Bestemmingsplan

Beusichemseweg 34b-c

Understanding today.
Improving tomorrow.

Bestemmingsplan

Beusichemseweg 34b-c

Projectnummer 257636
Revisie
Datum 19 mei 2015

Auteur(s)

S. Jordaan
E. de Groot

Opdrachtgever

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
19 mei 2015	vastgesteld	K. van Dijk	A. van Dongen

anteagroup

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Beusichemseweg 34b-c

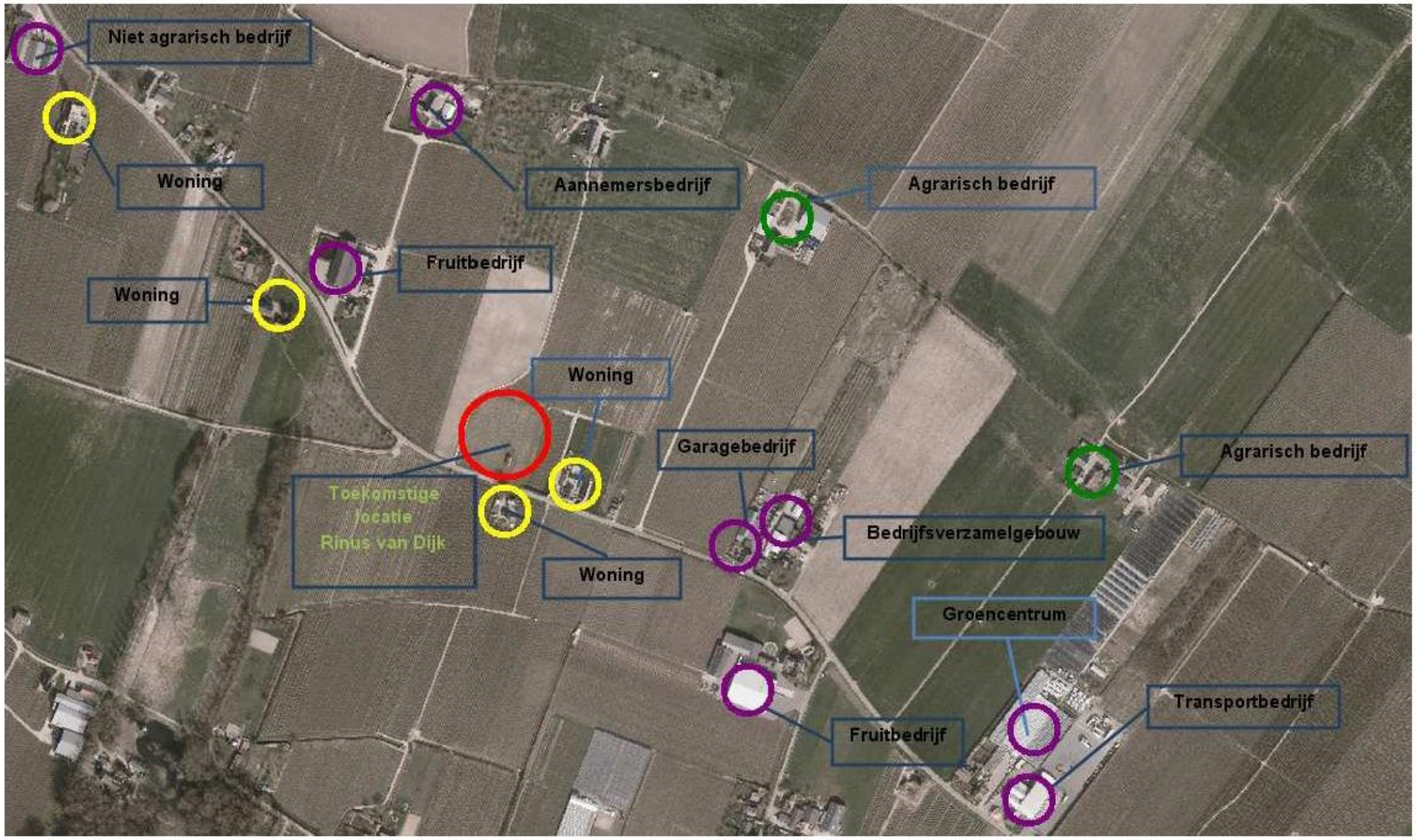
Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting 5

Bijlage 1	Functies in omgeving plangebied	7
Bijlage 2	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai	9
Bijlage 3	Archeologisch onderzoek	27
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek industrielawaai	47
Bijlage 5	Bodemonderzoek	111
Bijlage 6	Natuurtoets	197
Bijlage 7	Schaduwstudie	221
Bijlage 8	Nota vooroverleg en inspraak	229
Bijlage 9	Nota van zienswijzen	239
Bijlage 10	Nota van wijzigingen	269
Bijlage 11	Locatiespecifiek onderzoek	279

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Functies in omgeving plangebied


Niet agrarisch bedrijf
Woning
Aannemersbedrijf
Agrarisch bedrijf
Fruitbedrijf
Woning
Woning
Garagebedrijf
Agrarisch bedrijf
Toekomstige locatie Rinus van Dijk
Bedrijfsverzamelgebouw
Woning
Groencentrum
Transportbedrijf
Fruitbedrijf

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Gemeente Houten

Beusichemseweg 34c 't Goy

Akoestisch onderzoek
Eindrapport

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Gemeente Houten

Beusichemseweg 34c 't Goy

Akoestisch onderzoek
Eindrapport

Datum	12 februari 2013
Kenmerk	HTN480/Kzj/6380
Eerste versie	

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Houten
Titel rapport	Beusichemseweg 34c 't Goy Akoestisch onderzoek Eindrapport
Kenmerk	HTN480/Kzj/6380
Datum publicatie	12 februari 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer L. van der Meer
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren H.J. Kingma en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek ten behoeve van de realisatie van een nieuwe woning op het perceel met adres Beusichemseweg 34c.
Trefwoorden	wegverkeerslawaai, nieuwbouw, Wet geluidhinder, 't Goy, Houten

Foto voorpagina: Cyclomedia

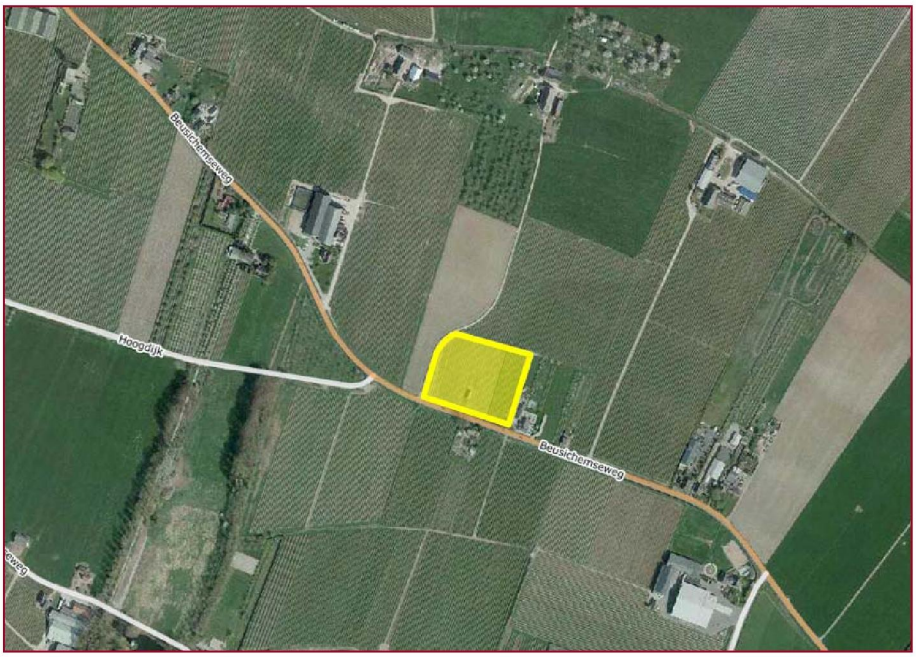
Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
2	**Wettelijk kader**	**3**
2.1	Zonering	3
2.2	Geluidscriteria	3
3	**Uitgangspunten**	**5**
3.1	Rekenmethode	5
3.2	Verkeersgegevens	5
3.3	Omgevingskenmerken	6
4	**Resultaten**	**8**
4.1	Geluidsbelasting Beusichemseweg	8
4.2	Geluidreducerende maatregelen	9
5	**Resumé**	**11**

1

Inleiding

De gemeente Houten werkt aan de realisatie van een landbouwmechanisatiebedrijf op het perceel met adres Beusichemseweg 34c in 't Goy. Het plan voorziet tevens in de bouw van een nieuwe woning op hetzelfde perceel. Het betreffende perceel is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Locatie bouwplan (kaart: Cyclomedia)

Woningen zijn geluidgevoelige bestemmingen volgens de Wet geluidhinder.
Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing bij het bestemmingsplan is daarom akoestisch onderzoek benodigd naar de geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe woning, ten gevolge van het wegverkeer.

De gemeente Houten heeft Goudappel Coffeng BV opdracht verleend voor het uitvoeren van het benodigde onderzoek. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, bevindingen en conclusies uit het onderzoek beschreven.

Leeswijzer
Het wettelijke kader voor akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten uiteengezet. De resultaten zijn gepresenteerd in hoofdstuk 4. Het rapport sluit af met een resumé in hoofdstuk 5.

2

Wettelijk kader

2.1 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Een overzicht van de geluidszones is weergegeven in tabel 2.1.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

Het perceel Beusichemseweg 34c is gelegen buiten de bebouwde kom en is uitgevoerd met twee rijstroken. De breedte van de geluidszone bedraagt derhalve 250 m aan weerszijden van de weg.

2.2 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

		binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
woning	weg	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing	voorkeurs-grenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

In beginsel dient te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht. Indien geluidreducerende maatregelen onvoldoende effect sorteren of bezwaren ontmoeten vanwege bijvoorbeeld stedenbouwkundige, verkeerskundige of technische aard, kan ontheffing worden aangevraagd voor een hogere waarde.

Voor de realisatie van een nieuwe woning op het perceel met adres Beusichemseweg 34c is de situatie nieuwe woning, bestaande weg van toepassing. Hierbij geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een maximale ontheffingswaarde van 53 dB.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

Het onderzoek is uitgevoerd met het programma GeoMilieu, versie 2.13. Dit programma rekent op basis van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012). Op de rekenresultaten is conform artikel 110g van de Wet geluidhinder een correctie toegepast voor het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. Deze correctie bedraagt -5 dB. De gepresenteerde resultaten zijn inclusief deze correctie.

3.2 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens zijn ontleend aan het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU), versie 2.3. Voor de berekening dient te worden uitgegaan van de toekomstige geluidsbelasting, tien jaar na (de beoogde) vaststelling van het bestemmingsplan.
Voor het bouwplan Beusichemseweg 34c wordt het bestemmingsplan naar verwachting in 2013 vastgesteld. Het toekomstjaar is daarmee het jaar 2023. De verkeersverdelingen zijn ontleend aan de EU-geluidskaart van de gemeente Houten.
In tabel 3.1 is een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens gepresenteerd. De verdeling van het verkeer over het etmaal is uitgedrukt in een gemiddeld uurpercentage ten opzichte van het etmaal. Hierbij is onderscheid gemaakt in de dagperiode (07.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur).

verkeersgegevens 2023	Beusichemseweg
weekdaggemiddelde etmaalintensiteit	2.200 mvt/etm
aandeel licht verkeer	93%
aandeel middelzwaar vrachtverkeer	5%
aandeel zwaar vrachtverkeer	2%
gemiddeld uurpercentage - dagperiode	6,7% per uur
gemiddeld uurpercentage - avondperiode	3,0% per uur
gemiddeld uurpercentage - nachtperiode	1,0% per uur

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgegevens

3.3 Omgevingskenmerken

Naast de kenmerken van het verkeer zijn diverse omgevingskenmerken van invloed op de geluidsbelasting.

Aanpassing Beusichemseweg
De gemeente Houten is voornemens een fietspad langs de Beusichemseweg aan te leggen. De rijbaan van de weg verschuift daardoor enigszins. Er is uitgegaan van de situatie met een aangepaste Beusichemseweg.

Wegdekverharding
De Beusichemseweg is voorzien van een wegdekverharding van asfalt. Er is uitgegaan van een wegdekverharding van dicht asfaltbeton. Dit is het standaard referentiewegdek bij akoestische berekeningen.

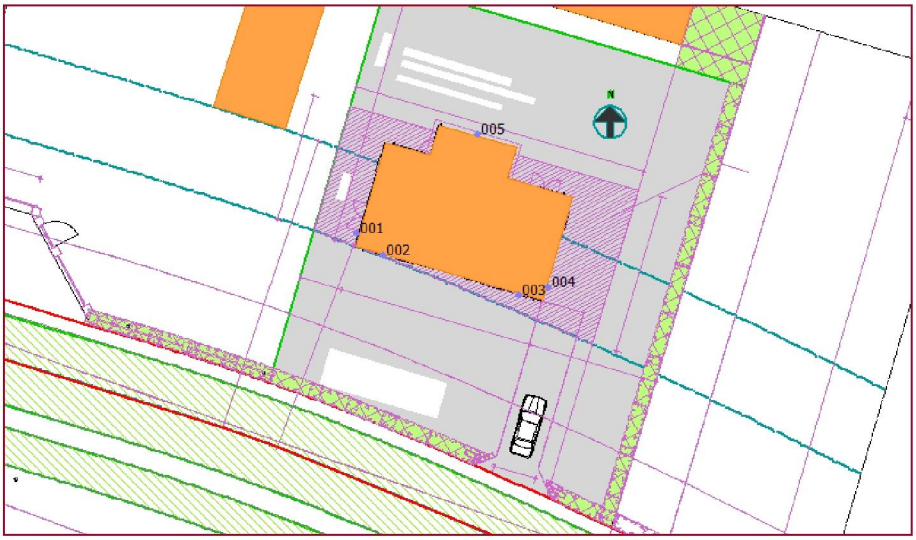
Maximumsnelheid
Op de Beusichemseweg geldt ter hoogte van het perceel met adres Beusichemseweg 34c een maximumsnelheid van 60 km/h.

Hoogteligging
In de omgeving zijn geen grote hoogteverschillen aanwezig die van invloed zijn op de geluidsbelasting. Er is uitgegaan van een standaard maaiveldniveau.

Afscherming, overdracht en reflectie
Geluidsreflectie en geluidsdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze ingevoerd.

Rotondes, geregelde kruispunten en obstakels
Ter hoogte van het perceel met adres Beusichemseweg 34c is geen sprake van rotondes, geregelde kruispunten en/of obstakels. Hiervoor zijn dan ook geen correcties opgenomen.

Nieuwe woning en waarneempunten
Op de gevels van de nieuwe woning zijn in het geluidsmodel waarneempunten gelegen (zie figuur 3.1). De nieuwe woning kent een souterrain, begane grond, eerste verdieping en een zolderverdieping (zie figuur 3.2). De geluidsbelasting is berekend op de gevels van de begane grond (waarneemhoogte 1,5 m) en de eerste verdieping (waarneemhoogte 4,5 m). Het souterrain kent geen (bovengrondse) gevels, waardoor geluidsberekeningen niet van toepassing zijn. De tweede verdieping betreft een zolderverdieping. In het ontwerp zijn geen te openen delen opgenomen voor deze bouwlaag. Hiermee is sprake van een ‘dove gevel’. Dergelijke gevels/dakconstructies behoeven geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder.



Figuur 3.1: Situering waarneempunten

Figuur 3.2: Vooraanzicht woning

4 Resultaten

4.1 Geluidsbelasting Beusichemseweg

De resultaten van de geluidsberekening zijn weergegeven in tabel 4.1.

waarneempunt	waarneemhoogte	geluidsbelasting inclusief correctie artikel 110g Wgh (dB)
001_A	1,5	**50**
001_B	4,5	**50**
002_A	1,5	**53**
002_B	4,5	**53**
003_A	1,5	**52**
003_B	4,5	**53**
004_A	1,5	48
004_B	4,5	**49**
005_A	1,5	38
005_B	4,5	41

Tabel 4.1: Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Beusichemseweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluihinder)

Uit de tabel valt op te maken dat de geluidsbelasting op de waarneempunten 001 tot en met 004 hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De betreffende waarneempunten zijn gelegen op de voor- en zijgevels van de nieuwe woning. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 53 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt daarmee niet overschreden.
Omdat geconstateerd is dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dient de toepassing van geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht. In paragraaf 4.2 is hier verder op ingegaan.

4.2 Geluidreducerende maatregelen

De Wet geluidhinder kent de volgende prioriteit bij het toepassen van geluidreducerende maatregelen:

- bronmaatregelen, bijvoorbeeld het toepassen van een geluidreducerend wegdektype;
- overdrachtmaatregelen, bijvoorbeeld het realiseren van een geluidswal of -scherm;
- ontvangermaatregelen, bijvoorbeeld geluidsisolatie, in combinatie met ontheffing voor een hogere waarde.

Bronmaatregelen

Door het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (dubbellaags ZOAB) kan de geluidsbelasting met circa 4 dB afnemen. Tabel 4.2 presenteert de geluidsbelasting na toepassing van dubbellaags zoab.

		geluidsbelasting
waarneempunt	waarneemhoogte	inclusief correctie artikel 110g Wgh (dB)
001_A	1,5	45
001_B	4,5	46
002_A	1,5	48
002_B	4,5	**49**
003_A	1,5	48
003_B	4,5	48
004_A	1,5	44
004_B	4,5	45
005_A	1,5	34
005_B	4,5	36

Tabel 4.2: Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Beusichemseweg, na toepassing dubbellaags zoab (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

De geluidsbelasting op de woning bedraagt dan circa 49 dB. Na toepassing van een geluidreducerend wegdektype is dus nog steeds sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De overschrijding is berekend op waarneempunt 002, op de voorgevel van de woning. Op de zijgevels wordt de voorkeursgrenswaarde na toepassen van stil asfalt niet overschreden.

Overdrachtsmaatregelen

De toepassing van een geluidswal of geluidsscherm lijkt in de betreffende situatie niet eenvoudig. De constructie zou tussen de weg en de woning gesitueerd moeten worden. Hiermee wordt het zicht vanuit de woning op de weg belemmerd. Bovendien is het dan niet mogelijk om de woning via de wegzijde te bereiken. Daarom is de toepassing van een geluidswal of -scherm niet nader beschouwd.
Wel kan bekeken worden of de afstand tussen de weg en de woning kan worden vergroot. Naarmate de afstand groter wordt, neemt de geluidsbelasting af.

Ontvangermaatregelen
Bij ontvangermaatregelen kan gedacht worden aan het creëren van dove gevels. Op dergelijke gevels, zonder te openen delen, is toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Wellicht kan hiermee rekening worden gehouden in het ontwerp. Openslaande deuren en ramen dienen hierbij in de zijgevels te worden gerealiseerd. Op deze gevels dient de geluidsbelasting wel te worden getoetst. Omdat ook op de zijgevels de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, zal alsnog ontheffing voor een hogere waarde benodigd zijn. Bij de toepassing van stil asfalt, in combinatie met een dove gevel, is de aanvraag van ontheffing voor een hogere waarde niet benodigd.

Eisen binnenwaarde Bouwbesluit
Bij de aanvraag van ontheffing voor een hogere waarde dient te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Hierin is opgenomen dat de maximale binnenwaarde 33 dB dient te bedragen. Bij het bepalen van de binnenwaarde wordt uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevel. Op deze geluidsbelasting is geen correctie volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder van toepassing. De gecumuleerde geluidsbelasting op de zuidgevel van de nieuwe woning bedraagt 58 dB. Om te voldoen aan een binnenwaarde van 33 dB dient het geluidreducerende vermogen van de gevel ten minste 25 dB te bedragen. Bij het ontwerp van de woning dient rekening te worden gehouden met deze eis. Een dergelijk geluidreducerend vermogen is met de huidige bouwtechieken goed realiseerbaar.

5

Resumé

De gemeente Houten werkt aan de realisatie van een landbouwmechanisatiebedrijf op het perceel met adres Beusichemseweg 34c in 't Goy. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan is akoestisch onderzoek uitgevoerd.
Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting op de gevel van de woning hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De toepassing van geluidreducerende maatregelen is onderzocht.

Met de toepassing van een wegdekverharding van dubbellaags zoab kan de geluidsbelasting met circa 4 dB worden teruggebracht. Hiermee wordt alleen nog op de voorgevel van de woning de voorkeursgrenswaarde overschreden.

Wanneer geen geluidreducerende maatregelen worden getroffen, kan ontheffing voor een hogere waarde worden aangevraagd (53 dB). De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Na toepassing van een geluidreducerend wegdek is tevens een hogere waarde benodigd (49 dB).

Bij de aanvraag van ontheffing voor een hogere waarde dient te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Hierin is opgenomen dat de maximale binnenwaarde 33 dB dient te bedragen. Het geluidreducerende vermogen van de zuidgevel dient hierbij ten minste 25 dB te bedragen. Bij het ontwerp van de woning dient rekening te worden gehouden met deze eis. Een dergelijk geluidreducerend vermogen is met de huidige bouwtechnieken goed realiseerbaar.

Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
T (058) 253 44 46
F (058) 253 43 34

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

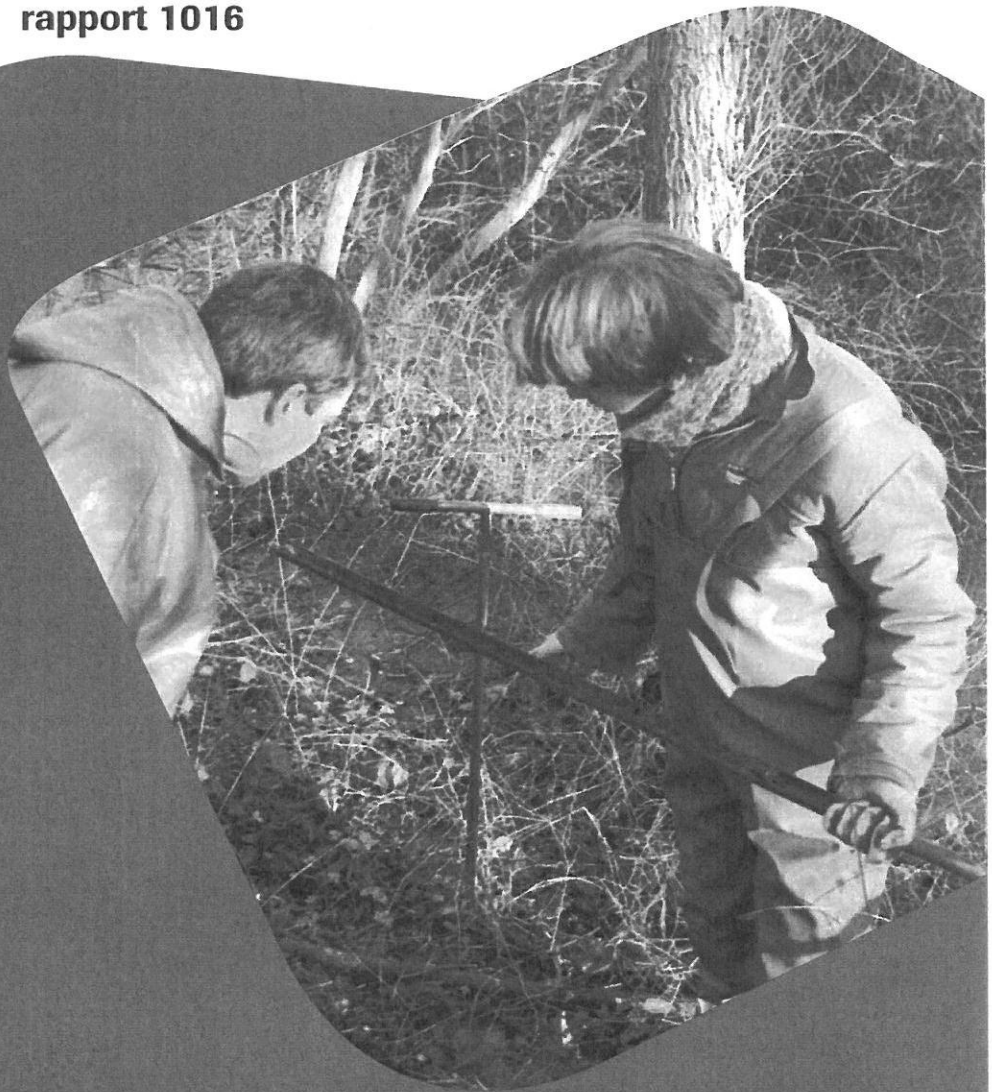
adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage 3 Archeologisch onderzoek

ADC ArcheoProjecten

't Goy Beusichemseweg 34 (gem. Houten)

rapport 1016



't Goy, Beusichemseweg 34 (gem. Houten)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek

J. Blom
J. Huizer

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 1016

't Goy, Beusichemseweg 34 (gem. Houten)
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek

Auteurs: J. Blom
J. Huizer

In opdracht van: Adviesbureau Carpe Diem

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, juli 2007
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie:
dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-006-6

ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting		5
1	Inleiding	6
2	Bureauonderzoek	7
2.1	Methoden	7
2.2	Resultaten	7
	Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)	7
	Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	7
	Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)	7
	Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)	8
	Gespecificeerde verwachting (LS05)	9
3	Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1	Methoden	10
	Booronderzoek (VS03)	10
3.2	Resultaten	10
	Visuele inspectie	10
	Booronderzoek (VS03)	10
3.3	Interpretatie	11
4	Conclusies	11
5	Aanbeveling	11
Literatuur		12
Lijst van afbeeldingen		12
Lijst van tabellen		12
Bijlage 1 Boorgegevens		

Tabel 1 Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
Nieuwe tijd	1500	na Chr.	-	heden	
Late-Middeleeuwen	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.

Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Houten
Plaats:	't Goy
Toponiem:	Beusichemseweg 34
Kadastrale gegevens:	gemeente Houten sectie C nr 960
Kaartblad:	39W
Coördinaten:	142684/446784; 142654/446679; 142571/446710; 142612/446801
Bevoegd gezag:	gemeente Houten
Deskundige namens het bevoegd gezag:	mevr. Schmutzhart
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	22978
ADC-projectcode:	4107428
Periode van uitvoering:	juni 2007
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten afd. P&B

Samenvatting

In opdracht van Carpe Diem heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Beusichemseweg 34 in 't Goy (gemeente Houten). In het plangebied zal een agrarisch bedrijf worden gebouwd. Het onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

In het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek archeologische resten vanaf de IJzertijd verwacht. Deze kunnen in de oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten worden aangetroffen. Deze bevinden zich tot maximaal 290 cm beneden maaiveld.

Het is echter ook mogelijk, dat door afgraving van het terrein de oeverwallen zijn afgegraven. Op basis van AHN-beelden lijkt het noordelijk deel van het plangebied het meest intact te zijn.

Tijdens het veldwerk zijn oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten aangetroffen. Hierin zijn, hoewel het onderzoek karterend was, echter geen archeologische indicatoren gevonden. In boringen 6 en 7 zijn vermoedelijk enkel komafzettingen waargenomen (matig siltige klei). De 10 cm dikke laag zandige klei hierop in boring 7 kan nog wel tot de oeverafzettingen worden gerekend, maar is minder dik dan in de andere boringen.

Onder de oever- en komafzettingen zijn de beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten aanwezig. Deze zijn van matig fijn tot matig grof zand, waarin soms kleilaagjes zijn waargenomen.

Geadviseerd wordt om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.

1 Inleiding

In opdracht van Carpe Diem heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Beusichemseweg 34 in 't Goy (gemeente Houten). In het plangebied zal een agrarisch bedrijf worden gebouwd. Het onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.
Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een karterend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.[1]

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:
- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:
- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 7 juni 2007 en het booronderzoek vond plaats op 15 juni 2007. Meegewerkt hebben: Jonathan Huizer (prospector), Jitske Blom (archeoloog) en Eric Lohof (senior prospector).

[1] Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door Jonathan Huizer (prospector) op 15 mei 2007. Het PvA is geaccordeerd door Eric Lohof, senior prospector.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06. In aanvulling op de geldende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie wordt het onderzoek uitgevoerd conform de betreffende richtlijnen van de Provincie Utrecht.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:
- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

2.2 Resultaten

Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt aan de Beusichemseweg 34 in 't Goy (gemeente Houten) en heeft een oppervlakte van 1 ha. Het wordt begrensd door de Beusichemseweg in het zuiden, doodlopende zijweggetjes hiervan in het westen en een weiland in het noorden.

Het onderzochte gebied is groter dan het plangebied. Voor het bureauonderzoek zijn archeologische en aardwetenschappelijke waarden geïnventariseerd binnen een straal van 300 meter eromheen.

In het plangebied is de bouw van een agrarisch bedrijf gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 800 m² worden opgehoogd. De fundering wordt gevormd door palen.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel in gebruik als boomgaard.

Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Minuutplan ca 1830[2]	geen bebouwing, perceelsgrenzen gelijk
Grote Historische Atlas van Nederland, 1839-1859	geen bebouwing, weilanden rond boomgaard
Bonnekaarten 1870, 1882, 1885, 1894, 1897, 1905, 1910, 1924	weiland, ten oosten een boomgaard
Bonnekaart 1934	boomgaard

Het plangebied is lang in gebruik geweest als weiland. De perceelsgrenzen uit het begin van de 19de eeuw zijn gelijk aan de huidige (zie afb. 2). In het begin van de jaren '30 van de 20ste eeuw is het terrein ingericht als boomgaard. Ook toen stond er echter nog geen bebouwing.

[2] www.dewoonomgeving.nl

Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het onderzoeksgebied:

type informatie	informatie
Bodemkunde	kalkloze ooivaaggronden
Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	rivieroeverwal of stroomrug
Berendsen & Stouthamer[3]	stroomgordel van Houten

De regio rond het plangebied is gevormd in het Holoceen, het huidige geologische tijdperk (vanaf ca 10.000 jaar geleden). Rivierafzettingen uit deze periode worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

In het plangebied is de stroomgordel van Houten actief geweest van ongeveer 2000 tot 500 v.Chr. De zandige beddingafzettingen hiervan bevinden zich op 1 tot 3,8 meter + NAP.[4] Het plangebied zelf ligt op 3,9 meter + NAP.[5] Dit houdt in, dat de archeologische resten niet dieper kunnen liggen dan 2,9 meter beneden maaiveld.
Op AHN-beelden zijn de oeverwallen van de stroomgordel van Houten duidelijk te zien als een verhoging in het landschap. In het plangebied zelf is echter een laagte te zien. Mogelijk is hier in het verleden grond afgegraven.

Ooivaaggronden zijn vaak terug te vinden op stroomruggronden en in het verleden gebruikt als grasland. Er is geen of nauwelijks bodemvorming opgetreden.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	omschrijving
IKAW	hoge indicatieve archeologische waarde
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Utrecht[6]	gebied met archeologisch hoge verwachtingswaarde tot 1000 n. Chr.
AMK	AMK-terreinen 3579 en 12081
waarnemingen ARCHISII	1537, 1540, 5998, 5999, 6000, 6026, 12062, 26685, 43506, 43507, 43515, 43524, 43525, 43526, 59497 en 402716
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	5325

De ligging van de waarden is weergegeven in afb. 3.

Het plangebied ligt in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Dit hangt samen met de aanwezigheid van de stroomgordel van Houten in de ondergrond. Hierop zijn resten gevonden van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen.[7]

Op korte afstand van het plangebied zijn twee archeologische monumenten aanwezig. Aan de andere kant van de Beusichemseweg ligt een beschermd terrein, waar op basis van aardewerk een Romeinse vindplaats kan worden verwacht. De sporen bevinden zich vermoedelijk dicht onder het oppervlak.[8] Een vergelijkbaar terrein ligt ten zuiden van de Hoogdijk. Hier zijn naast scherven ook fosfaatconcentraties aangetroffen.[9]

Rond het plangebied zijn zeer veel waarnemingen gedaan. Vooral aardewerk, maar ook metalen objecten als ringen, mantelspelden en messen duiden erop dat deze regio vanaf de Romeinse tijd en mogelijk reeds sinds de IJzertijd dicht bevolkt is geweest. Veel materiaal is gevonden tijdens een veldkartering rond Houten.[10]

[3] Berendsen & Stouthamer 2001.
[4] Ibid.
[5] Grote Topografische Atlas van Nederland 1: 50.000
[6] Blijdenstijn 2005.
[7] Berendsen & Stouthamer 2001.
[8] AMK-terrein 3579.
[9] AMK-terrein 12081.
[10] Onderzoeksmelding 5325.

Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:
In het plangebied kunnen archeologische resten vanaf de IJzertijd worden verwacht. Deze kunnen in de oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten worden aangetroffen. Deze bevinden zich tot maximaal 290 cm beneden maaiveld.

De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardwerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.[11] Ze zijn bovendien afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Het is echter ook mogelijk, dat door afgraving van het terrein de oeverwallen zijn afgegraven. Op basis van AHN-beelden lijkt het noordelijk deel van het plangebied het meest intact te zijn.

[11] Kars & Smit 2003.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01). De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek. Vanwege de beperkte oppervlakte van het plangebied is de verkennende fase gecombineerd met de karterende fase van het inventariserend veldonderzoek. Het doel van de karterende fase van dit onderzoek is het systematisch onderzoeken van het plangebied op het voorkomen van archeologische resten.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Het karteren van de vindplaatsen gebeurt door het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde materiaal. Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on)verbrand bot en andere insluitsels die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen, bijvoorbeeld veroorzaakt door fosfaatverbindingen, een indicatie vormen voor bewoning in het verleden.

De boringen zijn geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 30 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 35 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor. De boringen zijn gezet tot gemiddeld 100 cm en maximaal 140 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.[12] De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie.

3.2 Resultaten

Visuele inspectie

Het plangebied is in gebruik als boomgaard. De raaien zijn parallel aan de beplanting gezet.

Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergeven in afb. 4. De bodem bestaat uit kalkloze tot kalkrijke zand en klei.

In de meeste boringen is een 10 tot 20 cm dikke humeuze toplaag aangetroffen. Hieronder is een kleilaag aanwezig tot een diepte van maximaal 70 cm -mv. Deze is matig tot sterk zandig. Ook kleiig zand is tot deze diepte gezien. Een uitzondering hierop vormen boringen 6 en 7. Hier is tot 90 cm -mv matig siltig klei waargenomen zonder zandige bijmenging. In boring 7 is hierboven en -onder wel zandige klei aangetroffen.
Deze afzettingen zijn over het algemeen kalkloos.

[12] Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.

Onder deze klei is zwak siltig matig fijn tot matig grof zand aanwezig. Dit is meest kalkrijk.

Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

3.3 Interpretatie

Onder een dunne humeuze bouwvoor zijn zandige klei- of kleiige zandafzettingen aanwezig tot een diepte van maximaal 70 cm -mv. Deze worden als oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten geïnterpreteerd. In boringen 6 en 7 zijn vermoedelijk enkel komafzettingen waargenomen (matig siltige klei). De 10 cm dikke laag zandige klei hierop in boring 7 kan nog wel tot de oeverafzettingen worden gerekend, maar is minder dik dan in de andere boringen.

Onder de oever- en komafzettingen zijn de beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten aanwezig. Deze zijn van matig fijn tot matig grof zand, waarin soms kleilaagjes zijn waargenomen.

4 Conclusies

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?
De oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten zijn aangetroffen. Hierin zijn, hoewel het onderzoek karterend was, echter geen archeologische indicatoren gevonden. De overige vragen zoals gesteld in de inleiding komen hiermee te vervallen.

5 Aanbeveling

Geadviseerd wordt om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg.

Literatuur

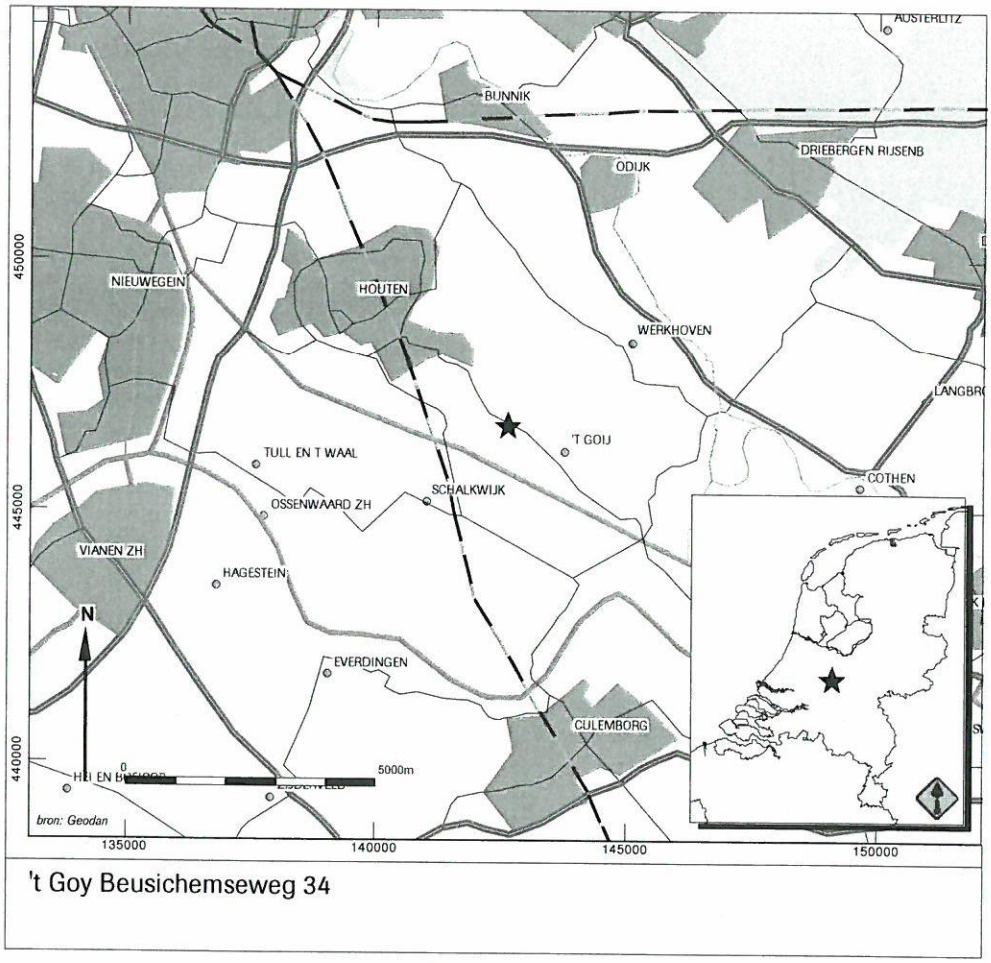
Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen.
Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 30).
Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare Tijd, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht.* Amsterdam
Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
Huizer, J. 2007: *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek 't Goy, Beusichemseweg 34,* ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
Kars, H. & A. Smit (red.), 2003:*Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* Gouda (SIKB uitgave).

Lijst van afbeeldingen

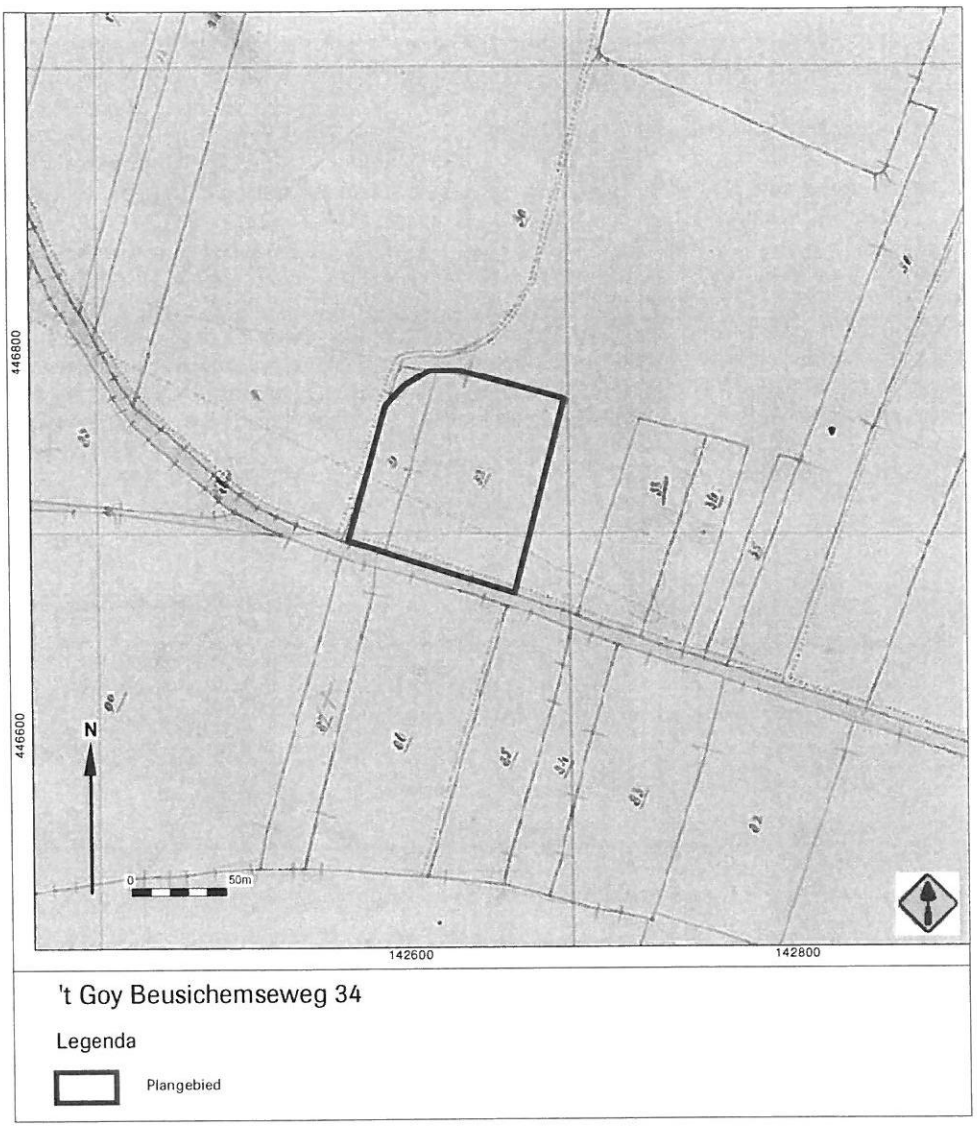
Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Het plangebied op de Minuutplan uit ca 1830
Afb. 3 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 4 Boorpuntenkaart

Lijst van tabellen

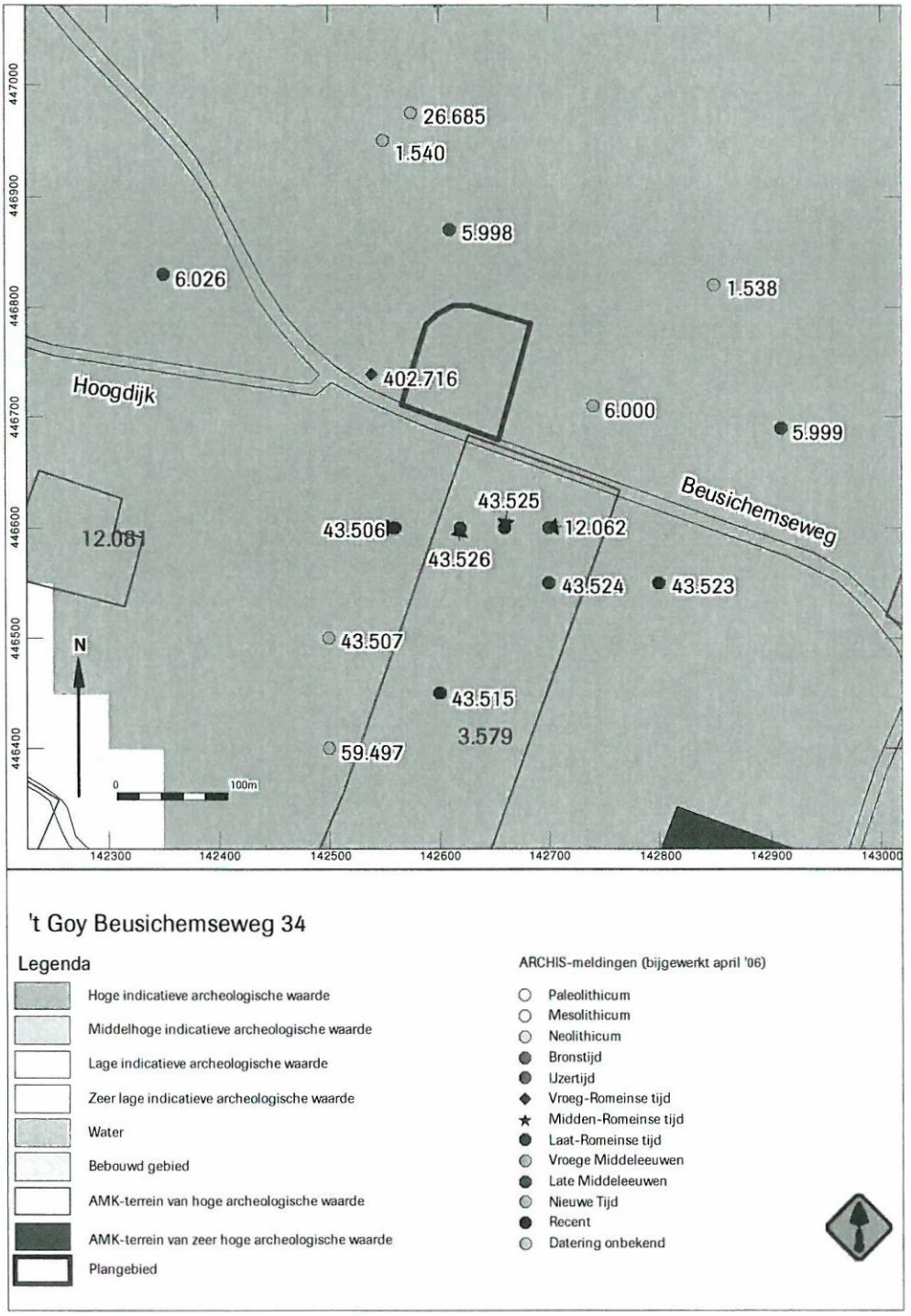
Tabel 1 Archeologische perioden
Tabel 2 Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied



