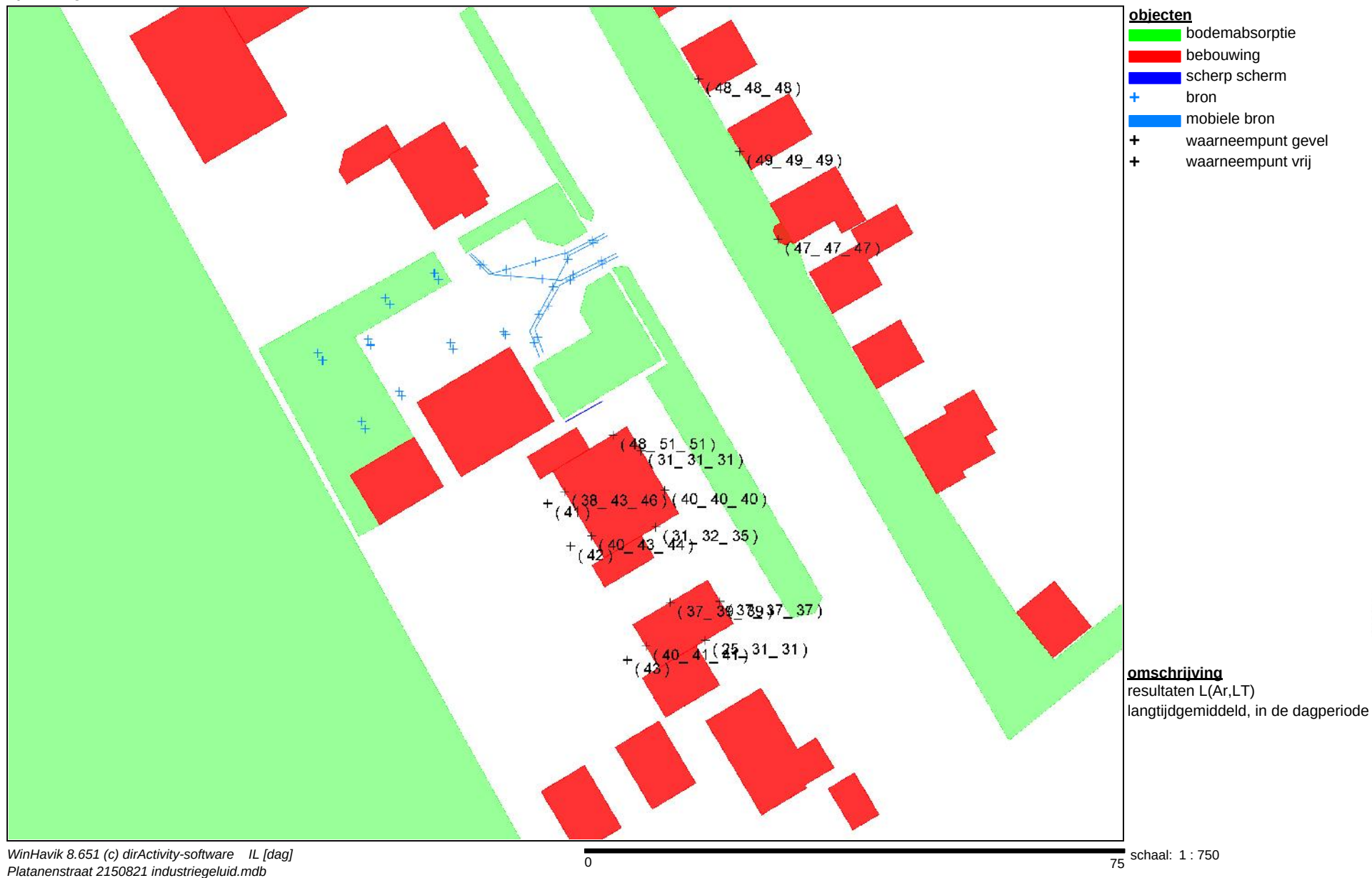


Resultaten model langtijdgemiddelde geluidsniveaus (etmaalwaarde)