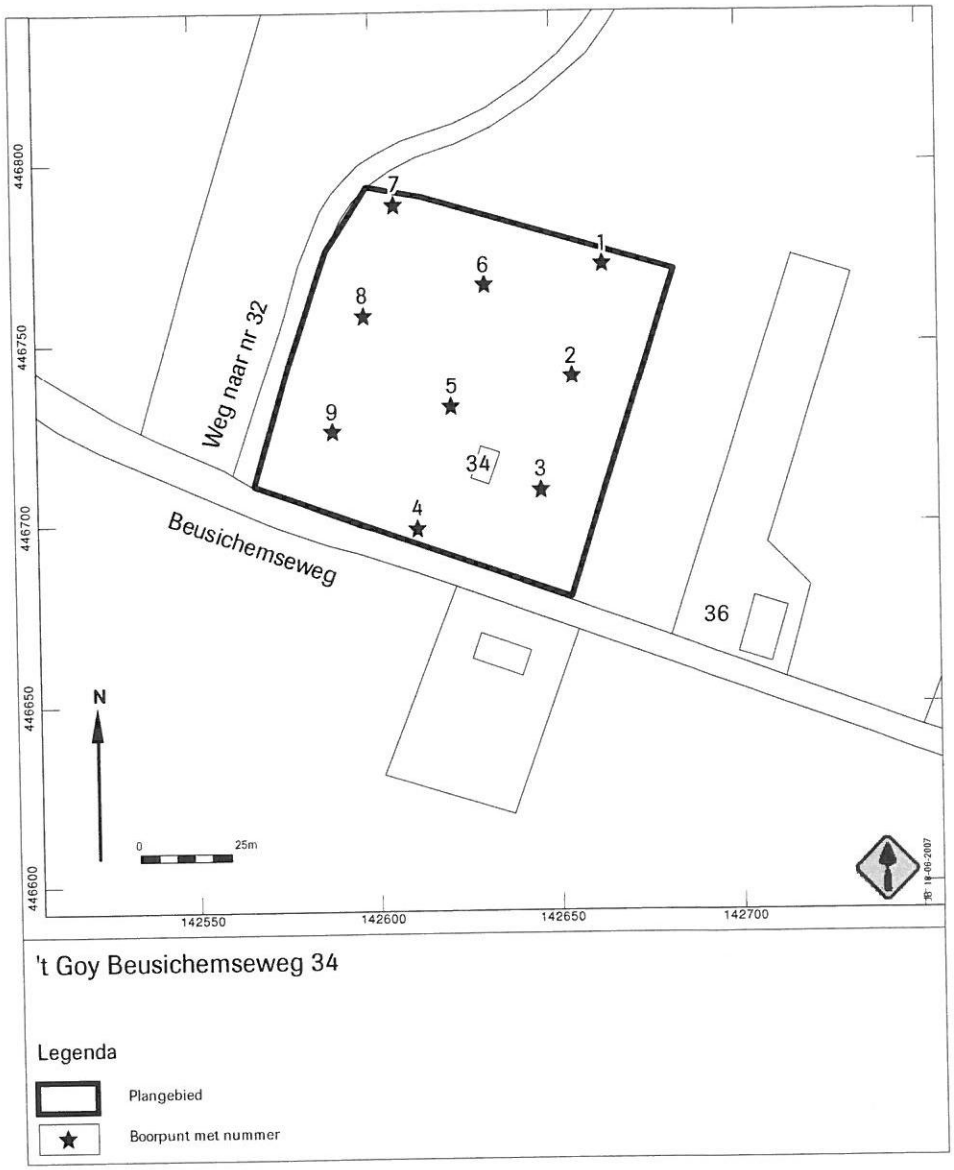
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Het plangebied op de Minuutplan uit ca 1830



Afb. 3 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 4 Boorpuntenkaart

Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coordinaat (m)	y coordinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	overig
01	142664	446772										
			0	10	klei	sterk zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			
			10	60	klei	matig zandig		bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		
			60	80	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkloos			
02	142655	446741										
			0	20	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			
			20	45	klei	sterk zandig		bruin;	kalkloos			
			45	80	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		
03	142646	446709										
			0	10	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			bouwvoor
			10	70	klei	sterk zandig		bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		
			70	90	zand	kleiig	matig fijn	bruin;	kalkloos			
			90	100	klei	zwak zandig		bruin;	kalkloos			
			100	120	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkarm			
04	142611	446699										
			0	60	klei	matig zandig		grijs-; bruin;	kalkloos			
			60	90	zand	kleiig	matig grof	grijs;	kalkrijk			
05	142622	446732										
			0	10	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			bouwvoor
			10	50	klei	sterk zandig		grijs-; bruin;	kalkarm			
			50	80	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkrijk			
06	142631	446766										
			0	15	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			
			15	90	klei	matig siltig		bruin-; grijs;	kalkloos			
			90	120	zand	zwak siltig	matig grof	oranje-; grijs;	kalkarm	veel roestvlekken		spoor kleilagen
07	142606	446788										
			0	30	klei	sterk zandig; zwak grindig		bruin-; grijs;	kalkloos		spoor puinresten	
			30	40	klei	sterk zandig		bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken		
			40	90	klei	matig siltig		bruin;	kalkloos	veel roestvlekken; spoor mangaanconcreties		
			90	110	klei	sterk zandig		bruin-; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		
			110	140	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkloos			spoor kleilagen
08	142598	446758										
			0	10	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-; bruin;	kalkloos			
			10	50	klei	sterk zandig		bruin;	kalkrijk			
			50	90	zand	kleiig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		
			90	120	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkrijk			
09	142588	446726										
			0	100	zand	kleiig	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkloos			
			100	120	zand	zwak siltig	matig grof	grijs;	kalkrijk			

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek industrielawaai

KUPERS & NIGGEBRUGGE

Bouwakoestiek
Bouwfysica
Verkeerslawaai
Milieubeheer

Landbouwservicebedrijf Rinus van Dijk te Houten – conceptrapportage -

LANDBOUWSERVICEBEDRIJF RINUS VAN DIJK TE HOUTEN: HERZIEN AKOESTISCH ONDERZOEK

In opdracht van:
Landbouwservicebedrijf Rinus van Dijk
Beusichemseweg 7
3994 MD Houten

Datum: 13 juni 2012
Rapportnummer: R0850157aaA1.jk

© Kupers & Niggebrugge BV

Uraniumweg 27
3542 AK Utrecht
Postbus 40335
3504 AC Utrecht
Tel. 030 2410218
Fax 030 2414865
Giro 7543155
Rabobank 39.45.77.566
BTW nr. NL80.55.66.867.B.01
K.v.K. Utrecht 30137041
e-mail: info@kupnigbv.nl
www.kupersniggebrugge.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

2. Uitgangspunten 3
2.1 Tekeningen 3
2.2 Situatie 3
2.3 Bouwkundige situatie 3
2.4 Representatieve bedrijfssituatie 4
2.4.1 Verkeersbewegingen 4
2.4.2 Vaste bronnen 5
2.4.3 Geluidbronnen werkplaats 6
2.4.4 Wasplaats 6
2.5 Toelaatbare geluidniveaus t.p.v. de gevel van de dichtstbijzijnde woningen 7
2.6 Geluidnormen voor verkeer van en naar de inrichting 7
2.7 Meet- en rekenmethoden 8

3. Rekenresultaten 9
3.1 Geluid van de inrichting 9
3.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van de inrichting 9
3.1.2 Maximale geluidniveaus van de inrichting 9
3.2 Geluid van verkeer van en naar de inrichting 10

4. Bespreking resultaten 11
4.1 Geluid van de inrichting 11
4.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 11
4.1.2 Maximale geluidniveau 11
4.2 Geluid van verkeer van en naar de inrichting 11

Bijlage I: figuren 12

Bijlage II: meetrapport 17

Bijlage III: geluidvoorschriften Activiteitenbesluit 20

Bijlage IV: invoergegevens en resultaten geluid van de inrichting 29

Bijlage V: invoergegevens en resultaten geluid van verkeer van en naar de inrichting 49

Figuren

Figuur I.1: situering van de inrichting met de dichtstbijzijnde woningen van derden 13
Figuur I.2: indeling inrichting 14
Figuur I.3: plattegrond en indeling bedrijfspand A [hal 1 en hal 2] 15
Figuur I.4: plattegrond en indeling bedrijfspand B [hal 3 en hal 4] 16

Tabellen

Tabel 2.1: overzicht verkeersbewegingen van mobiele bronnen binnen de terreingrens 5
Tabel 2.2: overzicht akoestische gegevens van de geluidbronnen in de werkplaats 6
Tabel 2.3: maximaal toelaatbaar $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op gevels van woningen van derden tengevolge van de inrichting 7
Tabel 2.4: overzicht geluidnormen voor verkeer van en naar de inrichting 7
Tabel 3.1: overzicht berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, $L_{Ar,LT}$, met geluidnorm en eventuele overschrijding in dB(A) 9
Tabel 3.3: overzicht berekende equivalente geluidniveaus, L_{Aeq}, van verkeer van en naar de inrichting met voorkeursgrenswaarde en eventuele overschrijding daarvan in dB(A) 10
Tabel II.1: meetresultaten geluidniveaus 19

1. Inleiding

In opdracht van Landbouwservicebedrijf Rinus van Dijk, contactpersoon de heer R. van Dijk, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd aan Landbouwservicebedrijf Rinus van Dijk, momenteel gevestigd aan de Beusichemseweg nr. 7 te Houten.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van de inrichting aan de Beusichemseweg nr. 34b en 34c te 't Goy.

De inrichting verkoopt nieuwe en gebruikte landbouw- en tuinbouwapparatuur alsmede gereedschappen e.d.. Daarnaast verleent het bedrijf service en voert het reparaties van apparatuur en onderdelen uit.

Het onderzoek omvat de volgende gedeeltes:

- Onderzoek naar geluid van de activiteiten binnen de inrichting (d.w.z. de terreingrens). Dit omvat geluid vanuit de bedrijfsruimtes, de verkeersbewegingen op het terrein, etc.;
- Onderzoek naar geluid van komend en gaand verkeer.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- Een bespreking met de leiding van het bedrijf om de representatieve bedrijfssituatie in beeld te brengen. Dit houdt in, dat de akoestisch relevante activiteiten met de tijdstippen, waarop deze plaatsvinden, in kaart zijn gebracht;
- Aansluitend ter plaatse meting van de bronvermogens van de relevante geluidbronnen;
- Opstellen van een akoestisch rekenmodel van de inrichting met de gebouwen, de naburige woningen, de waarneempunten en de situering van de diverse geluidbronnen. Dit model is opgesteld volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999;
- Berekening van de geluidbelasting van de inrichting op de relevante waarneempunten ter plaatse van de gevels van de dichtstbijzijnde woningen van derden;
- Toetsing van de geluidbelastingen op de gevels van de woningen van derden aan de toepassing zijnde geluidnormen van het Activiteitenbesluit;

- Berekening van de geluidbelasting van verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) op de relevante waarneempunten ter plaatse van de gevels van woningen van derden;

- Toetsing van de geluidbelastingen aan de van toepassing zijnde geluidnormen voor het verkeer van en naar de inrichting;

- Schriftelijke rapportage van het voorgaande in een akoestisch rapport.

Dit rapport is een herziene versie van rapport R0850157aaA0.abo d.d. 12 november 2008.

De wijzigingen betreffen o.a. de representatieve bedrijfssituatie, de bedrijfsduur van de bronnen in de werkplaats en de situering/afmetingen van de bedrijfswoning.

Het rapport is een conceptrapport. N.a.v. evt. opmerkingen van de betrokkenen (opdrachtgever, etc.) wordt het definitieve rapport opgesteld.

2. Uitgangspunten

2.1 Tekeningen

Uitgegaan is van de tekeningen van Architektenburo Huub van der Zee werknummer 0566, tekeningnummer 50-B t/m 54-B d.d. 09-01-2012, 55-A d.d. 16-02-2012.

2.2 Situatie

Figuur I.1 geeft de situering van het landbouwservicebedrijf op de nieuwe locatie aan de Beusichemseweg nr. 34b en 34c te 't Goy.

De dichtstbijzijnde gelegen woningen liggen aan de Beusichemseweg nr. 41 en nr. 36.

De bedijfswoning in figuur I.1 en I.2 betreft de oude locatie. De nieuwe locatie is in de figuren bij de berekeningen in bijlage IV en V aangegeven. De bedrijswoning is momenteel gepland ter hoogte van Hal 4.

2.3 Bouwkundige situatie

Figuur I.2 geeft de indeling van de inrichting.

Het nieuwbouwplan bestaat uit de bouw van twee bedrijfspanden en een woonhuis.

Het ene bedrijfspand [hal 1 en hal 2] is bestemd voor een showroom en een werkplaats. Het andere bedrijfspand [hal 3 en hal 4] is bestemd voor de berging van materieel.

Figuur I.3 geeft de indeling met de plattegrond van hal 1 en hal 2.

Figuur I.4 geeft de indeling met de plattegrond van hal 3 en hal 4.

De gevel, het dak en de vloer van de werkplaats zijn opgebouwd uit de volgende akoestisch relevante constructies:

- Gevel: bovenste deel geïsoleerd damwandprofiel. borstwering metselwerk;
- Dak: geïsoleerde dakelementen;
- Daklichten: in totaal 4x een strook met lichtdoorlatende panelen per vak, opgebouwd uit dubbelwandig met glasezel versterkt polyester;
- Deuren: dubbelwandige geïsoleerde aluminium panelen;
- Sectiedeuren: dubbelwandige geïsoleerde stalen panelen.

2.4 Representatieve bedrijfssituatie

De werkzaamheden binnen de werkplaats vinden in de periode van 07.00 tot 19.00 uur plaats.

De transportbewegingen vinden in de dagperiode plaats. In de avondperiode vindt één activiteit plaats: een bestelbus met aanhangwagen brengt materieel weg of haalt het op.

Bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie zijn de mobiele en vaste geluidbronnen op het terrein en het geluid vanuit de werkplaats en de wasplaats.

2.4.1 Verkeersbewegingen

Er is aangehouden dat in de dagperiode 3 vrachtwagens kunnen komen en gaan voor het afleveren of ophalen van producten en materieel.

Daarnaast komen en gaan er in de dagperiode 7 personenauto's. Het aantal medewerkers dat met personenauto's komt is . Daarvan vertrekt er één personenauto in de avondperiode (een medewerker die materieel heeft weggebracht of heeft opgehaald).

Er komen en gaan in de dagperiode 3 bestelbussen.

Tot slot komen en gaan in de dagperiode 5 tractoren. De interne (extra) tractorbewegingen bestaan uit 4 bewegingen in de dagperiode en 1 beweging in de avondperiode (oprijden aanhangwagen, wegbrengen naar klanten).

De personenauto's en de bestelbussen worden geparkeerd op de daarvoor aangelegde parkeerplaats, zie figuur I.1 en I.2 voor de ligging.

Voor het laden en lossen van producten wordt gebruik gemaakt van een diesel heftruck en een elektrische pompwagen, behorende bij de vrachtwagen.

De heftruck wordt volgens opgave effectief 12% gebruikt en de elektrische pompwagen 88%.

Voor de bedrijfsduur is een 0,5 uur aangehouden per vrachtwagen.

In tabel 2.1 zijn alle verkeersbewegingen weergegeven, verdeelt over de dag-, avond- en nachtperiode.

Voor het verkeer van en naar de inrichting is ervan uitgegaan dat 70 % komt en gaat richting Houten (waarvan 40 % uit richting Werkhoven via het Oosteromsdijkje en 30 % vanuit richting de Rondweg) en 30 % komt uit richting 't Goy.

Tabel 2.1: overzicht verkeersbewegingen van mobiele bronnen binnen de terreingrens

Mobiele bronnen		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00uur
Vrachtwagens		3 komen & 3 gaan = 6 bew.	–	–
Personenauto's (totaal)		7 komen & 6 gaan= 13 bew.	1 gaan= 1 bew.	–
Bestelbussen		3 komen en 3 gaan = 6 bew.	1 komen & 1 gaan = 2 bew.	–
Tractor	Vanaf de openbare weg	5 komen & 5 gaan = 10 bew.	–	–
	intern	4 bew.	1 bew.	–

Voor de vrachtwagen, de bestelbus en de personenauto is een equivalent bronvermogen aangehouden, dat elders in praktijk gemeten is.

Dit bedraagt respectievelijk 103 dB(A), 95 dB(A) en 90 dB(A). Voor deze bronnen is aangehouden, dat het maximale geluidniveau 7 dB(A) boven het L_i ligt.

Voor de tractoren is uitgegaan van een type tractor met een relatief hoog bronvermogen. Het aangehouden equivalente en het maximale bronvermogen dat elders in praktijk is gemeten, bedraagt respectievelijk 106 dB(A) en 113 dB(A).

Het equivalente en het maximale bronvermogen van de heftruck is ter plaatse gemeten en bedraagt respectievelijk 94 dB(A) en 98 dB(A).

Het aangehouden equivalente en het maximale bronvermogen van de elektrische pompwagen is elders gemeten en bedraagt respectievelijk 78 dB(A) en 83 dB(A).

Bij de berekening van de bedrijfsduurcorrectie is voor de snelheid van de mobiele bronnen op het eigen terrein uitgegaan van 10 km/uur.

2.4.2 Vaste bronnen

Volgens de opgave zijn er geen installaties die relevant extern geluid produceren.

Op het terrein komt naast hal 3 een dieselpomp. Deze pomp is voor eigen gebruik.

Aangehouden is dat op een dag maximaal twee busjes worden getankt. De totale duur bedraagt 10 minuten (in de dagperiode).

Het equivalente en het maximale bronvermogen van de pomp is elders gemeten en bedraagt respectievelijk 77 dB(A) en 78 dB(A).

2.4.3 Geluidbronnen werkplaats

In de werkplaats vinden (rustige) reparatiewerkzaamheden plaats.

De equivalente en het maximale geluidniveaus van alle maatgevende machines in de werkplaats zijn op de huidige locatie met behulp van metingen ter plaatse bepaald.

Tabel 2.2 geeft het overzicht van de bedrijfsduur en de geluidniveaus van elke machine in de werkplaats.

Tabel 2.2: overzicht akoestische gegevens van de geluidbronnen in de werkplaats

Geluidbron	Bedrijfsduur per dag	Equivalente geluidniveau per bron in de werkplaats in dB(A)	Maximale geluidniveau per bron in de werkplaats in dB(A)
Slijptol	20 min	88	90
Boormachine	10 min	69	75
Lassen	10 min	71	74
Motor trekker binnen werkplaats	15 min	75	78
Sleutel werkzaamheden (act. met verhoogd geluidniveau)	4,5 uur	73	80

Het aangehouden equivalente en het maximale geluidniveau in de werkplaats over de dagperiode bedraagt in dat geval respectievelijk 75 dB(A) en 90 dB(A).

De tabel in bijlage II geeft het equivalente geluidniveau en het geluidsspectrum, dat in de werkplaats is aangehouden bij de bepaling van de bronvermogens van het akoestische rekenmodel.

2.4.4 Wasplaats

In het bedrijfspand tussen hal 3 en 4 wordt een wasplaats gesitueerd, waarin het wassen intern wordt ondergebracht. De wasplaats is voor eigen gebruik.

Aangehouden is dat in de dagperiode de wasplaats een half uur wordt gebruik.

Het aangehouden equivalente en het maximale geluidniveau binnen de wasplaats bedraagt respectievelijk 89 dB(A) en 91 dB(A). De gehanteerde geluidniveaus zijn gebaseerd op praktijkmetingen die elders zijn uitgevoerd.

Er is uitgegaan dat de deur van de wasplaats openstaat tijdens het wassen.

2.5 Toelaatbare geluidniveaus t.p.v. de gevel van de dichtstbijzijnde woningen

De inrichting valt onder het Activiteitenbesluit. Bijlage III geeft de geluidvoorschriften van het besluit.

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, $L_{Ar,LT}$, is uitgegaan van de grenswaarden, die op grond van artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit gelden.

Voor het maximale geluidniveau, L_{Amax}, is voor de dagperiode eveneens uitgegaan van de grenswaarden in artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit. Deze waarden gelden niet voor laad- en loswerkzaamheden (met daaraan verbonden activiteiten zoals aan- en afrijden) in de dagperiode.

In tabel 2.3 is het overzicht van de geluideisen gegeven, die op grond van het van het voorgaande zijn aangehouden.

Tabel 2.3: maximaal toelaatbaar $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op gevels van woningen van derden tengevolge van de inrichting

Beoordelingsniveau	Tussen 07.00 en 19.00 uur	Tussen 19.00 en 23.00 uur	Tussen 23.00 en 07.00 uur
Maximaal toelaatbaar langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax}	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

2.6 Geluidnormen voor verkeer van en naar de inrichting

Formeel gelden er in het Activiteitenbesluit geen eisen bedrijven t.a.v. het geluid van het verkeer van en naar de inrichting.

Uitgegaan is van de geluidnormen in de Circulaire indirecte hinder van VROM d.d. 29-02-1996.

Daarin zijn de volgende voorkeurs- en maximale grenswaarden (invallend equivalent geluidniveau op woninggevels) aangegeven voor verkeer van en naar een inrichting.

Tabel 2.4: overzicht geluidnormen voor verkeer van en naar de inrichting

Beoordelingsniveau	Tussen 07.00 en 19.00 uur	Tussen 19.00 en 23.00 uur	Tussen 23.00 en 07.00 uur
Voorkeursgrenswaarde. $L_{A;eq}$	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximale grenswaarde $L_{A;eq}$	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)

Voor het maximale geluidniveau, L_{Amax}, geldt geen eis.

2.7 Meet- en rekenmethoden

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999, methode II. Voor de gehanteerde spectra bij de diverse geluidbronnen wordt verwezen naar de invoergegevens bij de geluidsberekeningen in bijlage IV en V.

Ter plaatse van de waarneempunten bij de woningen is het invallende equivalente geluidniveau zonder gevelreflectie berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Winhavik van dirActivity met als rekenhart Indus versie 8.23 van Royal Haskoning.

3. Rekenresultaten

3.1 Geluid van de inrichting

3.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van de inrichting

Bijlage IV geeft invoergegevens met een schets met de ligging van de geluidbronnen en de ligging van de waarneempunten alsmede de resultaten van de berekeningen van het geluid van de inrichting.

Tabel 3.1 geeft het overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, $L_{Ar,LT}$, van de inrichting op elk waarneempunt t.p.v. de gevels van de woningen van derden.

Tabel 3.1: overzicht berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, $L_{Ar,LT}$, met geluidnorm en eventuele overschrijding in dB(A)

Waarneempunten	Berekende $L_{Ar,LT}$			Maximaal toelaatbaar $L_{Ar,LT}$			Overschrijding toelaatbare waarde		
	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Wnp. 1 Beusichemseweg nr. 41 voorgevel h = 1,5 m/ 5 m	45/46	30/32	–	50	45	40	–	–	–
Wnp. 2 Beusichemseweg nr. 41 zijgevel h = 1,5 m/ 5 m	45/47	30/32	–	50	45	40	–	–	–
Wnp. 3 Beusichemseweg nr. 36 zijgevel h = 1,5 m/ 5 m	29/33	16/18	–	50	45	40	–	–	–

Uit tabel 3.1 blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op alle waarneempunten in de dag- en avondperiode aan de maximaal toelaatbare waarden van respectievelijk 50 dB(A) en 45 dB(A) voldoen.

In de nachtperiode treden geen geluidniveaus op.

3.1.2 Maximale geluidniveaus van de inrichting

Tabel 3.2 geeft het overzicht van de berekende maximale geluidniveaus op de waarneempunten, met de toetsing. Daarbij zijn de maximale geluidniveaus als gevolg van het laden en lossen in de dagperiode *niet* meegenomen.

Tabel 3.2: overzicht berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) met eis en eventuele overschrijding in dB(A)

Waarneempunten	Berekende L_{Amax}			Maximaal toelaatbaar in dB(A)			Overschrijding toelaatbare waarde		
	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.07 u
Wnp. 1 Beusichemseweg nr. 41 voorgevel h = 1,5 m/ 5 m	69/69	68/68	–	70	65	60	–	–	-
Wnp. 2 Beusichemseweg nr. 41 zijgevel h = 1,5 m/ 5 m	70/68	68/68	–	70	65	60	–	–	-
Wnp. 3 Beusichemseweg nr. 36 zijgevel h = 1,5 m/ 5 m	62/59	62/59	–	70	65	60	–	–	-

Uit tabel 3.2 blijkt dat de maximale geluidniveaus op alle waarneempunten voldoen aan de toelaatbare waarden van respectievelijk 70 dB(A) en 65 dB(A) in de dag- en avondperiode.

In de nachtperiode treden geen geluidniveaus op.

3.2 Geluid van verkeer van en naar de inrichting

Bijlage V geeft invoergegevens met een schets met de ligging van de geluidbronnen en de ligging van de waarneempunten alsmede de resultaten van de berekeningen van het geluid van verkeer van en naar de inrichting.

Tabel 3.3 geeft het overzicht van de equivalente geluidniveaus ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting (op de openbare weg).

Tabel 3.3: overzicht berekende equivalente geluidniveaus, L_{Aeq}, van verkeer van en naar de inrichting met voorkeursgrenswaarde en eventuele overschrijding daarvan in dB(A)

Waarneemplaats	Berekende L_{Aeq}			Voorkeursgrenswaarde L_{Aeq}			Overschrijding voorkeursgrenswaarde		
	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00 07.0 uur
Wnp. 1 Beusichemseweg nr. 41 voorgevel h = 1,5 m/ 5 m	42/42	32/32	–	50	45	40	–	–	–
Wnp. 2 Beusichemseweg nr. 41 zijgevel h = 1,5 m/ 5 m	36/37	30/30	–	50	45	40	–	–	–
Wnp. 4 Beusichemseweg nr. 36 voorgevel h = 1,5 m/ 5 m	39/39	32/32	–	50	45	40	–	–	–
Wnp. 5 Beusichemseweg nr. 36 zijgevel h = 1,5 m/ 5 m	38/38	27/27	–	50	45	40	–	–	–

Uit tabel 3.3 blijkt dat de berekende equivalente geluidniveaus aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voldoen.

4. Bespreking resultaten

4.1 Geluid van de inrichting

4.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Uit het akoestisch onderzoek komt naar voren dat het geluid van de inrichting op alle waarneempunten aan de maximaal toelaatbare waarden van 50 dB(A) en 45 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode voldoet.

In de nachtperiode treden geen geluidniveaus op.

4.1.2 Maximale geluidniveau

Uit het akoestisch onderzoek komt naar voren dat het geluid van de inrichting op alle waarneempunten voldoet aan de toelaatbare waarde van 70 dB(A) en 65 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode.

In de nachtperiode treden geen geluidniveaus op.

4.2 Geluid van verkeer van en naar de inrichting

Uit akoestisch onderzoek komt naar voren dat de berekende equivalente geluidniveaus aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en 45 dB(A) in respectievelijk de dag- en avondperiode voldoen.

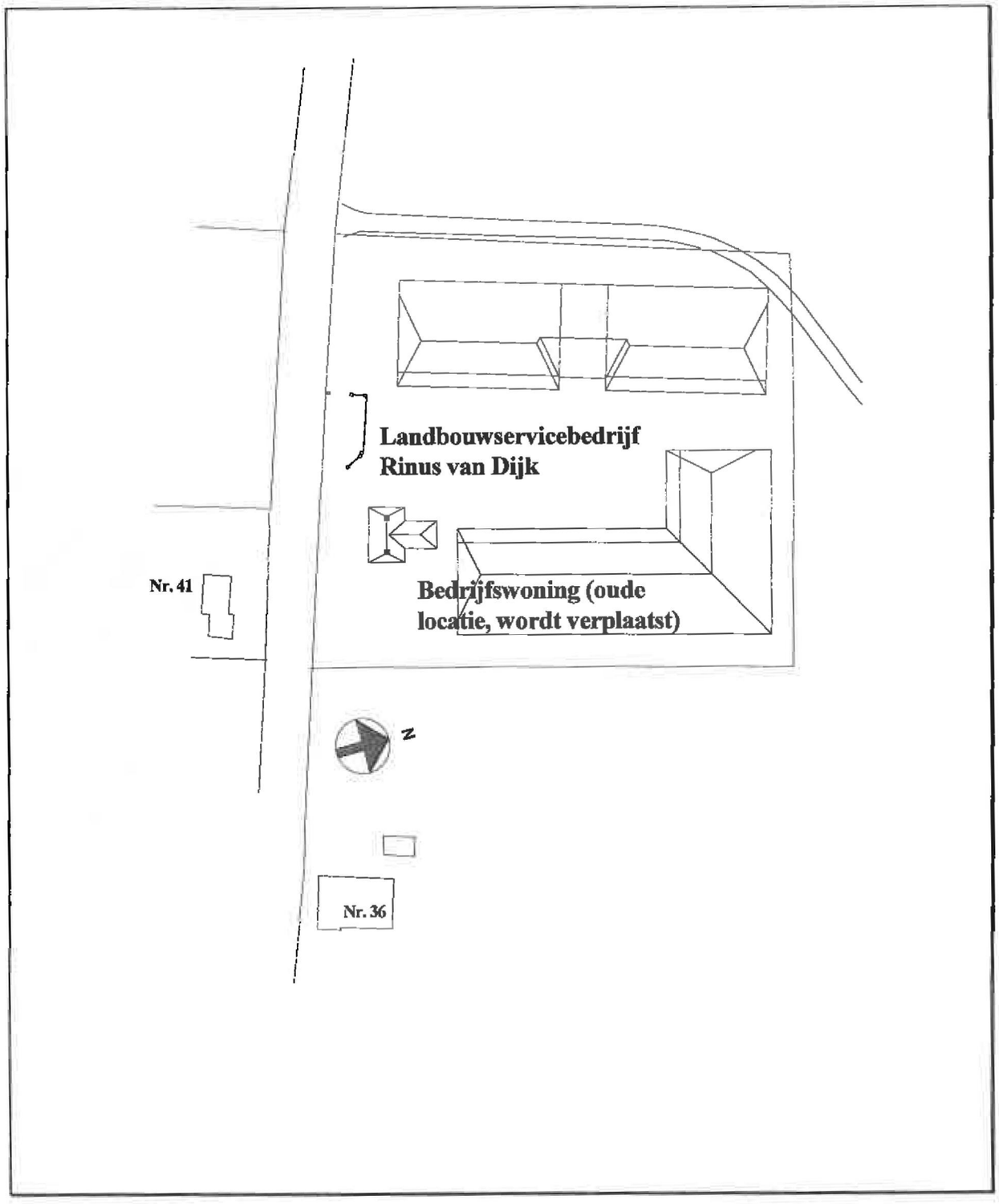
In de nachtperiode treden geen geluidniveaus op.

Utrecht, 13 juni 2008,

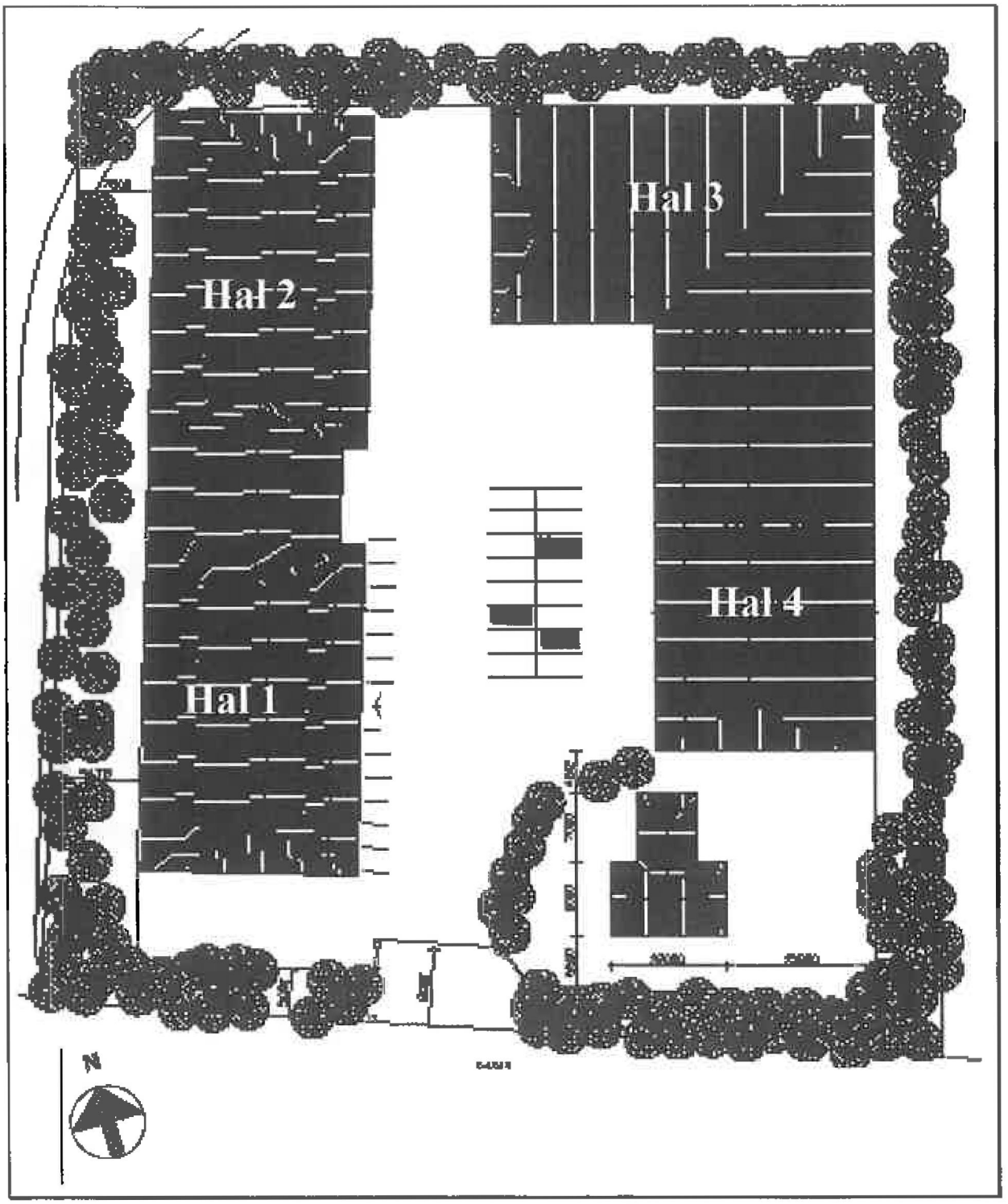
Kupers & Niggebrugge BV

Ir. J.F.C. Kupers

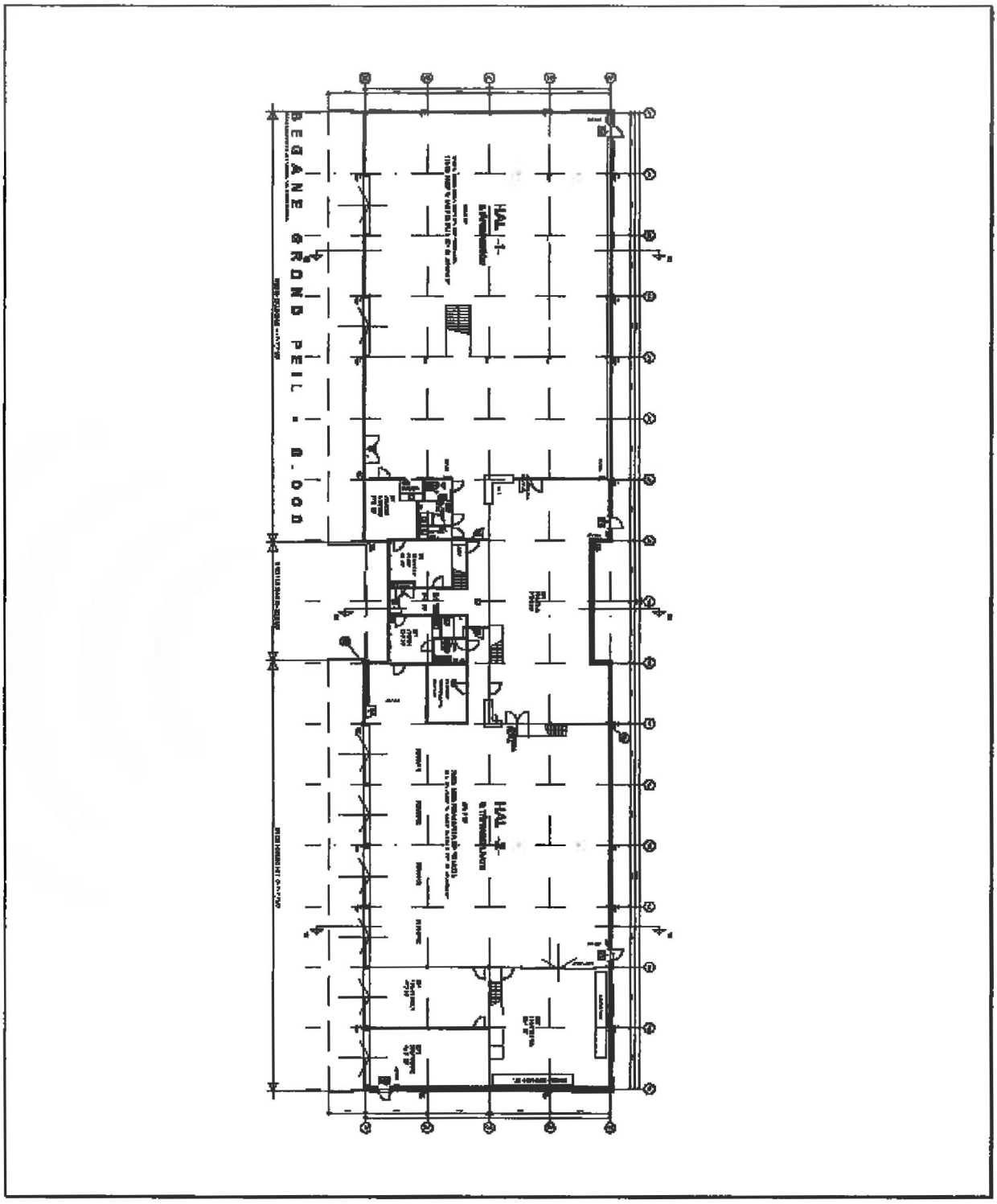
Bijlage I: figuren



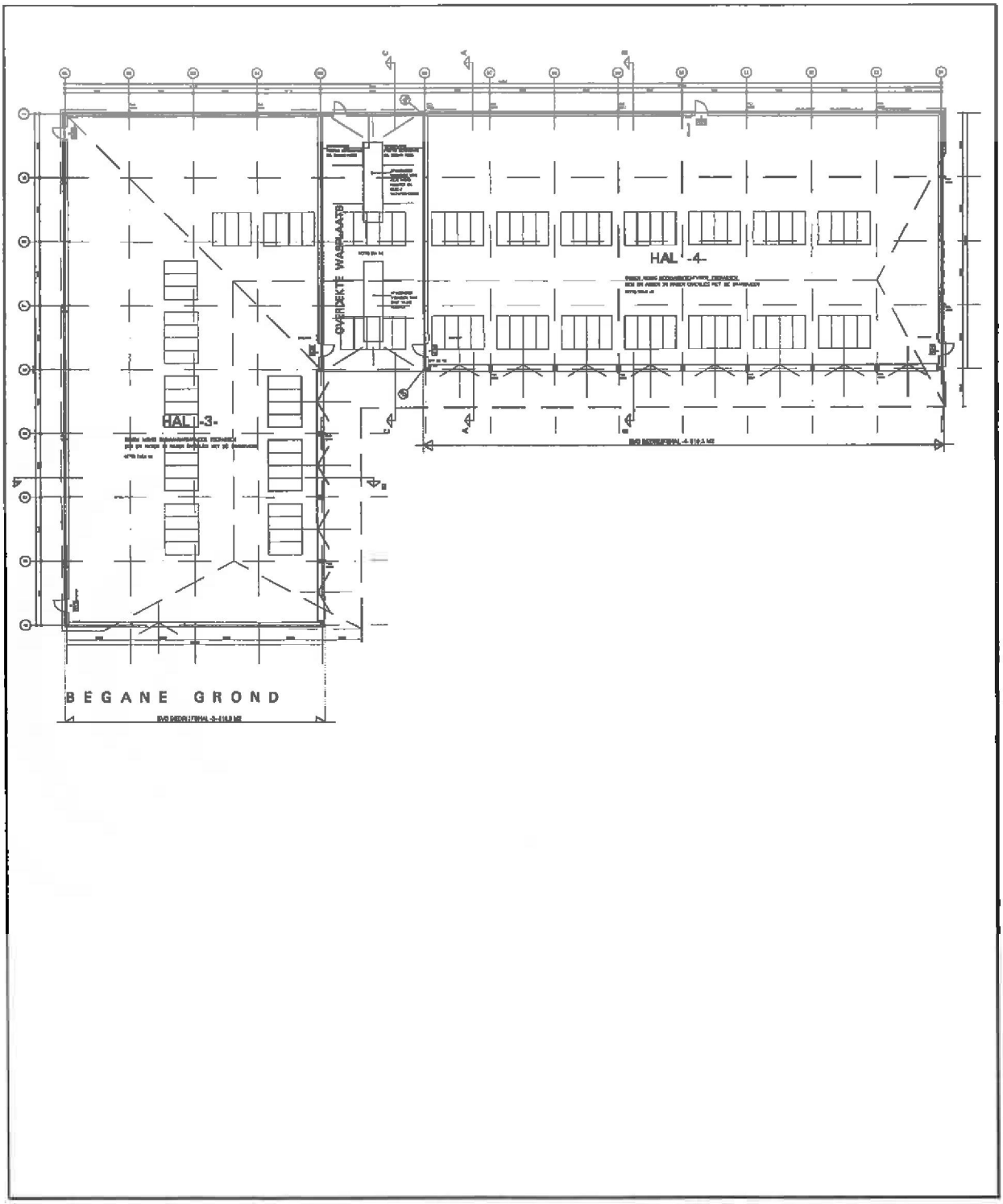
Figuur I.1: situering van de inrichting met de dichtstbijzijnde woningen van derden



Figuur I.2: indeling inrichting



Figuur I.3: plattegrond en indeling bedrijfspand A [hal 1 en hal 2]



Figuur I.4: plattegrond en indeling bedrijfspand B [hal 3 en hal 4]

Bijlage II: meetrapport

Meetrapport

- Meetdatum: 15-05-2007
- Uitvoerder: Ing. J.M.B. Boere, Ir. J.F.C. Kupers
- Aantal pagina's: 2

Meetapparatuur:

Real-time octaafband analysator:	Merk:	Rion
	Type:	NA-29 E
Calibrator	Merk:	B & K
	type:	4230
Statief	Merk:	Manfrotto
	Type:	5 m

Bron			Totaal	31,6	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	LAmax
slijptol	diffuus	Laeq	88	50	51	52	59	69	73	81	85	80	90
boormachine	diffuus	Laeq	69	20	25	43	55	68	64	60	52	40	75
lassen	diffuus	Laeq	71	30	31	43	48	58	61	65	67	64	74
diesel heftruck	-3m	Laeq	73	49	53	56	62	66	66	69	62	52	77
trekker binnen werkplaats	diffuus	Laeq	75	33	44	53	63	68	72	67	60	49	78
Sleutel werkzaamheden	difuus	Laeq	73	40	40	50	60	65	68	68	65	57	80

Tabel II.1: meetresultaten geluidniveaus

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

   a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 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_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

   b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
   c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
   d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
   e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
   f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

2. Ten aanzien van een inrichting die is gelegen op een gezoneerd industrieterrein, waarbij binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein, zijn gelegen, bedraagt in afwijking van het eerste lid, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten niet meer dan de in tabel 2.17b bij het betreffende tijdstip aangegeven waarde. De eerste volzin is niet van toepassing op windturbines.

Tabel 2.17b

	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:

   a. het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
   b. de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
   c. de in tabel 2.17c aangeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
   d. de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige

terreinen op de grens van het terrein;
e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
f. de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Tabel 2.17c

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

4. In afwijking van het eerste en het tweede lid, geldt voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}, bij een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:

   a. de geluidsniveaus op de in tabel 2.17d genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
   b. de in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 2.17d

	07:00–21:00 uur	21:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

   c. de in tabel 2.17d aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
   d. indien de inrichting is gelegen op een gezoneerd industrieterrein en binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein zijn gelegen, de waarden van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) uit tabel 2.17d gelden op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting; en
   e. de in tabel 2.17d aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing:

   a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
   b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
   c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;

d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
g. het traditioneel schieten, tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.

2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

   a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
   b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

4. De maximale geluidsniveaus L_{Amax}, bedoeld in artikel 2.17 zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

   a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
   b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65dB(A).

5. Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot:

   a. het ten gehore brengen van onversterkte muziek, en
   b. het traditioneel schieten.

Artikel 2.19 [Treedt in werking op een nader te bepalen tijdstip]

1. Bij gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden vastgesteld op grond waarvan krachtens de verordening gebieden worden aangewezen waarin de in de verordening opgenomen geluidsnormen gelden die afwijken van de waarden, bedoeld in artikel 2.17 indien de in dat artikel genoemde waarden gelet op de aard van de gebieden niet passend zijn.

   Alvorens een gebied wordt aangewezen worden de gevolgen hiervan voor de in die gebieden gelegen inrichtingen, de bewoners van die gebieden en andere belanghebbenden in kaart gebracht.

2. In een gebied als bedoeld in het eerste lid bedragen de waarden binnen een geluidsgevoelige ruimte of een verblijfsruimte voor zover deze niet zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein, op de volgende tijdstippen niet meer dan de in tabel 2.19 aangegeven waarden:

Tabel 2.19

	07.00–19.00 uur	19.00–23.00 uur	23.00–07.00 uur
$L_{Ar,LT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax}	65 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ($L_A$max), bedoeld in het tweede lid, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

   a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
   b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

4. De in het tweede lid genoemde waarden gelden niet indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

5. In een verordening als bedoeld in het eerste lid kan worden bepaald dat het bevoegd gezag ten aanzien van een gebied dat krachtens de verordening is aangewezen overeenkomstig artikel 2.20 maatwerkvoorschriften kan stellen.

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.

Artikel 2.21

1. De waarden bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12 zijn voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevergd, niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met de viering van:

   a. festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
   b. andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen per gebied of categorie van inrichtingen kan verschillen en niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.

2. Bij of krachtens gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden verbonden aan de festiviteiten ter voorkoming of beperking van geluidhinder.

3. Een festiviteit als bedoeld in het eerste lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt beschouwd als plaatshebbende op één dag.

Artikel 2.22

1. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding, brandbestrijding en gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.

2. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen bij ongevallenbestrijding, brandbestrijding en gladheidbestrijding, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

Afdeling 2.9. Trillinghinder

Artikel 2.23

1. Trillingen, veroorzaakt door de tot de inrichting behorende installaties of toestellen alsmede de tot de inrichting toe te rekenen werkzaamheden of andere activiteiten, bedragen in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, met uitzondering van geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 2 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B «Hinder voor personen in gebouwen» van de Stichting Bouwresearch Rotterdam, voor de gebouwfunctie wonen.

2. De waarden gelden niet indien de gebruiker van de geluidsgevoelige ruimten of verblijfsruimten geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van trillingmetingen.

3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en een andere trillingsterkte toelaten. Deze trillingsterkte is niet lager dan de streefwaarden die zijn gedefinieerd voor de gebouwfunctie wonen in de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B «Hinder voor personen in gebouwen» van de Stichting Bouwresearch Rotterdam.

§ 6.1. Algemeen overgangsrecht

Artikel 6.1

1. Voor inrichtingen waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4, eerste, tweede of derde lid, op die inrichtingen, een vergunning op grond van artikel 8.1 van de Wet milieubeheer dan wel een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking en onherroepelijk was, worden de voorschriften van die vergunning gedurende drie jaar na het van toepassing worden van artikel 1.4, eerste, tweede of derde lid, op die inrichtingen, aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de voorschriften van die vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften en voor zover dit besluit op de inrichting van toepassing is.

2. De nadere eisen die voor een inrichting onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4, eerste, tweede of derde lid, op die inrichting op grond van de besluiten, bedoeld in artikel 6.43 in werking en onherroepelijk waren, worden aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de nadere eisen vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften en voor zover dit besluit op de inrichting van toepassing is.

3. De voorschriften van een vergunning als bedoeld in het eerste lid dan wel de nadere eisen op grond van de besluiten, bedoeld in artikel 6.43, die voor een inrichting onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4, eerste, tweede of derde lid, op die inrichting in werking en onherroepelijk waren en niet vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften, worden indien op grond van dit besluit strengere bepalingen gelden, gedurende zes maanden aangemerkt als maatwerkvoorschriften.

4. Voor de toepassing van dit artikel worden de gegevens die in de aanvraag staan en die geacht worden onderdeel te zijn van de voorschriften van de vergunning, bedoeld in het eerste lid, aangemerkt als voorschriften van de vergunning.

§ 6.5. Overgangsrecht geluidhinder

Artikel 6.12

1. De waarden op de gevel van gevoelige gebouwen en de grens van gevoelige terreinen in tabel 2.17a worden met 5 dB(A) verhoogd indien onmiddellijk voorafgaand aan de inwerkingtreding van artikel 2.17 op grond van een in het derde lid genoemd voorschrift hogere waarden golden.