S & W consultancy Vlissingen

project Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]

opdrachtgever Architectenbureau A.T.Hofland



Projectgegevens

projectnaam: Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]
opdrachtgever: Architectenbureau A.T.Hoffland
adviseur: FHM Hammen
databaseversie: 865
situatie: eerste situatie
uitsnede: langtijdgemiddelde

omschrijvingindustrielawaai

rekenhart:	10.32 18.11.2011
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	p
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	08-09-2015
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:22
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	..
jaargetijde zomer:	..
opmerking	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	38		80	plan
2	3.0	0.0	20		80	plan
3	3.0	0.0	20		80	plan
4	9.0	0.0	31		80	plan
5	3.0	0.0	24		80	plan
6	8.0	0.0	39		80	woning
7	6.0	0.0	24		80	schuur
8	6.0	0.0	24		80	schuur
9	3.0	0.0	15		80	bijgebouw
10	7.0	0.0	39		80	gebouw
11	7.0	0.0	33		80	gebouw
12	7.0	0.0	32		80	gebouw
13	5.5	0.0	47		80	bedrijf
14	3.4	0.0	61		80	bedrijf
15	9.0	0.0	37		80	bedr.wonin
16	3.0	0.0	18		80	bedr.wonin
17	3.5	0.0	42		80	kindcentru
18	3.5	0.0	29		80	kindcentru
19	8.0	0.0	29		80	woning
20	8.0	0.0	23		80	woning
21	8.0	0.0	23		80	woning
22	8.0	0.0	26		80	woning
23	8.0	0.0	37		80	woning
24	8.0	0.0	41		80	woning
25	8.0	0.0	22		80	woning
26	8.0	0.0	34		80	woning
27	8.0	0.0	22		80	woning

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
1	1.8	0.0	6	scherp	80	80		..	schutting

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	14	hoogtelijn	

Bronnen

nr bedrijf	bron	type	bronvermogen												bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag							
			h	wg	-->	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht		
1 Kindercentrum	stem continu	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	46.4	62.4	77.4	87.4	91.4	89.4	81.4	65.4	94.8 KDV	1.000	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
2 Kindercentrum	stem onderbr.	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	40.4	56.4	71.4	81.4	85.4	83.4	75.4	59.4	88.8 KDV	1.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
3 Kindercentrum	stem continu	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	46.4	62.4	77.4	87.4	91.4	89.4	81.4	65.4	94.8 KDV	1.000	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
4 Kindercentrum	stem onderbr.	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	40.4	56.4	71.4	81.4	85.4	83.4	75.4	59.4	88.8 KDV	1.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
5 Kindercentrum	stem continu	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	46.4	62.4	77.4	87.4	91.4	89.4	81.4	65.4	94.8 PSZ	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
6 Kindercentrum	stem onderbr.	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	40.4	56.4	71.4	81.4	85.4	83.4	75.4	59.4	88.8 PSZ	1.000	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
7 Kindercentrum	stem continu	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	46.4	62.4	77.4	87.4	91.4	89.4	81.4	65.4	94.8 PSZ	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
8 Kindercentrum	stem onderbr.	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	40.4	56.4	71.4	81.4	85.4	83.4	75.4	59.4	88.8 PSZ	1.000	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
9 Kindercentrum	stem continu	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	45.6	61.6	76.6	86.6	90.6	88.6	80.6	64.6	94.0 BSO	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
10 Kindercentrum	stem onderbr.	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	39.6	55.6	70.6	80.6	84.6	82.6	74.6	58.6	88.0 BSO	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
11 Kindercentrum	stem continu	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	45.6	61.6	76.6	86.6	90.6	88.6	80.6	64.6	94.0 BSO	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
12 Kindercentrum	stem onderbr.	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	39.6	55.6	70.6	80.6	84.6	82.6	74.6	58.6	88.0 BSO	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
13 Kindercentrum	stem continu	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	45.6	61.6	76.6	86.6	90.6	88.6	80.6	64.6	94.0 BSO	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
14 Kindercentrum	stem onderbr.	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	39.6	55.6	70.6	80.6	84.6	82.6	74.6	58.6	88.0 BSO	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
15 Kindercentrum	stem continu	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	45.6	61.6	76.6	86.6	90.6	88.6	80.6	64.6	94.0 BSO	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h
16 Kindercentrum	stem onderbr.	vrij(>0.5nr	1.0	A	0	360	--	39.6	55.6	70.6	80.6	84.6	82.6	74.6	58.6	88.0 BSO	0.500	--	--	h	--	--	--	h	--	--	--	h

Mobiele bronnen

		bronvermogen														aantal			aantal 5dB toeslag			aantal10 dB toeslag		
nr bedrijf	bron	h	wg	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	maxafst	vgem	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1 kindercentrum	parkeren	.8	A	39.4	62.2	70.3	77.0	81.2	87.4	82.6	77.4	70.3	90.0 auto	5	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0
2 kindercentrum	parkeren	.8	A	39.4	62.2	70.3	77.0	81.2	87.4	82.6	77.4	70.3	90.0 auto	5	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0
3 kindercentrum	parkeren	.8	A	39.4	62.2	70.3	77.0	81.2	87.4	82.6	77.4	70.3	90.0 auto	5	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0
4 kindercentrum	parkeren	.8	A	39.4	62.2	70.3	77.0	81.2	87.4	82.6	77.4	70.3	90.0 auto	5	10	20	0	0	0	0	0	0	0	0

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	48.03	--	--	45.02	45.02	48.03	48.03
						IL totaal (0)	1	5.0	50.71	--	--	47.70	47.70	50.71	50.71
						IL totaal (0)	1	7.5	51.30	--	--	48.29	48.29	51.30	51.30
2	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	30.80	--	--	27.79	27.79	30.80	30.80
						IL totaal (0)	1	5.0	30.90	--	--	27.89	27.89	30.90	30.90
						IL totaal (0)	1	7.5	30.90	--	--	27.89	27.89	30.90	30.90
3	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	39.60	--	--	36.59	36.59	39.60	39.60
						IL totaal (0)	1	5.0	39.66	--	--	36.65	36.65	39.66	39.66
						IL totaal (0)	1	7.5	39.65	--	--	36.64	36.64	39.65	39.65
4	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	30.91	--	--	27.90	27.90	30.91	30.91
						IL totaal (0)	1	5.0	32.30	--	--	29.29	29.29	32.30	32.30
						IL totaal (0)	1	7.5	35.10	--	--	32.09	32.09	35.10	35.10
5	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	39.69	--	--	36.68	36.68	39.69	39.69
						IL totaal (0)	1	5.0	42.55	--	--	39.54	39.54	42.55	42.55
						IL totaal (0)	1	7.5	44.06	--	--	41.05	41.05	44.06	44.06
6	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	37.66	--	--	34.65	34.65	37.66	37.66
						IL totaal (0)	1	5.0	43.36	--	--	40.35	40.35	43.36	43.36
						IL totaal (0)	1	7.5	45.73	--	--	42.72	42.72	45.73	45.73
7	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	36.58	--	--	33.57	33.57	36.58	36.58
						IL totaal (0)	1	5.0	38.53	--	--	35.52	35.52	38.53	38.53
						IL totaal (0)	1	7.5	39.10	--	--	36.09	36.09	39.10	39.10
8	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	36.66	--	--	33.65	33.65	36.66	36.66
						IL totaal (0)	1	5.0	36.73	--	--	33.72	33.72	36.73	36.73
						IL totaal (0)	1	7.5	36.90	--	--	33.89	33.89	36.90	36.90
9	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	24.83	--	--	21.82	21.82	24.83	24.83
						IL totaal (0)	1	5.0	30.54	--	--	27.53	27.53	30.54	30.54
						IL totaal (0)	1	7.5	31.15	--	--	28.14	28.14	31.15	31.15
10	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	40.00	--	--	36.99	36.99	40.00	40.00
						IL totaal (0)	1	5.0	40.68	--	--	37.67	37.67	40.68	40.68
						IL totaal (0)	1	7.5	41.23	--	--	38.22	38.22	41.23	41.23
11	0.0	0.0	vrij		wnp	IL totaal (0)	1	1.0	40.89	--	--	37.88	37.88	40.89	40.89
12	0.0	0.0	vrij		wnp	IL totaal (0)	1	1.0	41.59	--	--	38.58	38.58	41.59	41.59
13	0.0	0.0	vrij		wnp	IL totaal (0)	1	1.0	43.46	--	--	40.45	40.45	43.46	43.46
14	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	48.10	--	--	45.09	45.09	48.10	48.10
						IL totaal (0)	1	5.0	48.15	--	--	45.14	45.14	48.15	48.15
						IL totaal (0)	1	7.5	48.11	--	--	45.10	45.10	48.11	48.11
15	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	48.92	--	--	45.91	45.91	48.92	48.92
						IL totaal (0)	1	5.0	48.93	--	--	45.92	45.92	48.93	48.93
						IL totaal (0)	1	7.5	48.88	--	--	45.87	45.87	48.88	48.88
16	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	47.32	--	--	44.31	44.31	47.32	47.32
						IL totaal (0)	1	5.0	47.39	--	--	44.38	44.38	47.39	47.39
						IL totaal (0)	1	7.5	47.49	--	--	44.48	44.48	47.49	47.49