2. Indien in een milieuvergunning die inwerking en onherroepelijk was op het tijdstip genoemd in het op de inrichting van toepassing geweest zijnde voorschrift, genoemd in het derde lid, lagere waarden dan de waarden, bedoeld in het eerste lid, waren vastgesteld, zijn die lagere waarden van toepassing.

3. De voorschriften, bedoeld in het eerste en tweede lid zijn: voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.5 van bijlage 2 van het Besluit detailhandel- en ambachtsbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.7 van de bijlage van het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.5 van de bijlage van het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van bijlage 2 van het Besluit voorzieningen- en installaties milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van bijlage 1 van het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer, voorschrift 1.1.3 van de bijlage van het Besluit inrichtingen voor motorvoertuigen milieubeheer, voorschrift 3.2 van bijlage 2 van het Besluit tankstations milieubeheer en voorschrift 4.2.1 van bijlage 1 van het Besluit tandartspraktijken milieubeheer.

Artikel 6.13

1. De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van artikel 2.20, eerste lid, is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting:

   a. waarop onmiddellijk voorafgaand aan de inwerkingtreding van artikel 2.20, het Besluit opslag- en transportbedrijven milieubeheer, het Besluit detailhandel- en ambachtsbedrijven milieubeheer, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer, het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, het Besluit textielreinigingsbedrijven milieubeheer, het Besluit jachthavens milieubeheer of het Besluit motorvoertuigen milieubeheer van toepassing was, en
   b. die voor de inwerkingtreding van het betreffende in onderdeel a genoemde besluit is opgericht.

2. De etmaalwaarde die het bevoegd gezag vaststelt op grond van artikel 2.20, eerste lid, is niet lager dan 40 dB(A) voor een inrichting waarop onmiddellijk voorafgaand aan de inwerkingtreding van dit besluit het Besluit tankstations milieubeheer of het Besluit tandartspraktijken milieubeheer van toepassing was.

Artikel 6.14

1. Voor inrichtingen waarop onmiddellijk voorafgaand aan de inwerkingtreding van artikel 2.17, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer van toepassing was, en waarvoor voor muziekgeluid een bedrijfsduurcorrectie werd toegepast, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen dat artikel 2.18, tweede lid, niet van toepassing is voor de toetsing van geluidsniveaus tussen 23.00 en 07.00 uur.

2. Indien op grond van het maatwerkvoorschrift, bedoeld in het eerste lid, een bedrijfsduurcorrectie wordt toegepast, is het door de inrichting veroorzaakte geluidsniveau gedurende de bedrijfstijd tussen 23.00 en 07.00 uur niet hoger dan op grond van artikel 2.17 is toegestaan tussen 19.00 en 23.00 uur.

Artikel 6.15

Voor inrichtingen waarop onmiddellijk voorafgaand aan de inwerkingtreding van de artikelen 2.17 en 2.18, het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen milieubeheer, het Besluit detailhandel en ambachtsbedrijven milieubeheer of het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer van

toepassing was, zijn de waarden uit de artikelen 2.17, 2.18 dan wel 2.19 niet van toepassing op de gevel van respectievelijk in een dienst- of bedrijfswoning dan wel een woning die deel uitmaakt van een inrichting.

Artikel 6.16

1. Tot het tijdstip van inwerkingtreding van artikel 2.19 is dit artikel van toepassing.

2. Artikel 2.17 is niet van toepassing op inrichtingen die zijn gelegen in een concentratiegebied voor horeca-inrichtingen of in een concentratiegebied voor detailhandel en ambachtsbedrijven, dat bij of krachtens een verordening als zodanig is aangewezen.

3. In een gebied als bedoeld in het tweede lid bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, in ieder geval niet meer:

   a. dan het in dat gebied heersende referentieniveau;
   b. dan de in tabel 6.16 aangegeven waarden binnen een woning of andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen.

Tabel 6.16

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidsniveau	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

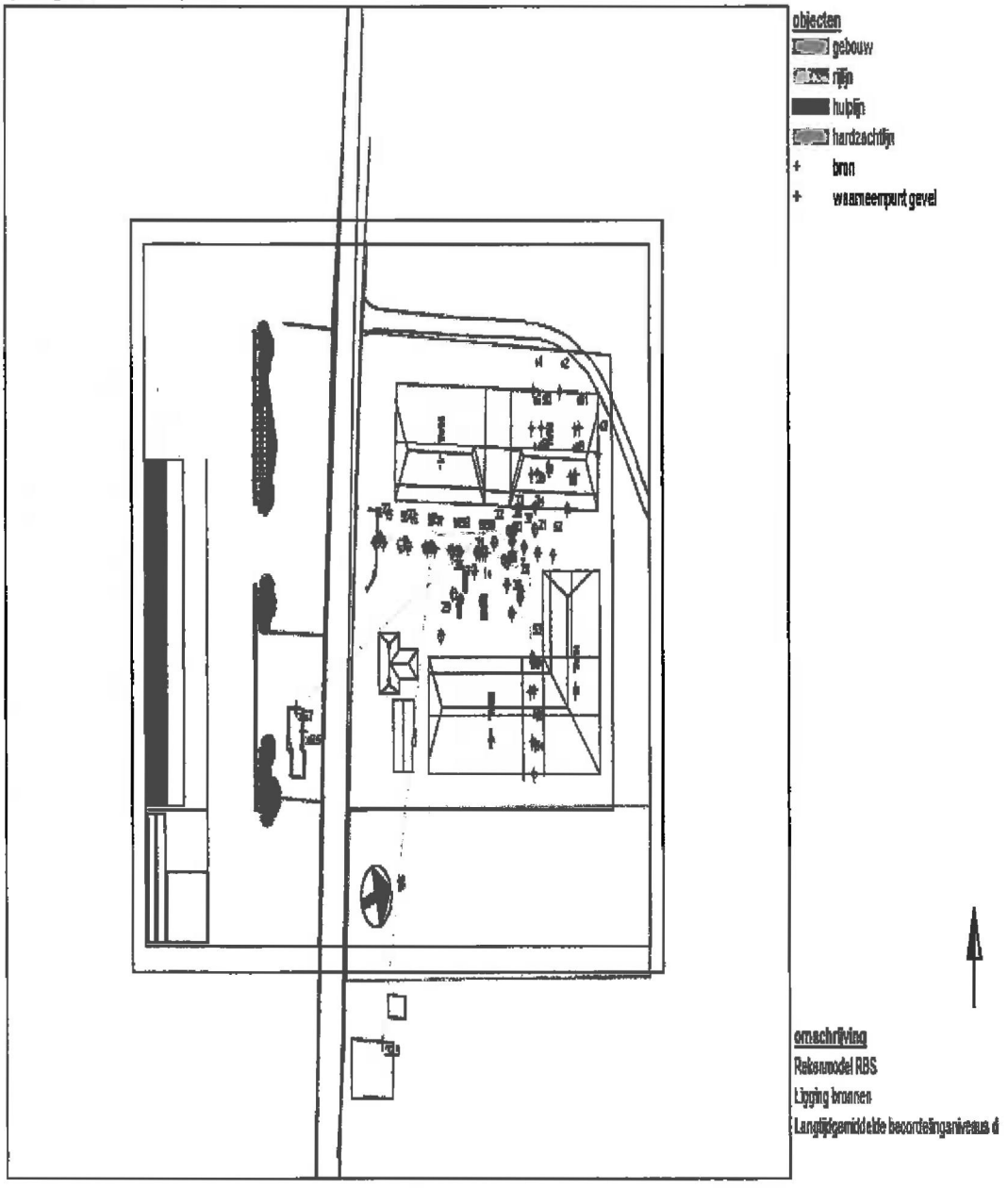
4. Voor de toepassing van dit artikel wordt verstaan onder referentieniveau: hoogste waarde van de in onderdeel a en b genoemde niveaus:

   a. het geluidsniveau, uitgedrukt in dB(A), dat gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden, exclusief de bijdrage van de inrichting zelf;
   b. het optredende equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}), veroorzaakt door wegverkeerbronnen minus 10 dB(A), met dien verstande dat voor de nachtperiode van 23.00 tot 07.00 uur alleen wegverkeerbronnen in rekening mogen worden gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende die periode.

Bijlage IV: invoergegevens en resultaten geluid van de inrichting

Kupers & Niggebrugge BV

project 0850157
opdrachtgever Adviesbureau Carpe Diem



WinHavik 8.23 (c) dGActivity-software
0850157_M1-R2.axdb

Projectgegevens

projectnaam: 0850157
opdrachtgever: Van der Zee Architecten
adviseur: jk
databaseversie: 823
situatie: eerste situatie
rekenmodel: RBS

omschrijving	Industrielawaai
rekenhart:	8.92 24_1.2008
a.u. berekening gemiddeld maaiveld:	
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☐
standaard bodemabsorptie:	0%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	13-06-2012
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	12:56
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichtbare reflecties:	
maximum sectorboek:	
vaste sectorboek:	
rekenmethode:	HMRI 1999
meteo correctie:	2
jaargetijde zomer:	☐
opmerking	

Gebouwen

nr	adres	z.gem	m.gem	reflectie gevel 1	2	3	4	gekoppeld vlkt	i	soort geb.	kenmerk
1		6.5	0.5	80	80	80	80	☐	☐		
2		6.0	0.5	80	80	80	80	☐	☐		
3		6.0	0.5	80	80	80	80	☐	☐		
4		6.5	0.5	80	80	80	80	☐	☐		
5		2.6	0.3	80	80	80	80	☐	☐		
6		8.0	0.3	80	80	80	80	☐	☐		
7		7.0	0.3	80	80	80	80	☐	☐		
8		2.9	0.3	80	80	80	80	☐	☐		

Bodemlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	0.0	597	kadastrale overgang + hoogteknik	

Bronnen

nr	bedrijf	bron	bodem	type	h	wg	→	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	bedrijfstijden dag	avond	nacht	bedrijfst. 5dB toeslag dag	avond	nacht	bedrijfst. 10 dB toeslag dag	avond	nacht
1	Rinus van Dijk	vrachtwagen	H	vrij	1.5	A	0	360	-	61.0	80.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2		0.050	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
2	Rinus van Dijk	vrachtwagen	H	vrij	1.5	A	0	360	-	61.0	80.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2		0.050	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
3	Rinus van Dijk	vrachtwagen	H	vrij	1.5	A	0	360	-	61.0	80.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2		0.050	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
4	Rinus van Dijk	vrachtwagen	H	vrij	1.5	A	0	360	-	61.0	80.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2		0.050	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
5	Rinus van Dijk	vrachtwagen	H	vrij	1.5	A	0	360	-	61.0	80.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2		0.050	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
6	Rinus van Dijk	vrachtwagen	H	vrij	1.5	A	0	360	-	61.0	80.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2		0.050	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
7	Rinus van Dijk	vrachtwagen	H	vrij	1.5	A	0	360	-	61.0	80.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2		0.050	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
8	Rinus van Dijk	personenauto's	H	vrij	.5	A	0	360	-	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.2		0.100	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
9	Rinus van Dijk	personenauto's	H	vrij	.5	A	0	360	-	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.2		0.100	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
10	Rinus van Dijk	personenauto's	H	vrij	.5	A	0	360	-	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.2		0.100	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
11	Rinus van Dijk	personenauto's	H	vrij	.5	A	0	360	-	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.2		0.100	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
12	Rinus van Dijk	personenauto's	H	vrij	.5	A	0	360	-	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.2		0.100	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
13	Rinus van Dijk	personenauto's	H	vrij	.5	A	0	360	-	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.2		0.100	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
14	Rinus van Dijk	personenauto's	H	vrij	.5	A	0	360	-	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.2		0.100	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
15	Rinus van Dijk	bestelbussen	H	vrij	1.0	A	0	360	-	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2		0.050	0.050	- %	-	-	- %	-	-	- %
							0	360	-	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2										
16	Rinus van Dijk	bestelbussen	H	vrij	1.0	A	0	360	-	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2		0.050	0.050	- %	-	-	- %	-	-	- %
17	Rinus van Dijk	bestelbussen	H	vrij	1.0	A	0	360	-	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2		0.050	0.050	- %	-	-	- %	-	-	- %
18	Rinus van Dijk	bestelbussen	H	vrij	1.0	A	0	360	-	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2		0.050	0.050	- %	-	-	- %	-	-	- %
19	Rinus van Dijk	bestelbussen	H	vrij	1.0	A	0	360	-	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2		0.050	0.050	- %	-	-	- %	-	-	- %
20	Rinus van Dijk	bestelbussen	H	vrij	1.0	A	0	360	-	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2		0.050	0.050	- %	-	-	- %	-	-	- %
21	Rinus van Dijk	bestelbussen	H	vrij	1.0	A	0	360	-	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2		0.050	0.050	- %	-	-	- %	-	-	- %
22	Rinus van Dijk	tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	68.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.083	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
23	Rinus van Dijk	tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	68.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.083	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
24	Rinus van Dijk	tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	68.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.083	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
25	Rinus van Dijk	tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	68.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.083	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
26	Rinus van Dijk	tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	68.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.083	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
27	Rinus van Dijk	tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	68.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.083	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
28	Rinus van Dijk	tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	68.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.083	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
29	Rinus van Dijk	int. bew. tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	58.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.033	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
30	Rinus van Dijk	int. bew. tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	58.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.033	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
31	Rinus van Dijk	int. bew. tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	58.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.033	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
32	Rinus van Dijk	int. bew. tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	58.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8		0.033	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
33	Rinus van Dijk	int. bew. tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	58.0	74.0	82.0	94.0	95.0	97.0	98.0	89.0	79.0	102.0		0.033	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
							0	360	58.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8										
34	Rinus van Dijk	int. bew. tractoren	H	vrij	1.5	A	0	360	58.0	74.0	82.0	94.0	95.0	97.0	98.0	89.0	73.0	102.0		0.033	0.025	- %	-	-	- %	-	-	- %
							0	360	58.0	73.0	88.0	92.0	96.0	150.0	98.0	101.0	90.0	105.8										
35	Rinus van Dijk	ta/b elek.kameleja'se	H	vrij	.5	A	0	360	70.0	74.0	77.0	83.0	87.0	97.0	90.0	83.0	73.0	94.0	4	0.125	-	- h	-	-	- %	-	-	- %
							0	360	42.0	47.0	57.0	62.0	72.0	87.0	70.0	75.0	67.0	78.4										
36	Rinus van Dijk	ta/b elek.kameleja'se	H	vrij	.5	A	0	360	70.0	74.0	77.0	83.0	87.0	97.0	90.0	83.0	73.0	94.0	4	0.125	-	- h	-	-	- %	-	-	- %
							0	360	42.0	47.0	57.0	62.0	72.0	87.0	70.0	75.0	67.0	78.4										

| | | |

w bedrijf	bron	bodem type	h	vg	→ toetsl	Invloed vermogen 31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	bedrijfstijden dag	avond	nacht	bedrijfsd. 5dB toeslag dag	avond	nacht	bedrijfsd. 10 dB toeslag dag	avond	nacht
		spectrum			Si:	-34.0	-34.0	-25.0	-15.0	-10.0	-7.0	-8.0	-5.0	-11.0	-0.1									
		ruimte: MW29			Opp:	47.0 m2			Lp:	75.0 dB(A)			Cd:	4.0 dB										
48 Rinus van Dijk	werkplaats-lichtstra	H dak	4.0	A	0	350	37.5	37.5	45.5	49.5	48.5	45.5	40.5	35.5	29.5	54.1	100.000	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
		catnr:			Rt:	8.0	8.0	9.0	15.0	21.0	27.0	33.0	39.0	39.0	25.4									
		spectrum			Si:	-34.0	-34.0	-25.0	-15.0	-10.0	-7.0	-8.0	-5.0	-11.0	-0.1									
		ruimte: PA20A			Opp:	7.0 m2			Lp:	75.0 dB(A)			Cd:	4.0 dB										
49 Rinus van Dijk	werkplaats-lichtstra	H dak	4.0	A	0	350	37.5	37.5	45.5	49.5	48.5	45.5	40.5	35.5	29.5	54.1	100.000	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
		catnr:			Rt:	8.0	8.0	9.0	15.0	21.0	27.0	33.0	39.0	39.0	25.4									
		spectrum			Si:	-34.0	-34.0	-25.0	-15.0	-10.0	-7.0	-8.0	-5.0	-11.0	-0.1									
		ruimte: PA20A			Opp:	7.0 m2			Lp:	75.0 dB(A)			Cd:	4.0 dB										
50 Rinus van Dijk	werkplaats-lichtstra	H dak	4.0	A	0	350	37.5	37.5	45.5	49.5	48.5	45.5	40.5	35.5	29.5	54.1	100.000	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
		catnr:			Rt:	8.0	8.0	9.0	15.0	21.0	27.0	33.0	39.0	39.0	25.4									
		spectrum			Si:	-34.0	-34.0	-25.0	-15.0	-10.0	-7.0	-8.0	-5.0	-11.0	-0.1									
		ruimte: PA20A			Opp:	7.0 m2			Lp:	75.0 dB(A)			Cd:	4.0 dB										
51 Rinus van Dijk	werkplaats-lichtstra	H dak	4.0	A	0	350	37.5	37.5	45.5	49.5	48.5	45.5	40.5	35.5	29.5	54.1	100.000	-	- %	-	-	- %	-	-	- %
		catnr:			Rt:	8.0	8.0	9.0	15.0	21.0	27.0	33.0	39.0	39.0	25.4									
		spectrum			Si:	-34.0	-34.0	-25.0	-15.0	-10.0	-7.0	-8.0	-5.0	-11.0	-0.1									
		ruimte: PA20A			Opp:	7.0 m2			Lp:	75.0 dB(A)			Cd:	4.0 dB										
52 Rinus van Dijk	pomp tanken	H vrij(>1m)	1.0	A	0	350	35.0	42.0	54.0	58.0	63.0	70.0	71.0	70.0	72.0	77.5	0.167	-	- h	-	-	- %	-	-	- %
					0	350	42.0	47.0	57.0	62.0	72.0	67.0	70.0	75.0	67.0	73.4									
53 Rinus van Dijk	open gevel wasplaat	H wand	4.0	A	0	350	53.3	69.6	75.8	85.8	91.5	95.5	97.5	97.5	93.8	102.8	2	0.500	-	- h	-	-	- %	-	-	- %
		catnr:			Rt:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									
		spectrum			Si:	-49.0	-39.0	-27.0	-17.0	-11.0	-7.5	-5.5	-5.5	-9.0	0.0									
		ruimte:			Opp:	40.0 m2			Lp:	89.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB										
54 Rinus van Dijk	damwand wasplaats	H wand	4.0	A	0	350	43.8	54.8	63.8	68.8	69.8	69.5	69.5	67.8	75.5	2	0.500	-	- h	-	-	- %	-	-	- %
		catnr:			Rt:	60.0	12.0	12.0	17.0	23.0	29.0	29.0	32.0	39.0	27.3									
		spectrum			Si:	-49.0	-39.0	-27.0	-17.0	-11.0	-7.5	-5.5	-5.5	-9.0	0.0									
		ruimte:			Opp:	46.0 m2			Lp:	89.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB										
55 Rinus van Dijk	dak wasplaats	H dak	4.0	A	0	350	43.5	55.0	59.2	59.0	59.0	54.7	54.7	51.7	48.9	65.1	2	0.500	-	- h	-	-	- %	-	-	- %
		catnr:			Rt:	10.0	10.0	16.0	28.0	35.0	40.0	42.0	45.0	45.0	36.9									
		spectrum			Si:	-49.0	-39.0	-27.0	-17.0	-11.0	-7.5	-5.5	-5.5	-9.0	0.0									
		ruimte:			Opp:	43.0 m2			Lp:	89.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB										
56 Rinus van Dijk	dak wasplaats	H dak	4.0	A	0	350	43.0	56.0	59.5	59.0	59.0	54.7	54.7	51.7	48.0	65.1	2	0.500	-	- h	-	-	- %	-	-	- %
		catnr:			Rt:	10.0	12.0	16.0	28.0	35.0	40.0	42.0	45.0	45.0	36.9									
		spectrum			Si:	-49.0	-39.0	-27.0	-17.0	-11.0	-7.5	-5.5	-5.5	-9.0	0.0									
		ruimte:			Opp:	43.0 m2			Lp:	89.0 dB(A)			Cd:	3.0 dB										
57 Rinus van Dijk	lichtstralen wasplaat	H dak	4.0	A	0	350	41.0	54.0	62.0	66.0	66.0	63.7	63.7	63.7	60.0	71.3	2	0.500	-	- h	-	-	- %	-	-	- %

nr bedrijf	bron	bodem type		h	wg	-> hoek	Geluidvermogen 31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	bedrijfstijden dag	avond	nacht	bedrijfsd. 5dB toeslag dag	avond	nacht	bedrijfsd. 10 dB toeslag dag	avond	nacht
		cat nr:				Rit:	8.0	8.0	9.0	15.0	21.0	27.0	33.0	39.0	39.0	26.7									
		spectrum:				Str:	-49.0	-36.0	-27.0	-17.0	-11.0	-7.3	-5.3	-5.3	-8.0	0.0									
		ruimte:				Opp:	16.0 m2			Lp:	89.0 dB(A)			Cat:	3.0 dB										
56 Klaus van Dijk	fabrieksmuren waspiaat	H dak		4.0	A	0	360	41.0	54.0	62.0	66.0	66.0	63.7	59.7	53.7	53.0	71.3	2	9.500	-	-	h	-	-	%	-	-	%
		cat nr:				Rit:	8.0	8.0	9.0	15.0	21.0	27.0	33.0	39.0	39.0	26.7									
		spectrum:				Str:	-49.0	-36.0	-27.0	-17.0	-11.0	-7.3	-5.3	-5.3	-8.0	0.0									
		ruimte:				Opp:	10.0 m2			Lp:	89.0 dB(A)			Cat:	3.0 dB										

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	zh	mh	adres	huisnr	type afw	toets	refl	kenmerk	rhwt	groep		sh	wsh	dag	avond	nacht	Ldew	Letm	inc. aftrek(VL) Ldew	inc. aftrek(VL) Letm
1	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)		1	1.5	44.73	33.28	-	41.58	44.73	41.58	44.73
									IR	totaal (0)		1	5.3	40.48	32.37	-	43.64	40.48	43.64	40.48
2	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)		1	1.5	45.54	33.28	-	42.08	45.54	42.08	45.54
									IL	totaal (0)		1	5.0	40.66	32.33	-	43.82	40.66	43.82	40.66
3	0.0	0.0			gevel				IL	totaal (0)		1	1.5	28.65	19.99	-	25.87	28.53	25.87	28.53
									IL	totaal (0)		1	5.0	32.68	19.39	-	30.93	32.68	30.93	32.68

wnp	wnh	bron	kenmerkbron	bronnaam	Li	Cm	Cg	CB,d	CB,a	CB,n	toeslag	LAR,d	LAR,a	LAR,n	Letm
1	1.5				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.7	30.3	-1000.0	44.7
	0.0	39		werkplaats -overheaddeur-	43.2	2.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	40.9	-100.0	-100.0	40.9
	0.0	40		werkplaats -overheaddeur-	42.2	2.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	39.6	-100.0	-100.0	39.6
	0.0	22	7	tractoren	62.3	2.0	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	29.5	-100.0	-100.0	29.5
	0.0	24	7	tractoren	62.0	2.7	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	28.4	-100.0	-100.0	28.4
	0.0	23	7	tractoren	61.2	2.3	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	28.1	-100.0	-100.0	28.1
	0.0	29	7	int. bew. tractoren	60.9	2.4	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	23.6	22.4	-100.0	27.4
	0.0	30	7	int. bew. tractoren	61.3	2.9	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	23.6	22.4	-100.0	27.4
	0.0	25	7	tractoren	61.0	3.0	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	27.2	-100.0	-100.0	27.2
	0.0	26	7	tractoren	60.8	3.3	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	26.8	-100.0	-100.0	26.8
	0.0	33	6	int. bew. tractoren	60.7	3.4	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	22.4	21.2	-100.0	26.2
	0.0	31	7	int. bew. tractoren	60.4	3.1	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	22.4	21.2	-100.0	26.2
	0.0	32	7	int. bew. tractoren	60.6	3.4	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	22.4	21.2	-100.0	26.2
	0.0	27	7	tractoren	60.3	3.4	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	26.1	-100.0	-100.0	26.1
	0.0	34	6	int. bew. tractoren	60.2	3.5	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	21.8	20.6	-100.0	25.6
	0.0	1	7	vrachtwagen	60.4	1.9	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	25.5	-100.0	-100.0	25.5
	0.0	36	4	la/lo elec.karretje/heft.	48.9	3.7	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	25.3	-100.0	-100.0	25.3
	0.0	38	4	la/lo elec.karretje/heft.	48.7	3.8	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	25.1	-100.0	-100.0	25.1
	0.0	53	2	open gevel wasplaats	40.6	2.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	24.8	-100.0	-100.0	24.8
	0.0	37	4	la/lo elec.karretje/heft.	48.3	3.8	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	24.7	-100.0	-100.0	24.7
	0.0	28	7	tractoren	58.9	3.4	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	24.6	-100.0	-100.0	24.6
	0.0	3	7	vrachtwagen	60.1	2.7	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	24.3	-100.0	-100.0	24.3
	0.0	2	7	vrachtwagen	59.3	2.2	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	24.1	-100.0	-100.0	24.1
	0.0	4	7	vrachtwagen	59.2	3.0	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	23.2	-100.0	-100.0	23.2
	0.0	15	7	bestelbussen	53.2	2.5	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	17.8	17.8	-100.0	22.8
	0.0	6	7	vrachtwagen	58.4	3.4	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	22.0	-100.0	-100.0	22.0
	0.0	5	7	vrachtwagen	58.1	3.2	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	21.9	-100.0	-100.0	21.9
	0.0	35	4	la/lo elec.karretje/heft.	44.6	3.9	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	20.9	-100.0	-100.0	20.9
	0.0	7	7	vrachtwagen	56.9	3.4	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	20.4	-100.0	-100.0	20.4
	0.0	17	7	bestelbussen	49.9	3.1	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	13.7	13.7	-100.0	18.7
	0.0	16	7	bestelbussen	49.1	2.8	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	13.3	13.3	-100.0	18.3
	0.0	18	7	bestelbussen	49.0	3.3	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	12.6	12.6	-100.0	17.6
	0.0	19	7	bestelbussen	49.2	3.6	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	12.5	12.5	-100.0	17.5
	0.0	20	7	bestelbussen	48.8	3.7	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	12.0	12.0	-100.0	17.0
	0.0	8	7	personenauto's	47.6	2.6	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	15.3	9.0	-100.0	15.3
	0.0	21	7	bestelbussen	46.9	3.8	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	10.1	10.1	-100.0	15.1
	0.0	10	7	personenauto's	47.3	3.2	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	14.4	8.0	-100.0	14.4
	0.0	9	7	personenauto's	46.5	2.8	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	14.0	7.6	-100.0	14.0
	0.0	11	7	personenauto's	46.3	3.4	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	13.3	6.9	-100.0	13.3

	0.0	13	7	personenauto's	46.2	3.4	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	13.1	6.7	-100.0	13.1
	0.0	12	7	personenauto's	45.7	3.6	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	12.4	6.1	-100.0	12.4
	0.0	14	7	personenauto's	45.6	3.6	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	12.3	6.0	-100.0	12.3
	0.0	52	1	pomp tanken	33.2	3.8	0.0	18.6	100.0	100.0	0.0	10.8	-100.0	-100.0	10.8
	0.0	58	2	lichtstraten wasplaats	22.8	1.1	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	7.8	-100.0	-100.0	7.8
	0.0	44		werkplaats -dak-	8.0	0.7	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	7.3	-100.0	-100.0	7.3
	0.0	48		werkplaats -lichtstraten-	7.9	0.7	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	7.2	-100.0	-100.0	7.2
	0.0	45		werkplaats -dak-	6.9	1.2	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	5.8	-100.0	-100.0	5.8
	0.0	49		werkplaats -lichtstraten-	6.9	1.1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	5.7	-100.0	-100.0	5.7
	0.0	56	2	dak wasplaats	17.3	1.1	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	2.3	-100.0	-100.0	2.3
	0.0	41		werkplaats -damwand-	3.9	2.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	1.3	-100.0	-100.0	1.3
	0.0	43		werkplaats -damwand-	4.0	2.9	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	1.1	-100.0	-100.0	1.1
	0.0	42		werkplaats -damwand-	3.3	2.8	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.5	-100.0	-100.0	0.5
	0.0	57	2	lichtstraten wasplaats	14.8	0.9	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	0.0	-100.0	-100.0	0.0
	0.0	46		werkplaats -dak-	-0.7	0.8	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-1.4	-100.0	-100.0	-1.4
	0.0	50		werkplaats -lichtstraten-	-0.7	0.9	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-1.6	-100.0	-100.0	-1.6
	0.0	54	2	damwand wasplaats	14.6	2.5	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-1.7	-100.0	-100.0	-1.7
	0.0	47		werkplaats -dak-	-1.4	1.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-2.7	-100.0	-100.0	-2.7
	0.0	51		werkplaats -lichtstraten-	-1.4	1.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-2.7	-100.0	-100.0	-2.7
	0.0	55	2	dak wasplaats	10.0	0.8	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-4.6	-100.0	-100.0	-4.6
1	5.0				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5	32.4	-1000.0	46.5
	0.0	39		werkplaats -overheaddeur-	43.2	0.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	42.6	-100.0	-100.0	42.6
	0.0	40		werkplaats -overheaddeur-	42.1	1.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	41.1	-100.0	-100.0	41.1
	0.0	22	7	tractoren	62.4	0.1	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	31.5	-100.0	-100.0	31.5
	0.0	24	7	tractoren	62.0	0.3	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	31.0	-100.0	-100.0	31.0
	0.0	23	7	tractoren	61.3	0.1	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	30.4	-100.0	-100.0	30.4
	0.0	30	7	int. bew. tractoren	61.3	0.4	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	26.1	24.9	-100.0	29.9
	0.0	29	7	int. bew. tractoren	60.8	0.0	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	26.0	24.8	-100.0	29.8
	0.0	25	7	tractoren	61.0	0.6	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	29.6	-100.0	-100.0	29.6
	0.0	26	7	tractoren	60.7	1.3	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	28.6	-100.0	-100.0	28.6
	0.0	31	7	int. bew. tractoren	60.4	0.9	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	24.7	23.5	-100.0	28.5
	0.0	53	2	open gevel wasplaats	41.9	0.1	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	28.1	-100.0	-100.0	28.1
	0.0	33	6	int. bew. tractoren	60.5	1.5	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	24.2	22.9	-100.0	27.9
	0.0	32	7	int. bew. tractoren	60.4	1.4	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	24.1	22.9	-100.0	27.9
	0.0	27	7	tractoren	60.1	1.6	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	27.7	-100.0	-100.0	27.7
	0.0	1	7	vrachtwagen	60.5	0.1	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	27.4	-100.0	-100.0	27.4
	0.0	34	6	int. bew. tractoren	59.8	1.8	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	23.2	22.0	-100.0	27.0
	0.0	3	7	vrachtwagen	60.1	0.2	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	26.9	-100.0	-100.0	26.9
	0.0	36	4	la/lo elec.karretje/heft.	48.2	1.8	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	26.5	-100.0	-100.0	26.5
	0.0	28	7	tractoren	58.7	1.6	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	26.4	-100.0	-100.0	26.4

	0.0	2	7	vrachtwagen	59.4	0.1	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	26.3	-100.0	-100.0	26.3
	0.0	38	4	la/lo elec.karretje/heft.	47.8	1.9	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	26.1	-100.0	-100.0	26.1
	0.0	37	4	la/lo elec.karretje/heft.	47.5	2.0	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	25.6	-100.0	-100.0	25.6
	0.0	4	7	vrachtwagen	59.2	0.6	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	25.6	-100.0	-100.0	25.6
	0.0	15	7	bestelbussen	53.3	0.0	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	20.2	20.2	-100.0	25.2
	0.0	5	7	vrachtwagen	58.2	1.0	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	24.1	-100.0	-100.0	24.1
	0.0	6	7	vrachtwagen	58.2	1.5	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	23.6	-100.0	-100.0	23.6
	0.0	7	7	vrachtwagen	56.8	1.6	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	22.2	-100.0	-100.0	22.2
	0.0	35	4	la/lo elec.karretje/heft.	43.8	2.2	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	21.8	-100.0	-100.0	21.8
	0.0	17	7	bestelbussen	49.9	0.6	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	16.3	16.3	-100.0	21.3
	0.0	16	7	bestelbussen	49.1	0.0	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	16.1	16.1	-100.0	21.1
	0.0	18	7	bestelbussen	48.9	1.0	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	14.9	14.9	-100.0	19.9
	0.0	19	7	bestelbussen	48.7	1.6	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	14.1	14.1	-100.0	19.1
	0.0	20	7	bestelbussen	48.1	1.9	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	13.2	13.2	-100.0	18.2
	0.0	8	7	personenauto's	47.6	0.0	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	17.9	11.5	-100.0	17.9
	0.0	10	7	personenauto's	47.2	0.5	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	17.0	10.7	-100.0	17.0
	0.0	9	7	personenauto's	46.5	0.0	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	16.8	10.4	-100.0	16.8
	0.0	21	7	bestelbussen	46.1	2.1	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	11.0	11.0	-100.0	16.0
	0.0	11	7	personenauto's	46.2	1.0	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	15.5	9.2	-100.0	15.5
	0.0	13	7	personenauto's	46.0	1.0	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	15.3	8.9	-100.0	15.3
	0.0	12	7	personenauto's	45.3	1.4	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	14.2	7.8	-100.0	14.2
	0.0	14	7	personenauto's	45.1	1.4	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	14.1	7.7	-100.0	14.1
	0.0	52	1	pomp tanken	32.3	2.2	0.0	18.6	100.0	100.0	0.0	11.5	-100.0	-100.0	11.5
	0.0	44		werkplaats -dak-	7.7	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	7.7	-100.0	-100.0	7.7
	0.0	48		werkplaats -lichtstraten-	7.7	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	7.7	-100.0	-100.0	7.7
	0.0	49		werkplaats -lichtstraten-	6.7	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	6.7	-100.0	-100.0	6.7
	0.0	45		werkplaats -dak-	6.6	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	6.6	-100.0	-100.0	6.6
	0.0	41		werkplaats -damwand-	3.8	1.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	2.8	-100.0	-100.0	2.8
	0.0	43		werkplaats -damwand-	3.9	1.5	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	2.4	-100.0	-100.0	2.4
	0.0	42		werkplaats -damwand-	3.2	1.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	1.9	-100.0	-100.0	1.9
	0.0	58	2	lichtstraten wasplaats	13.8	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	0.0	-100.0	-100.0	0.0
	0.0	57	2	lichtstraten wasplaats	13.5	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-0.3	-100.0	-100.0	-0.3
	0.0	46		werkplaats -dak-	-0.4	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-0.4	-100.0	-100.0	-0.4
	0.0	50		werkplaats -lichtstraten-	-0.4	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-0.4	-100.0	-100.0	-0.4
	0.0	51		werkplaats -lichtstraten-	-1.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-1.0	-100.0	-100.0	-1.0
	0.0	47		werkplaats -dak-	-1.1	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-1.1	-100.0	-100.0	-1.1
	0.0	54	2	damwand wasplaats	11.6	0.1	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-2.3	-100.0	-100.0	-2.3
	0.0	56	2	dak wasplaats	9.7	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-4.1	-100.0	-100.0	-4.1
	0.0	55	2	dak wasplaats	9.7	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-4.1	-100.0	-100.0	-4.1
2	1.5				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	30.3	-1000.0	45.5

	0.0	39		werkplaats -overheaddeur-	43.1	2.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	40.8	-100.0	-100.0	40.8
	0.0	40		werkplaats -overheaddeur-	42.1	2.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	39.5	-100.0	-100.0	39.5
	0.0	53	2	open gevel wasplaats	54.1	2.5	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	37.7	-100.0	-100.0	37.7
	0.0	22	7	tractoren	62.9	2.0	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	30.1	-100.0	-100.0	30.1
	0.0	24	7	tractoren	62.5	2.8	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	28.8	-100.0	-100.0	28.8
	0.0	23	7	tractoren	61.8	2.4	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	28.6	-100.0	-100.0	28.6
	0.0	25	7	tractoren	61.6	3.1	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	27.7	-100.0	-100.0	27.7
	0.0	30	7	int. bew. tractoren	61.2	2.9	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	23.5	22.3	-100.0	27.3
	0.0	29	7	int. bew. tractoren	60.7	2.5	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	23.4	22.2	-100.0	27.2
	0.0	31	7	int. bew. tractoren	61.1	3.2	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	23.0	21.8	-100.0	26.8
	0.0	26	7	tractoren	60.8	3.3	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	26.7	-100.0	-100.0	26.7
	0.0	36	4	la/lo elec.karretje/heft.	49.9	3.8	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	26.3	-100.0	-100.0	26.3
	0.0	33	6	int. bew. tractoren	60.6	3.4	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	22.4	21.2	-100.0	26.2
	0.0	1	7	vrachtwagen	61.0	1.9	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	26.2	-100.0	-100.0	26.2
	0.0	27	7	tractoren	60.3	3.4	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	26.0	-100.0	-100.0	26.0
	0.0	28	7	tractoren	60.1	3.5	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	25.8	-100.0	-100.0	25.8
	0.0	34	6	int. bew. tractoren	60.1	3.5	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	21.8	20.6	-100.0	25.6
	0.0	32	7	int. bew. tractoren	59.5	3.3	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	21.4	20.2	-100.0	25.2
	0.0	35	4	la/lo elec.karretje/heft.	48.7	3.8	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	25.1	-100.0	-100.0	25.1
	0.0	38	4	la/lo elec.karretje/heft.	48.6	3.8	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	25.0	-100.0	-100.0	25.0
	0.0	3	7	vrachtwagen	60.6	2.8	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	24.8	-100.0	-100.0	24.8
	0.0	37	4	la/lo elec.karretje/heft.	48.3	3.8	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	24.6	-100.0	-100.0	24.6
	0.0	2	7	vrachtwagen	59.9	2.9	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	24.6	-100.0	-100.0	24.6
	0.0	4	7	vrachtwagen	59.7	3.0	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	23.6	-100.0	-100.0	23.6
	0.0	15	7	bestelbussen	53.8	2.5	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	18.3	18.3	-100.0	23.3
	0.0	5	7	vrachtwagen	58.9	3.3	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	22.6	-100.0	-100.0	22.6
	0.0	6	7	vrachtwagen	58.4	3.4	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	21.9	-100.0	-100.0	21.9
	0.0	7	7	vrachtwagen	58.1	3.5	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	21.6	-100.0	-100.0	21.6
	0.0	17	7	bestelbussen	50.4	3.2	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	14.2	14.2	-100.0	19.2
	0.0	16	7	bestelbussen	49.7	2.9	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	13.8	13.8	-100.0	18.8
	0.0	18	7	bestelbussen	49.7	3.4	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	13.2	13.2	-100.0	18.2
	0.0	19	7	bestelbussen	49.1	3.6	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	12.5	12.5	-100.0	17.5
	0.0	20	7	bestelbussen	48.7	3.7	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	12.0	12.0	-100.0	17.0
	0.0	8	7	personenauto's	48.2	2.6	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	16.0	9.6	-100.0	16.0
	0.0	21	7	bestelbussen	46.8	3.8	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	10.0	10.0	-100.0	15.0
	0.0	10	7	personenauto's	47.8	3.3	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	14.8	8.5	-100.0	14.8
	0.0	9	7	personenauto's	47.1	2.9	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	14.5	8.1	-100.0	14.5
	0.0	11	7	personenauto's	47.0	3.5	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	13.8	7.4	-100.0	13.8
	0.0	12	7	personenauto's	46.5	3.7	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	13.1	6.8	-100.0	13.1
	0.0	13	7	personenauto's	46.1	3.5	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	13.0	6.7	-100.0	13.0

	0.0	14	7	personenauto's	45.5	3.6	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	12.3	5.9	-100.0	12.3
	0.0	52	1	pomp tanken	33.2	3.8	0.0	18.6	100.0	100.0	0.0	10.7	-100.0	-100.0	10.7
	0.0	58	2	lichtstraten wasplaats	23.3	1.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	8.5	-100.0	-100.0	8.5
	0.0	44		werkplaats -dak-	7.7	0.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	7.1	-100.0	-100.0	7.1
	0.0	48		werkplaats -lichtstraten-	7.7	0.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	7.0	-100.0	-100.0	7.0
	0.0	49		werkplaats -lichtstraten-	6.6	1.1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	5.5	-100.0	-100.0	5.5
	0.0	45		werkplaats -dak-	6.6	1.1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	5.5	-100.0	-100.0	5.5
	0.0	56	2	dak wasplaats	17.7	1.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	2.8	-100.0	-100.0	2.8
	0.0	41		werkplaats -damwand-	3.8	2.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	1.3	-100.0	-100.0	1.3
	0.0	43		werkplaats -damwand-	3.8	2.9	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.9	-100.0	-100.0	0.9
	0.0	42		werkplaats -damwand-	3.2	2.7	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.4	-100.0	-100.0	0.4
	0.0	57	2	lichtstraten wasplaats	14.9	1.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	0.1	-100.0	-100.0	0.1
	0.0	46		werkplaats -dak-	-0.8	0.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-1.4	-100.0	-100.0	-1.4
	0.0	50		werkplaats -lichtstraten-	-0.8	0.8	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-1.6	-100.0	-100.0	-1.6
	0.0	51		werkplaats -lichtstraten-	-1.4	1.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-2.7	-100.0	-100.0	-2.7
	0.0	47		werkplaats -dak-	-1.5	1.2	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-2.7	-100.0	-100.0	-2.7
	0.0	54	2	damwand wasplaats	12.5	2.9	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-4.3	-100.0	-100.0	-4.3
	0.0	55	2	dak wasplaats	7.6	1.5	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-7.7	-100.0	-100.0	-7.7
2	5.0				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.7	32.3	-1000.0	46.7
	0.0	39		werkplaats -overheaddeur-	43.1	0.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	42.5	-100.0	-100.0	42.5
	0.0	40		werkplaats -overheaddeur-	42.1	1.1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	41.0	-100.0	-100.0	41.0
	0.0	53	2	open gevel wasplaats	47.5	0.2	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	33.6	-100.0	-100.0	33.6
	0.0	22	7	tractoren	62.8	0.1	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	31.9	-100.0	-100.0	31.9
	0.0	24	7	tractoren	62.4	0.3	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	31.2	-100.0	-100.0	31.2
	0.0	23	7	tractoren	61.7	0.2	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	30.7	-100.0	-100.0	30.7
	0.0	25	7	tractoren	61.5	0.8	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	29.8	-100.0	-100.0	29.8
	0.0	30	7	int. bew. tractoren	61.3	0.4	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	26.0	24.8	-100.0	29.8
	0.0	29	7	int. bew. tractoren	60.6	0.0	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	25.8	24.6	-100.0	29.6
	0.0	31	7	int. bew. tractoren	60.9	1.1	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	25.0	23.8	-100.0	28.8
	0.0	26	7	tractoren	60.7	1.3	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	28.6	-100.0	-100.0	28.6
	0.0	33	6	int. bew. tractoren	60.5	1.6	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	24.1	22.9	-100.0	27.9
	0.0	1	7	vrachtwagen	60.9	0.1	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	27.8	-100.0	-100.0	27.8
	0.0	27	7	tractoren	60.0	1.6	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	27.6	-100.0	-100.0	27.6
	0.0	28	7	tractoren	59.8	1.7	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	27.3	-100.0	-100.0	27.3
	0.0	36	4	la/lo elec.karretje/heft.	49.1	2.0	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	27.3	-100.0	-100.0	27.3
	0.0	32	7	int. bew. tractoren	59.5	1.3	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	23.4	22.2	-100.0	27.2
	0.0	3	7	vrachtwagen	60.5	0.3	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	27.1	-100.0	-100.0	27.1
	0.0	34	6	int. bew. tractoren	59.8	1.8	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	23.1	21.9	-100.0	26.9
	0.0	2	7	vrachtwagen	59.8	0.2	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	26.6	-100.0	-100.0	26.6
	0.0	35	4	la/lo elec.karretje/heft.	47.9	1.9	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	26.2	-100.0	-100.0	26.2

	0.0	38	4	la/lo elec.karretje/heft.	47.8	1.9	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	26.1	-100.0	-100.0	26.1
	0.0	4	7	vrachtwagen	59.6	0.7	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	25.8	-100.0	-100.0	25.8
	0.0	15	7	bestelbussen	53.7	0.1	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	20.6	20.6	-100.0	25.6
	0.0	37	4	la/lo elec.karretje/heft.	47.4	2.0	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	25.5	-100.0	-100.0	25.5
	0.0	5	7	vrachtwagen	58.8	1.2	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	24.5	-100.0	-100.0	24.5
	0.0	6	7	vrachtwagen	58.1	1.6	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	23.6	-100.0	-100.0	23.6
	0.0	7	7	vrachtwagen	57.8	1.7	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	23.1	-100.0	-100.0	23.1
	0.0	17	7	bestelbussen	50.3	0.6	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	16.6	16.6	-100.0	21.6
	0.0	16	7	bestelbussen	49.5	0.2	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	16.3	16.3	-100.0	21.3
	0.0	18	7	bestelbussen	49.4	1.2	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	15.2	15.2	-100.0	20.2
	0.0	19	7	bestelbussen	48.6	1.6	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	14.0	14.0	-100.0	19.0
	0.0	8	7	personenauto's	48.1	0.1	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	18.3	11.9	-100.0	18.3
	0.0	20	7	bestelbussen	48.0	1.9	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	13.1	13.1	-100.0	18.1
	0.0	10	7	personenauto's	47.6	0.6	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	17.3	11.0	-100.0	17.3
	0.0	9	7	personenauto's	46.9	0.2	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	17.1	10.7	-100.0	17.1
	0.0	21	7	bestelbussen	46.0	2.1	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	10.9	10.9	-100.0	15.9
	0.0	11	7	personenauto's	46.7	1.1	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	15.8	9.5	-100.0	15.8
	0.0	13	7	personenauto's	45.9	1.1	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	15.2	8.8	-100.0	15.2
	0.0	12	7	personenauto's	45.9	1.6	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	14.6	8.2	-100.0	14.6
	0.0	14	7	personenauto's	45.1	1.5	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	14.0	7.6	-100.0	14.0
	0.0	52	1	pomp tanken	32.2	2.2	0.0	18.6	100.0	100.0	0.0	11.4	-100.0	-100.0	11.4
	0.0	44		werkplaats -dak-	7.7	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	7.7	-100.0	-100.0	7.7
	0.0	48		werkplaats -lichtstraten-	7.7	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	7.7	-100.0	-100.0	7.7
	0.0	49		werkplaats -lichtstraten-	6.6	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	6.6	-100.0	-100.0	6.6
	0.0	45		werkplaats -dak-	6.6	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	6.6	-100.0	-100.0	6.6
	0.0	58	2	lichtstraten wasplaats	17.5	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	3.7	-100.0	-100.0	3.7
	0.0	41		werkplaats -damwand-	3.8	1.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	2.8	-100.0	-100.0	2.8
	0.0	43		werkplaats -damwand-	3.8	1.5	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	2.3	-100.0	-100.0	2.3
	0.0	42		werkplaats -damwand-	3.2	1.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	1.9	-100.0	-100.0	1.9
	0.0	46		werkplaats -dak-	-0.2	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-0.2	-100.0	-100.0	-0.2
	0.0	50		werkplaats -lichtstraten-	-0.2	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-0.2	-100.0	-100.0	-0.2
	0.0	57	2	lichtstraten wasplaats	13.1	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-0.7	-100.0	-100.0	-0.7
	0.0	51		werkplaats -lichtstraten-	-0.9	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-0.9	-100.0	-100.0	-0.9
	0.0	47		werkplaats -dak-	-0.9	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-0.9	-100.0	-100.0	-0.9
	0.0	56	2	dak wasplaats	12.3	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-1.5	-100.0	-100.0	-1.5
3	1.5				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	16.1	-1000.0	28.6
	0.0	53	2	open gevel wasplaats	37.7	2.2	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	21.7	-100.0	-100.0	21.7
	0.0	22	7	tractoren	54.6	3.5	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	20.3	-100.0	-100.0	20.3
	0.0	39		werkplaats -overheaddeur-	22.1	2.7	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	19.4	-100.0	-100.0	19.4
	0.0	23	7	tractoren	53.1	3.6	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	18.8	-100.0	-100.0	18.8