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	86	100.0	gras
2	37	100.0	gras
3	51	100.0	weide
4	117	100.0	groen
5	57	100.0	groen
6	307	50.0	tuinen
7	405	100.0	agrarisch



Resultaten model maximale geluidsniveaus (piekwaarde)

S & W consultancy Vlissingen

project Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]

opdrachtgever Architectenbureau A.T.Hofland



Projectgegevens

projectnaam: Platanenstraat 60 te Zwartebroek [2150821]
opdrachtgever: Architectenbureau A.T.Hoffland
adviseur: FHM Hammen
databaseversie: 865
situatie: eerste situatie
uitsnede: piekgeluid

omschrijving

industrielawaai

rekenhart:	10.32 18.11.2011
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	p
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	08-09-2015
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:22
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	n.v.t.
maximum sectorhoek:	n.v.t.
vaste sectorhoek:	n.v.t.
methode aftrek110g:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	..
jaargetijde zomer:	..
opmerking	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	38		80	plan
2	3.0	0.0	20		80	plan
3	3.0	0.0	20		80	plan
4	9.0	0.0	31		80	plan
5	3.0	0.0	24		80	plan
6	8.0	0.0	39		80	woning
7	6.0	0.0	24		80	schuur
8	6.0	0.0	24		80	schuur
9	3.0	0.0	15		80	bijgebouw
10	7.0	0.0	39		80	gebouw
11	7.0	0.0	33		80	gebouw
12	7.0	0.0	32		80	gebouw
13	5.5	0.0	47		80	bedrijf
14	3.4	0.0	61		80	bedrijf
15	9.0	0.0	37		80	bedr.wonin
16	3.0	0.0	18		80	bedr.wonin
17	3.5	0.0	42		80	kindcentru
18	3.5	0.0	29		80	kindcentru
19	8.0	0.0	29		80	woning
20	8.0	0.0	23		80	woning
21	8.0	0.0	23		80	woning
22	8.0	0.0	26		80	woning
23	8.0	0.0	37		80	woning
24	8.0	0.0	41		80	woning
25	8.0	0.0	22		80	woning
26	8.0	0.0	34		80	woning
27	8.0	0.0	22		80	woning

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
1	1.8	0.0	6	scherp	80	80		..	schutting