	0.0	40		werkplaats -overheaddeur-	21.0	2.9	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	18.1	-100.0	-100.0	18.1
	0.0	30	7	int. bew. tractoren	51.9	3.8	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	13.3	12.1	-100.0	17.1
	0.0	1	7	vrachtwagen	53.0	3.5	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	16.5	-100.0	-100.0	16.5
	0.0	2	7	vrachtwagen	52.2	3.6	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	15.7	-100.0	-100.0	15.7
	0.0	15	7	bestelbussen	46.5	3.7	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	9.7	9.7	-100.0	14.7
	0.0	24	7	tractoren	47.5	3.6	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	13.1	-100.0	-100.0	13.1
	0.0	25	7	tractoren	46.5	3.7	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	11.9	-100.0	-100.0	11.9
	0.0	54	2	damwand wasplaats	26.4	1.6	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	11.1	-100.0	-100.0	11.1
	0.0	4	7	vrachtwagen	47.3	3.7	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	10.6	-100.0	-100.0	10.6
	0.0	16	7	bestelbussen	41.6	3.8	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	4.8	4.8	-100.0	9.8
	0.0	29	7	int. bew. tractoren	43.3	3.8	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	4.7	3.5	-100.0	8.5
	0.0	9	7	personenauto's	41.8	3.9	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	8.2	1.9	-100.0	8.2
	0.0	3	7	vrachtwagen	44.5	3.6	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	8.0	-100.0	-100.0	8.0
	0.0	57	2	lichtstraten wasplaats	21.7	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	7.9	-100.0	-100.0	7.9
	0.0	8	7	personenauto's	40.6	3.8	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	7.1	0.8	-100.0	7.1
	0.0	38	4	la/lo elec.karretje/heft.	30.6	4.0	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	6.8	-100.0	-100.0	6.8
	0.0	37	4	la/lo elec.karretje/heft.	30.5	4.0	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	6.6	-100.0	-100.0	6.6
	0.0	33	6	int. bew. tractoren	41.3	3.8	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	2.7	1.5	-100.0	6.5
	0.0	17	7	bestelbussen	37.7	3.8	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	0.9	0.9	-100.0	5.9
	0.0	27	7	tractoren	39.6	3.7	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	5.0	-100.0	-100.0	5.0
	0.0	11	7	personenauto's	38.6	4.0	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	5.0	-1.4	-100.0	5.0
	0.0	34	6	int. bew. tractoren	39.6	3.8	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	1.0	-0.2	-100.0	4.8
	0.0	26	7	tractoren	39.2	3.7	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	4.7	-100.0	-100.0	4.7
	0.0	31	7	int. bew. tractoren	39.3	3.7	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	0.7	-0.5	-100.0	4.5
	0.0	36	4	la/lo elec.karretje/heft.	28.3	4.0	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	4.5	-100.0	-100.0	4.5
	0.0	35	4	la/lo elec.karretje/heft.	27.9	4.0	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	4.1	-100.0	-100.0	4.1
	0.0	55	2	dak wasplaats	17.9	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	4.1	-100.0	-100.0	4.1
	0.0	32	7	int. bew. tractoren	38.6	3.7	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	0.1	-1.1	-100.0	3.9
	0.0	28	7	tractoren	37.1	3.8	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	2.6	-100.0	-100.0	2.6
	0.0	18	7	bestelbussen	33.5	3.9	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	-3.5	-3.5	-100.0	1.5
	0.0	5	7	vrachtwagen	37.9	3.7	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	1.2	-100.0	-100.0	1.2
	0.0	6	7	vrachtwagen	37.8	3.7	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	1.1	-100.0	-100.0	1.1
	0.0	7	7	vrachtwagen	35.8	3.8	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	-1.0	-100.0	-100.0	-1.0
	0.0	13	7	personenauto's	32.2	4.1	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	-1.5	-7.9	-100.0	-1.5
	0.0	58	2	lichtstraten wasplaats	11.8	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-2.0	-100.0	-100.0	-2.0
	0.0	10	7	personenauto's	31.1	3.9	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	-2.4	-8.8	-100.0	-2.4
	0.0	44		werkplaats -dak-	-1.2	1.4	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-2.6	-100.0	-100.0	-2.6
	0.0	45		werkplaats -dak-	-1.8	1.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-3.3	-100.0	-100.0	-3.3
	0.0	20	7	bestelbussen	27.9	3.9	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	-9.0	-9.0	-100.0	-4.0
	0.0	19	7	bestelbussen	27.6	3.9	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	-9.3	-9.3	-100.0	-4.3

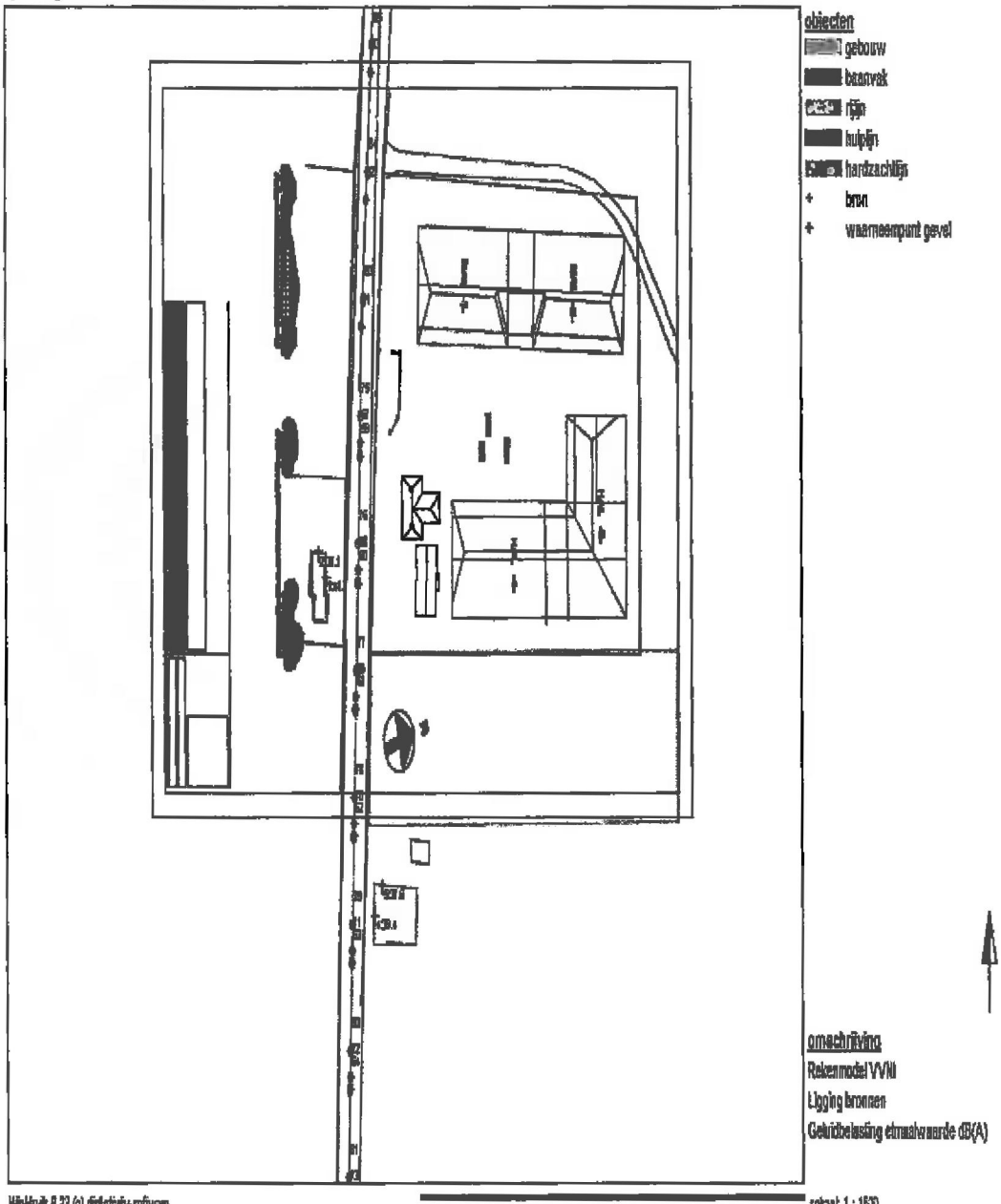
	0.0	21	7	bestelbussen	26.2	4.0	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	-10.8	-10.8	-100.0	-5.8
	0.0	56	2	dak wasplaats	8.0	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-5.8	-100.0	-100.0	-5.8
	0.0	48		werkplaats -lichtstraten-	-4.4	1.4	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-5.8	-100.0	-100.0	-5.8
	0.0	49		werkplaats -lichtstraten-	-4.8	1.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-6.4	-100.0	-100.0	-6.4
	0.0	12	7	personenauto's	25.5	4.0	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	-8.1	-14.5	-100.0	-8.1
	0.0	14	7	personenauto's	24.2	4.1	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	-9.5	-15.9	-100.0	-9.5
	0.0	46		werkplaats -dak-	-10.7	1.5	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-12.2	-100.0	-100.0	-12.2
	0.0	47		werkplaats -dak-	-11.2	1.7	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-12.9	-100.0	-100.0	-12.9
	0.0	43		werkplaats -damwand-	-10.5	3.1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-13.6	-100.0	-100.0	-13.6
	0.0	52	1	pomp tanken	9.0	4.0	0.0	18.6	100.0	100.0	0.0	-13.6	-100.0	-100.0	-13.6
	0.0	41		werkplaats -damwand-	-11.7	3.1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-14.7	-100.0	-100.0	-14.7
	0.0	42		werkplaats -damwand-	-12.1	3.1	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-15.2	-100.0	-100.0	-15.2
	0.0	50		werkplaats -lichtstraten-	-14.0	1.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-15.5	-100.0	-100.0	-15.5
	0.0	51		werkplaats -lichtstraten-	-14.3	1.8	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-16.0	-100.0	-100.0	-16.0
3	5.0				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9	18.4	-1000.0	32.9
	0.0	53	2	open gevel wasplaats	42.0	0.3	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	27.8	-100.0	-100.0	27.8
	0.0	39		werkplaats -overheaddeur-	25.4	1.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	24.1	-100.0	-100.0	24.1
	0.0	40		werkplaats -overheaddeur-	25.1	1.5	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	23.6	-100.0	-100.0	23.6
	0.0	22	7	tractoren	55.3	1.7	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	22.8	-100.0	-100.0	22.8
	0.0	23	7	tractoren	55.3	1.9	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	22.6	-100.0	-100.0	22.6
	0.0	2	7	vrachtwagen	54.0	1.9	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	19.1	-100.0	-100.0	19.1
	0.0	30	7	int. bew. tractoren	52.3	2.4	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	15.1	13.8	-100.0	18.8
	0.0	1	7	vrachtwagen	53.5	1.7	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	18.8	-100.0	-100.0	18.8
	0.0	15	7	bestelbussen	46.5	2.0	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	11.6	11.6	-100.0	16.6
	0.0	24	7	tractoren	49.1	1.9	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	16.4	-100.0	-100.0	16.4
	0.0	54	2	damwand wasplaats	29.4	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	15.6	-100.0	-100.0	15.6
	0.0	25	7	tractoren	47.2	2.2	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	14.3	-100.0	-100.0	14.3
	0.0	16	7	bestelbussen	43.2	2.1	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	8.1	8.1	-100.0	13.1
	0.0	4	7	vrachtwagen	47.5	2.2	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	12.3	-100.0	-100.0	12.3
	0.0	29	7	int. bew. tractoren	45.3	2.2	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	8.3	7.1	-100.0	12.1
	0.0	57	2	lichtstraten wasplaats	25.4	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	11.6	-100.0	-100.0	11.6
	0.0	9	7	personenauto's	42.6	2.3	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	10.7	4.3	-100.0	10.7
	0.0	3	7	vrachtwagen	45.5	1.9	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	10.6	-100.0	-100.0	10.6
	0.0	33	6	int. bew. tractoren	43.4	2.3	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	6.3	5.1	-100.0	10.1
	0.0	38	4	la/lo elec.karretje/heft.	31.5	2.6	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	9.1	-100.0	-100.0	9.1
	0.0	37	4	la/lo elec.karretje/heft.	31.4	2.6	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	9.0	-100.0	-100.0	9.0
	0.0	8	7	personenauto's	40.5	2.1	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	8.8	2.4	-100.0	8.8
	0.0	31	7	int. bew. tractoren	41.7	2.1	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	4.7	3.5	-100.0	8.5
	0.0	17	7	bestelbussen	38.5	2.1	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	3.4	3.4	-100.0	8.4
	0.0	34	6	int. bew. tractoren	41.7	2.3	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	4.6	3.3	-100.0	8.3

	0.0	27	7	tractoren	41.2	2.2	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	8.2	-100.0	-100.0	8.2
	0.0	26	7	tractoren	40.9	2.1	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	8.0	-100.0	-100.0	8.0
	0.0	36	4	la/lo elec.karretje/heft.	30.1	2.5	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	7.9	-100.0	-100.0	7.9
	0.0	28	7	tractoren	40.6	2.2	0.0	30.8	100.0	100.0	0.0	7.6	-100.0	-100.0	7.6
	0.0	35	4	la/lo elec.karretje/heft.	29.8	2.5	0.0	19.8	100.0	100.0	0.0	7.5	-100.0	-100.0	7.5
	0.0	32	7	int. bew. tractoren	40.3	2.2	0.0	34.8	36.0	100.0	0.0	3.4	2.2	-100.0	7.2
	0.0	11	7	personenauto's	38.3	2.5	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	6.1	-0.2	-100.0	6.1
	0.0	55	2	dak wasplaats	19.9	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	6.1	-100.0	-100.0	6.1
	0.0	5	7	vrachtwagen	39.0	2.1	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	3.8	-100.0	-100.0	3.8
	0.0	6	7	vrachtwagen	39.0	2.2	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	3.8	-100.0	-100.0	3.8
	0.0	18	7	bestelbussen	33.9	2.4	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	-1.5	-1.5	-100.0	3.5
	0.0	7	7	vrachtwagen	38.6	2.2	0.0	33.0	100.0	100.0	0.0	3.4	-100.0	-100.0	3.4
	0.0	58	2	lichtstraten wasplaats	16.3	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	2.5	-100.0	-100.0	2.5
	0.0	44		werkplaats -dak-	0.4	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	0.4	-100.0	-100.0	0.4
	0.0	13	7	personenauto's	32.5	2.7	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	0.1	-6.2	-100.0	0.1
	0.0	45		werkplaats -dak-	-0.1	0.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-0.3	-100.0	-100.0	-0.3
	0.0	48		werkplaats -lichtstraten-	-0.7	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-0.7	-100.0	-100.0	-0.7
	0.0	10	7	personenauto's	31.2	2.2	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	-0.7	-7.1	-100.0	-0.7
	0.0	49		werkplaats -lichtstraten-	-0.8	0.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-1.1	-100.0	-100.0	-1.1
	0.0	20	7	bestelbussen	28.7	2.5	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	-6.8	-6.8	-100.0	-1.8
	0.0	19	7	bestelbussen	28.3	2.3	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	-7.0	-7.0	-100.0	-2.0
	0.0	56	2	dak wasplaats	10.8	0.0	0.0	13.8	100.0	100.0	0.0	-3.0	-100.0	-100.0	-3.0
	0.0	21	7	bestelbussen	27.0	2.5	0.0	33.0	33.0	100.0	0.0	-8.6	-8.6	-100.0	-3.6
	0.0	12	7	personenauto's	25.9	2.4	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	-6.1	-12.5	-100.0	-6.1
	0.0	14	7	personenauto's	25.5	2.5	0.0	29.7	36.0	100.0	0.0	-6.6	-12.9	-100.0	-6.6
	0.0	46		werkplaats -dak-	-8.6	0.2	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-8.8	-100.0	-100.0	-8.8
	0.0	43		werkplaats -damwand-	-7.4	1.9	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-9.3	-100.0	-100.0	-9.3
	0.0	47		werkplaats -dak-	-9.0	0.5	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-9.5	-100.0	-100.0	-9.5
	0.0	52	1	pomp tanken	11.5	2.7	0.0	18.6	100.0	100.0	0.0	-9.8	-100.0	-100.0	-9.8
	0.0	50		werkplaats -lichtstraten-	-9.6	0.3	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-9.9	-100.0	-100.0	-9.9
	0.0	41		werkplaats -damwand-	-8.4	1.8	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-10.2	-100.0	-100.0	-10.2
	0.0	51		werkplaats -lichtstraten-	-9.8	0.6	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-10.4	-100.0	-100.0	-10.4
	0.0	42		werkplaats -damwand-	-8.7	1.9	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	-10.6	-100.0	-100.0	-10.6

Bijlage V: invoergegevens en resultaten geluid van verkeer van en naar de inrichting

Kupers & Niggebrugge BV

project 0850157
opdrachtgever Van der Zee Architecten



Win-Inwit 8.23 (c) dGeotechnology-software
0850157_W-B2.mdb

Projectgegevens

projectnaam: 0850157
opdrachtgever: Van der Zee Architecten
adviseur: jk
databaseversie: 823
situatie: eerste situatie
Uitvoerde: vvrd

omschrijving	industrieterrein
rekenhart:	19.21 16.33.2311
act. berekening gemiddeld maximaal:	
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☐
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat bewaargelezen (datum):	13-06-2012
rekenresultaat bewaargelezen (tijd):	13:15
maximum aantal reflecties:	1
minimum zichthoek reflecties:	
maximum sectorhoek:	
vaste sectorhoek:	
rekenmethode:	IL-HR-13-01
meteo correctie:	☑
jaargetijde zomer:	☐
opmerking:	

Gebouwen

			reflectie gevel				geluiddr			
nr	zijgevel	rugwand	1	2	3	4	vlkl	ij	soort geb	kenmerk
1	0.0	0.0	60	60	60	60	☐	☐		
2	0.0	0.0	60	60	60	60	☐	☐		
3	0.0	0.0	60	60	60	60	☐	☐		
4	0.0	0.0	60	60	60	60	☐	☐		
5	0.0	0.0	60	60	60	60	☐	☐		
6	0.0	0.0	60	60	60	60	☐	☐		
7	0.0	0.0	60	60	60	60	☐	☐		
8	0.0	0.0	60	60	60	60	☐	☐		

Bodemlijnen

nr	z_gem	m_gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	0.0	397	kantelachtovergang + losgrondlijn	

Bronnen

							bronvermogen											bedrijfsuur			bedrijfsd. 5dB toeslag			bedrijfsd. 10 dB toeslag		
nr bedrijf	bron	bodem type	h	wg	→	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	kenmerk	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
					0	359	–	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2											
84	Rinus van Dijk	vvvi tr./vw./bb	H vrij(>1m)	1.5	A	0	350	68.0	79.0	88.0	92.0	98.0	100.0	98.0	101.0	93.0	105.67		0.044	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
					0	360	–	81.0	83.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2											
					0	350	–	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2											
85	Rinus van Dijk	vvvi tr./vw./bb	H vrij(>1m)	1.5	A	0	359	68.0	79.0	88.0	92.0	98.0	100.0	98.0	101.0	93.0	105.67		0.035	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
					0	359	–	81.0	83.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2											
					0	360	–	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2											
86	Rinus van Dijk	vvvi tr./vw./bb	H vrij(>1m)	1.5	A	0	359	68.0	79.0	88.0	92.0	98.0	100.0	98.0	101.0	93.0	105.67		0.029	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
					0	360	–	81.0	83.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2											
					0	359	–	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2											
87	Rinus van Dijk	vvvi tr./vw./bb	H vrij(>1m)	1.5	A	0	350	68.0	79.0	88.0	92.0	98.0	100.0	98.0	101.0	93.0	105.67		0.022	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
					0	360	–	81.0	83.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2											
					0	350	–	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2											
88	Rinus van Dijk	vvvi tr./vw./bb	H vrij(>1m)	1.5	A	0	350	68.0	79.0	88.0	92.0	98.0	100.0	98.0	101.0	93.0	105.67		0.016	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
					0	360	–	81.0	83.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2											
					0	350	–	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2											
89	Rinus van Dijk	vvvi tr./vw./bb	H vrij(>1m)	1.5	A	0	350	68.0	79.0	88.0	92.0	98.0	100.0	98.0	101.0	93.0	105.67		0.015	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
					0	360	–	81.0	83.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2											
					0	350	–	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2											
90	Rinus van Dijk	vvvi tr./vw./bb	H vrij(>1m)	1.5	A	0	350	68.0	79.0	88.0	92.0	98.0	100.0	98.0	101.0	93.0	105.67		0.015	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
					0	360	–	81.0	83.0	84.0	88.0	101.0	97.0	93.0	84.0	103.2											
					0	350	–	71.0	73.0	74.0	79.0	91.0	87.0	83.0	74.0	93.2											
91	Rinus van Dijk	vvvi pa	H vrij(>1m)	.8	A	0	350	–	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.27		0.008	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
92	Rinus van Dijk	vvvi pa	H vrij(>1m)	.8	A	0	350	–	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.27		0.008	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
93	Rinus van Dijk	vvvi pa	H vrij(>1m)	.8	A	0	359	–	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.27		0.003	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
94	Rinus van Dijk	vvvi pa	H vrij(>1m)	.8	A	0	350	–	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.27		0.044	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
95	Rinus van Dijk	vvvi pa	H vrij(>1m)	.8	A	0	350	–	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.27		0.033	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
96	Rinus van Dijk	vvvi pa	H vrij(>1m)	.8	A	0	350	–	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.27		0.025	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
97	Rinus van Dijk	vvvi pa	H vrij(>1m)	.8	A	0	350	–	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.27		0.022	–	– %	–	–	– %	–	–	– %
98	Rinus van Dijk	vvvi pa	H vrij(>1m)	.8	A	0	359	–	63.0	67.0	71.0	76.0	88.0	84.0	80.0	71.0	90.27		0.022	–	– %	–	–	– %	–	–	– %

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	zl	mf adres	huistype afw.toet	refl kenmerk	rtvat groep	sh	vak	dag	zwood	nacht	Lden	Lnight	Lden	Lnight
													inc. aftrek(VL) inc. prognose(RL)	
1	0.0	0.0	gevel		IL totaal (0)	1	1.5	41.62	32.09	-	39.09	41.62	39.59	41.62
					IL totaal (3)	1	5.0	41.74	32.17	-	39.21	41.74	39.21	41.74
2	0.0	0.0	gevel		IL totaal (0)	1	1.5	39.36	29.61	-	34.22	36.36	34.22	36.36
					IL totaal (3)	1	5.0	37.09	29.76	-	34.86	37.09	34.86	37.09
4	0.0	0.0	gevel		IL totaal (0)	1	1.5	36.37	32.21	-	37.16	39.37	37.16	39.37
					IL totaal (3)	1	5.0	39.43	31.83	-	37.15	39.43	37.15	39.43
5	0.0	0.0	gevel		IL totaal (0)	1	1.5	37.60	28.57	-	34.24	37.50	34.84	37.50
					IL totaal (3)	1	5.0	37.82	28.54	-	34.38	37.62	34.98	37.62

Bijlage 5 Bodemonderzoek

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK BEUSICHEMSEWEG 34 TE 'T GOY

LAWIJN milieu-advies
Rapportnr.: 12.1379-A1
juli 2012

Opdrachtgever:

Rinus van Dijk Landbouwmachines
Beusichemseweg 7
3994 MD Houten

Uitgevoerd door:

LAWIJN milieu-advies
Burg. Patijnlaan 56
3705 CG Zeist

Telefoonnr. : 030 699 19 39
Telefaxnr. : 084 723 78 19
e-mail : info@lawijnadvies.nl

INHOUD **blz.**

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2
2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Achtergrondinformatie 2
2.3 Gegevens bodemonderzoek 3
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie 3
2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie 4

3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN 5
3.1 Algemeen 5
3.2 Veldwerk 5
3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 5
3.4 Monster- en analyseselectie 6

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK 8
4.1 Algemene begrippen en toetsingskader 8
4.2 Grond 9
4.2.1 Algemene bodemkwaliteit 9
4.2.2 Onderzoek organochloorbestrijdingsmiddelen 10
4.3 Grondwater 11
4.4 Toetsing van de hypothese 12

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 13

TABELLEN **blz.**

1. Geohydrologisch overzicht 3
2. Onderzoeksstrategie. 4
3. Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen 6
4. Gegevens grondwater 6
5. Overzicht van grondmengmonsters en analyses 7
6. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond (mg/kg d.s.) 9
7. Overzicht toetsing analyseresultaten, aanvullend onderzoek DDD, DDE en DDT (mg/kg d.s.) 10
8. Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grondwater (µg/l) 11

BIJLAGEN

1 Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie

2 Situatietekening onderzoekslocatie

3 Beschrijving boorprofielen

4 Analyserapporten

5 Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef- en interventiewaarden

6 Topografische kaarten 1870, 1957

7 Historische bodeminformatie provincie Utrecht

1 INLEIDING

Door LAWIJN milieu-advies te Zeist is in opdracht van Rinus van Dijk Landbouwmachines te Houten een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Beusichemseweg 34 te 't Goy. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, zoals vermeld in de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI, 2009), alsook het protocol voor nader onderzoek, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging (Sdu, 1995) / NTA 5755 (NNI, 2010).

De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen herinrichting van het perceel (bouwactiviteiten), alsook de bij eerder bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging met organochloor-bestrijdingsmiddelen. Het doel van het bodemonderzoek is aantonen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging, alsook het verkrijgen van beter inzicht in de verspreiding van de verontreiniging met bestrijdingsmiddelen.

Leeswijzer
In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek met de onderzoekshypothese aan de orde. Vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Ten slotte komen, na de presentatie van de resultaten van het onderzoek en een interpretatie van deze resultaten, de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek aan bod.

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is verricht volgens de NEN 5725 richtlijn, aan de hand van een locatiebezoek, een interview met de huidige eigenaar en archiefgegevens van de gemeente Houten en de provincie Utrecht.

In onderstaande paragrafen zijn de verkregen resultaten samengevat beschreven.

2.1 Locatiegegevens

Adres	: Beusichemseweg 34, 't Goy
Gemeente	: Houten
Kadastrale gegevens	: gemeente Houten, sectie L, nummer 23
Gebruik	: boomgaard, met schuur / berging
Coördinaten	: X - 142.610 Y - 446.740
Onderzocht oppervlak	: circa 9.500 m^2

De locatie is gesitueerd in een agrarisch gebied ten zuidoosten van Houten. De locatie is aan de zuidzijde ontsloten op de Beusichemseweg.

In bijlage 1 is de topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Achtergrondinformatie

Gebruik locatie
De onderzoekslocatie kent van oudsher een agrarisch gebruik, waarvan lange tijd als boomgaard. Op het zuidelijk gedeelte van de locatie bevindt zich een stenen schuur, welke wordt gebruikt als berging voor handgereedschap. Langs de westzijde van het perceel ligt een verhard ontsluitingspad, ten behoeve van de noordelijk gelegen kavel ('Schone Hofstede'). De direct aangrenzende percelen zijn in gebruik als bouwland en als boomgaard.

Op basis van een oude topografische kaart blijkt dat het onderzoeksperceel tot het begin van de 20e eeuw in gebruik was als bouwland. Tussen 1910 en 1930 is het perceel in gebruik genomen als boomgaard. Het verharde ontsluitingspad aan westzijde van het perceel is reeds vanaf de 19e eeuw aanwezig. Oorspronkelijk betrof dit vermoedelijk een natuurlijke afscheiding (houtkade). De landbouw-schuur op het zuidelijk gedeelte van het perceel is vanaf de jaren '50 van de 20e eeuw zichtbaar.

In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. In bijlage 6 is een kopie van de topografische kaarten uit 1870 en 1957 opgenomen.

Voormalige bedrijfsactiviteiten / olietanks
Ter plaatse van de onderzoekslocatie, en op de aangrenzende percelen zijn, behalve agrarische activiteiten, geen andere specifieke (voormalige) bedrijfsactiviteiten bekend. In het archief van de gemeente Houten zijn geen (voormalige) Hinderwet- of WM-vergunningen bekend voor de locatie.

Slootdempingen / ophooglagen
Op oude topografische kaarten uit 19e en de 20e eeuw zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen voormalige sloten zichtbaar.

Volgens informatie van de eigenaar is het perceel in de jaren '50 van de 20e eeuw circa 50 cm verlaagd, in verband met ontgraving van een laag zand uit de ondergrond. De bovengrond van het perceel is hierbij later weer teruggeplaatst.

Locatie-inspectie
Tijdens de locatie-inspectie zijn op de locatie geen specifieke verdachte plekken in de vorm van verzakkingen, plaatselijke ophogingen of brandplaatsen waargenomen. Ook zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.3 Gegevens bodemonderzoek

Bodemkwaliteitskaart
Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Houten ligt de onderzoekslocatie niet binnen gezoneerd gebied.

Voorgaand bodemonderzoek
Volgens informatie van de provincie Utrecht zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend.

In juni 2007 is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, in verband met de voorgenomen herinrichting van het perceel (Lawijn, kenmerk: LA.07.465-A1).
Tijdens dit bodemonderzoek zijn in de bovengrond van het perceel (c.q. de bouwvoor) lichte verontreinigingen met koper, kwik en een matige tot sterke verontreiniging met OCB (DDT/DDE/DDD aangetroffen. In de ondergrond van het boomgaardperceel zijn geen verontreinigingen aangetoond. Voor de ondergrond heeft geen onderzoek op OCB plaatsgevonden. In het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

De historische bodeminformatie van de provincie Utrecht is in bijlage 7 opgenomen.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Utrecht (Dienst Grondwaterverkenning TNO).

Tabel 1 Geohydrologisch overzicht

Typering	Ligging in meters t.o.v. NAP	Lithologie	Formatie
deklaag	+ 3 tot 0	klei	Betuwe
1e watervoerend pakket	0 tot - 60	(grindhoudende) grove zanden	Twente, Kreftenheye, Urk, Sterksel
1e scheidende laag	- 60 tot - 85	(zandige) klei, leem	Kedichem
2e watervoerend pakket	beneden - 85 m	matig grove en grove zanden	Harderwijk

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een zuidwestelijke richting.

Volgens de Provinciale Milieuverordening van de provincie Utrecht (okt. 2003) ligt de onderzochte locatie niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese
Vanwege het langdurige gebruik als boomgaard, is de kwaliteit van de bodem mogelijk aangetast met stoffen die worden toegepast in bestrijdingsmiddelen voor vruchtbomen, namelijk: koper, kwik en/of organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's; specifiek DDT/DDE/DDD en drins).

De bodemlaag onder de verharde toplaag ter plaatse van het westelijk gelegen ontsluitingpad is, vanwege de uitspoeling van verontreinigingen, mogelijk verontreinigd met zware metalen en/of PAK. De oude verhardinglaag is, afhankelijk van de herkomst en samenstelling van het materiaal, mogelijk verontreinigd met asbest.

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is geen sprake van andere specifieke verdachte terreindelen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Onderzoeksstrategie
Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NEN-5740 (NNI, 2009), alsook het protocol voor nader onderzoek, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging (Sdu, 1995) / NTA 5755 (NNI, 2010).
Het onderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties is gericht op de verdachte bodemlagen en de potentieel verontreinigende stoffen. Het opgeboorde materiaal wordt per te onderscheiden laag bemonsterd, in trajecten van maximaal 0.5 meter. De boringen worden doorgezet tot 0.5 meter onder een zintuiglijk waarneembare verontreiniging.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de werkzaamheden en analyses.

Tabel 2 Onderzoeksstrategie.

Deellocatie	Veldwerk / Aantal boringen					Chemisch onderzoek		Opmerkingen
	Ram-guts	Beton	tot 0.5 m -mv **én**	tot 0.5 m-gws **én**	met PB	Grond	Grondwater	
1. Planlocatie (circa 1 ha.)	-	-	15 (*A)	4	2	5x STgr 4x LOS 4x OCB	2x STgw	4 analyses bovengrond, betreffende toplaag (bovenste 25 cm, incl. OCB) vakindeling op basis van resultaten voorgaand onderzoek: noordoost, midden, zuidwest + terreindeel nieuwe woning (incl. 1 extra boring)
2. Terreindeel verhard pad (ca. 100 m^2)	-	-	3 (*A)	-	-	1x STgr 1x LOS 1x ASB	-	(alleen op het noordwestelijk gedeelte van het perceel ligt het verharde ontsluitingpad binnen de grenzen van de planlocatie)

mv / gws	maaiveld / grondwaterspiegel.
PB	peilbuis.
(*A)	boringen worden doorgezet tot 1.0 meter beneden maaiveld.
STgr	standaard grondpakket (NEN / SIKB): droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
STgw	standaard grondwaterpakket (NEN / SIKB): 9 zware metalen, minerale olie (GC), vluchtige aromaten (styreen, benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), gechloreerde koolwaterstoffen, incl. vinylchloride.
OCB	organochloorbestrijdingsmiddelen.
ASB	asbest fijne fractie (< 16 mm).
LOS	lutum / organische stof.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek, en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NPR-normen bij bodemonderzoek (BRL2000). Bij het veldwerk is het opgeboorde materiaal beoordeeld op samenstelling, en is gelet op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Verder is van de opgeboorde grond in het veld de textuur bepaald. Het grondwater is eveneens zintuiglijk beoordeeld.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 juni 2012, door Poelsema Veldwerk Bureau. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in totaal 24 boringen uitgevoerd op de locatie:
- 21 boringen verspreid over de planlocatie (nummers 1 t/m 21), waarvan twee boringen op het terreindeel bij de geplande nieuwe woning (nummers 20 en 21);
- 3 boringen op het terreindeel bij verharde ontsluitingpad, aan de noordwestzijde van het perceel (nummers 31 t/m 33).

Het opgeboorde materiaal is bemonsterd in trajecten van circa 0.5 meter. De boringen in de bovengrond zijn verricht met een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte grindboor. Voor de bemonstering van de ondergrond is gebruik gemaakt van een ongelakte Edelmanboor en een ongelakte guts. De plaatsen van de boringen worden weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.
Bij de boringen 31, 32 en 33 zijn gaten gegraven in de verharde toplaag (30 x 30 cm), voor inspectie van het verhardingmateriaal op asbestverdachte bestanddelen.

Voor de bemonstering van het freatisch grondwater zijn de boringen 7 en 14 verder uitgediept en afgewerkt met een peilbuis (materiaal: HDPE). De filterdelen zijn omhuld met een gewassen nylon filterkous en gegloeid filtergrind.
Het freatisch grondwater is bemonsterd op 13 juni 2012. Voor de bepaling van de concentratie zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd over een 0,45 µm filter en aangezuurd tot pH 2.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

<u>Grond</u>
De bovengrond van het perceel bestaat voornamelijk uit sterk zandige klei. In de ondergrond, vanaf 0.6 à 1.1 meter beneden maaiveld, wordt zwak tot matig siltig matig fijn zand aangetroffen. Op het noordoostelijk gedeelte van het perceel bevindt de bovenzijde van de zandige laag zich iets dieper dan op het zuidwestelijk gedeelte van het perceel.
Voor een nadere beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monstername, wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

De in milieuhygiënisch opzicht aan het bodemmateriaal zintuiglijk waargenomen bijzonderheden worden weergegeven in tabel 3, op de volgende pagina.

Tabel 3 Boringen en diepten van zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Terreindeel	Boring	Einddiepte (m -mv)	traject (m –mv)	Waarneming
Planlocatie	3	0,5	0,00 - 0,50	sporen puin
	9	0,5	0,00 - 0,20	sporen puin
	11	0,5	0,00 - 0,25	sporen puin
	12	0,5	0,00 - 0,25	sporen puin
	13	2,0	0,00 - 1,05	sporen puin
	14	3,4	0,00 - 0,25	sporen puin
	19	0,5	0,00 - 0,25	zwak puinhoudend
Terreindeel verhard pad	31	1,2	0,00 - 0,10	sterk puinhoudend, matig asfaltresten
	32	1,2	0,00 - 0,10	sterk puinhoudend
	33	1,2	0,00 - 0,15	sterk puinhoudend, matig grindhoudend, enkele stukjes dakleer

In het opgeboorde materiaal uit de boven- en de ondergrond zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Grondwater

Tijdens de monstername is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater bepaald. In onderstaande tabel zijn de grondwatergegevens opgenomen.

Tabel 4 Gegevens grondwater

Peilbuis		Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC) (mS/cm)
Nummer	Filtertraject (m-mv)			
PB 7	2.3 – 3.3	2.05	6.9	0.53
PB 14	2.4 – 3.4	2.25	6.8	0.58

Tijdens de monstername vertoonde het freatisch grondwater geen afwijkende geur of kleur. De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater in deze regio als normaal te beschouwen.

3.4 Monster- en analyseselectie

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door de milieulaboratoria Eurofins Analytico en RPS Analyse. Beide laboratoria zijn gecertificeerd door de 'Raad voor Accreditatie' (RvA). De voorbehandeling van de analysemonsters is uitgevoerd volgens AS3000.

Grond

In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de grondmengmonsters welke ter analyse bij het laboratorium zijn aangeboden.

Tabel 5 Overzicht van grondmengmonsters en analyses

Terreindeel / fase onderzoek	Monstercode	Boringen	Monster Traject (m –mv)	Analyses				Motivatie / Opmerkingen
				ST gr	OCB	ASB	LOS	
Planlocatie - verkennend	MM 1	1, 3, 7, 8	0.00-0.25	#	#		#	monsters van bovengrond / toplaag, zuidwestelijk terreindeel
	MM 2	6, 10, 11, 16	0.00-0.25	#	#		#	monsters van bovengrond / toplaag, middengedeelte
	MM 3	9 13, 14, 19	0.00-0.20 0.00-0.25	#	#		#	monsters van bovengrond / toplaag, noordoostelijk gedeelte
	MM 4	20, 21	0.00-0.25		#		#	monsters van bovengrond / toplaag, terreindeel geplande nieuwe woning
	MM 5	4, 7, 20 14	0.60-1.00 0.70-1.20	#	#		#	monsters van zandige laag in ondergrond
	MM 6	5 13	0.60-1.10 0.50-1.00	#			#	monsters van kleiige laag in ondergrond
Planlocatie - aanvullend	MM 8	9, 13, 14, 19	0.25-0.50		#		#	monsters van tussenlaag noordoostelijk terreindeel
Ontsluiting-pad westzijde	MMA	31, 32 33	0.00-0.10 0.00-0.15			#		monsters van puinfunderinglaag;
	MM7	31 32 33	0.10-0.40 0.10-0.45 0.15-0.40	#			#	monsters van bodemlaag onder verharde toplaag

#: Geanalyseerde pakketten/parameters
STgr Standaardpakket grond (NEN / SIKB)
OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB 23)
ASB Asbest (fijne fractie < 16 mm)
LOS Lutum / Organische stof

Het standaardpakket-grond (NEN / SIKB) omvat de volgende analyses: droge stof, 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

Naar aanleiding van de sterk verhoogde gehaltes OCB in de geanalyseerde mengmonsters van de bovengrond c.q. bouwvoor (MM1 t/m MM3; overschrijding interventiewaarde), is besloten om aanvullend een tweetal mengmonsters van de onderliggende bodemlagen (c.q. ondergrond) te analyseren op droge stof en organochloorbestrijdingsmiddelen (MM5, MM8).
Voor een volledig overzicht van de geanalyseerde monsters bij het aanvullend onderzoek wordt verwezen naar het overzicht van de analyseresultaten in § 4.2.2.

Grondwater

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB7en PB14 zijn geanalyseerd op het standaardpakket-grondwater (NEN / SIKB). Dit pakket omvat de volgende analyses: 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn), minerale olie (GC), vluchtige aromaten & gechloreerde koolwaterstoffen, inclusief vinylchloride.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, dienen de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters te worden getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het ministerie van VROM.
Per 1 april 2009 is de Circulaire bodemsanering 2009 in werking getreden. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire.

Streefwaarden (grondwater en grond) / Achtergrondwaarden (grond; AW2000)
De streefwaarden voor grond zijn niet meer opgenomen in de Circulaire, maar zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.
Indien het concentratieniveau kleiner of gelijk is aan de streefwaarden / achtergrondwaarden is sprake van een duurzame bodemkwaliteit waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier niet zijn verminderd. Indien geen concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarde / achtergrondwaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd.

De streefwaarden voor grond (uit de Circulaire S- en I-waarden bodemsanering 2000), blijven alleen van belang in het kader van de zorgplicht (artikel 13 Wbb), bij nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. Als terugsaneerwaarde wordt hier vaak de streefwaarde gebruikt.

Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek / Tussenwaarde
Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is als volgt gedefinieerd:
- in grond: de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde;
- in grondwater: de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde.

Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot nader onderzoek. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van deze toetsingswaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als matig verontreinigd.

Interventiewaarden
Interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoelt in de Wet bodembescherming. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarde worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als sterk verontreinigd. *Voor de parameter barium is per 1 april 2009 alleen een interventiewaarde van kracht, specifiek voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging. Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.*

Geval van ernstige bodemverontreiniging
Volgens de definities in de Wet bodembescherming (Wbb) is in de volgende situaties sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging:
- wanneer in een volume van ten minste 25 m^3 grond (sediment) de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt;
- wanneer in een volume van ten minste 100 m^3 grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt.

Conform de richtlijnen van de Wet bodembescherming bestaat voor een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak.

De achtergrond- en interventiewaarden voor zware metalen en organische verbindingen in de grond zijn afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. Derhalve dienen de eerder beschreven achtergrond- en interventiewaarden te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages (veldschattingen of laboratoriumbepalingen).

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage 4 aan het rapport toegevoegd. In bijlage 5 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende achtergrond- en interventiewaarden.

4.2 Grond

4.2.1 Algemene bodemkwaliteit

Analyseresultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van de grond aan de normen uit de Leidraad bodembescherming, in mg/kg droge stof.

Tabel 6 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grond (mg/kg d.s.)

Monster-code	Lutum (%)	Org. Stof (%)	Zware metalen									Min. olie	PCB	PAK	ASB
			Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn				
MM1; B1, 3, 7, 8 (0.0-0.25)	12,5	1,9	--	--	--	33	0,49	--	30	--	--	--	--	--	x
MM2; B6,10,11,16 (0.0-0.25)	13,3	1,7	--	--	--	39	0,74	--	--	--	--	--	--	--	x
MM3; B9,13,14,19 (0.0-0.25)	17,1	2,1	--	--	--	47	0,50	--	--	--	140	--	--	--	x
MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)	5,2	0,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x
MM6; B5,13 (0.5-1.1)	26,1	0,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,7	x
MM7; B31,32,33 (0.10-0.45)	19,3	1,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	x
MMA; B31,32,33 (0.0-0.15)	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	--

x : niet geanalyseerd.
-- : geen overschrijding achtergrondwaarde (aw2000)/detectielimiet.
33 : overschrijding van de achtergrondwaarde (aw2000).

Algemene bodemkwaliteit

De licht verhoogde gehaltes koper en kwik in de geanalyseerde mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m MM3) kunnen vermoedelijk worden gerelateerd aan het langdurige gebruik van de locatie als boomgaard (toepassing bestrijdingsmiddelen).
Het licht verhoogde zinkgehalte in het mengmonster van de bovengrond op het noordoostelijk gedeelte van het perceel (MM3) houdt mogelijk verband met de plaatselijke bijmenging van puinresten in de bovengrond.

Voor het licht verhoogde nikkelgehalte in het mengmonster van de bovengrond op het zuidwestelijk gedeelte van het perceel (MM1), alsook voor het licht verhoogde PAK-gehalte in het mengmonster van de ondergrond op het noordoostelijk gedeelte van het perceel (MM6), kan op basis van de beschikbare gegevens geen duidelijke oorzaak worden gegeven.

Verhard ontsluitingpad
In het mengmonster van de bodemlaag onder de verharde toplaag (MM7), wordt voor geen van de onderzochte parameters een toetsingswaarde overschreden. Derhalve is in beginsel geen sprake van eventuele uitspoeling van verontreinigingen uit de verharde toplaag naar de onderliggende bodemlagen.

In het mengmonster van de oude puinverhardinglaag (MMA; toplaag: 10 à 15 cm) is analytisch geen verontreiniging met asbest geconstateerd. De analyseresultaten vormen een bevestiging van de visuele waarnemingen.

4.2.2 Onderzoek organochloorbestrijdingsmiddelen

Analyseresultaten
In verband met het voormalig gebruik als boomgaard en de bij eerdere onderzoek aangetroffen verhoogde gehaltes organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) zijn een zestal mengmonsters van de boven- en de ondergrond aanvullend geanalyseerd op OCB. Van het relatief grootschalige karakter van het onderzoek en de vermoedelijk diffuse belasting van het perceel, is gekozen voor de analyse van mengmonsters in plaats van individuele monsters.
In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten, in mg/kg droge stof.

Tabel 7 Overzicht toetsing analyseresultaten, aanvullend onderzoek OCB (mg/kg d.s.)

Monstercode	Lutum (%)	Org. Stof (%)	DDD (som)	DDE (som)	DDT (som)
MM1; B1,3,7,8 (0.0-0.25)	12,5	1,9	0,034	**0,79**	**0,35**
MM2; B6,10,11,16 (0.0-0.25)	13,3	1,7	0,035	**0,73**	0,29
MM3; B9,13,14,19 (0.0-0.25)	17,1	2,1	0,022	**0,83**	0,21
MM4; B20, 21 (0.0-0.25)	(15)	3,6	0,042	0,73	0,39
MM5; B4,7,14,20 (0.6-1.2)	(5,2)	(0,6)	--	--	--
MM8; B9,13,14,19 (0.25-0.5)	(15)	2,2	--	0,15	0,069

-- : geen overschrijding achtergrondwaarde (aw2000)/detectielimiet.
0,034 : overschrijding van de achtergrondwaarde (aw2000).
0,29 : overschrijding van de toetsingswaarde voor nader onderzoek.
0,79 : overschrijding van de interventiewaarde.
(15) : percentage lutum of organische stof bepaald aan de hand van zintuiglijke waarnemingen / eerdere analyses.

Interpretatie
De sterk verhoogde gehaltes OCB (som DDE) in de mengmonsters van de bouwvoor (bovenste 25 cm) kunnen vermoedelijk worden gerelateerd aan het langdurige gebruik van het perceel als boomgaard (toepassing bestrijdingsmiddelen).
Verspreid over de planlocatie liggen de gemeten gehaltes DDD, DDE en DDT in de bovengrond op een vergelijkbaar niveau.

In de tussenlaag (MM8; traject 0.25-0.50 m -mv) blijkt alleen nog sprake van licht verhoogde gehaltes DDE en DDT. In de ondergrond, vanaf 0.6 meter beneden maaiveld, is geen verontreiniging met OCB meer aangetoond (MM5; aanvullende analyse).

4.3 Grondwater

Analyseresultaten

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toetsing van de gemeten analyseresultaten van het grondwater aan de normen uit de Leidraad bodembescherming, in µg/liter.

Tabel 8 Overzicht toetsing gemeten analyseresultaten in grondwater (µg/l)

Componenten		Peilbuis PB 7	Peilbuis PB 14	Toetsingswaarden S	(S+I)/2	I
Zware metalen	Barium (Ba)	94	92	50	340	630
	Cadmium (