Bodemlijnen

nr	z.gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	14	hoogtelijn	

Bronnen

		bronvermogen														bedrijfsduur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag					
nr bedrijf	bron	type	h	wg	--> hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot kenmerk	dag	avond	nacht		dag	avond	nacht		dag	avond	nacht	
17 kindercentrum	stem piek	vrij(>0.5nr	1.0	A	0 360	--	59.6	75.6	90.6	100.6	104.6	102.6	94.6	78.6	108.0 KDV-piek	100.000	--	--	%	--	--	--	%	--	--	--	%

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)
1	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	69.16	--	--	66.15	66.15	69.16	69.16
						IL totaal (0)	1	5.0	71.80	--	--	68.79	68.79	71.80	71.80
						IL totaal (0)	1	7.5	71.55	--	--	68.54	68.54	71.55	71.55
2	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
3	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	58.38	--	--	55.37	55.37	58.38	58.38
						IL totaal (0)	1	5.0	58.44	--	--	55.43	55.43	58.44	58.44
						IL totaal (0)	1	7.5	58.42	--	--	55.41	55.41	58.42	58.42
4	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	45.39	--	--	42.38	42.38	45.39	45.39
						IL totaal (0)	1	5.0	45.92	--	--	42.91	42.91	45.92	45.92
						IL totaal (0)	1	7.5	47.91	--	--	44.90	44.90	47.91	47.91
5	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
6	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	48.64	--	--	45.63	45.63	48.64	48.64
						IL totaal (0)	1	5.0	49.29	--	--	46.28	46.28	49.29	49.29
						IL totaal (0)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
7	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	49.97	--	--	46.96	46.96	49.97	49.97
						IL totaal (0)	1	5.0	50.98	--	--	47.97	47.97	50.98	50.98
						IL totaal (0)	1	7.5	52.91	--	--	49.90	49.90	52.91	52.91
8	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	57.18	--	--	54.17	54.17	57.18	57.18
						IL totaal (0)	1	5.0	57.21	--	--	54.20	54.20	57.21	57.21
						IL totaal (0)	1	7.5	57.20	--	--	54.19	54.19	57.20	57.20
9	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	43.53	--	--	40.52	40.52	43.53	43.53
						IL totaal (0)	1	5.0	43.81	--	--	40.80	40.80	43.81	43.81
						IL totaal (0)	1	7.5	44.11	--	--	41.10	41.10	44.11	44.11
10	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	5.0	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
						IL totaal (0)	1	7.5	--	--	--	-99.00	-99.00	-89.00	-89.00
11	0.0	0.0	vrij		wnp	IL totaal (0)	1	1.0	53.62	--	--	50.61	50.61	53.62	53.62
12	0.0	0.0	vrij		wnp	IL totaal (0)	1	1.0	55.83	--	--	52.82	52.82	55.83	55.83
13	0.0	0.0	vrij		wnp	IL totaal (0)	1	1.0	53.45	--	--	50.44	50.44	53.45	53.45
14	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	65.47	--	--	62.46	62.46	65.47	65.47
						IL totaal (0)	1	5.0	65.48	--	--	62.47	62.47	65.48	65.48
						IL totaal (0)	1	7.5	65.42	--	--	62.41	62.41	65.42	65.42
15	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	66.33	--	--	63.32	63.32	66.33	66.33
						IL totaal (0)	1	5.0	66.32	--	--	63.31	63.31	66.32	66.32
						IL totaal (0)	1	7.5	66.26	--	--	63.25	63.25	66.26	66.26
16	0.0	0.0	gevel		wnp	IL totaal (0)	1	2.0	65.73	--	--	62.72	62.72	65.73	65.73
						IL totaal (0)	1	5.0	65.76	--	--	62.75	62.75	65.76	65.76
						IL totaal (0)	1	7.5	65.69	--	--	62.68	62.68	65.69	65.69

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	86	100.0	gras
2	37	100.0	gras
3	51	100.0	weide
4	117	100.0	groen
5	57	100.0	groen
6	307	50.0	tuinen
7	405	100.0	agrarisch

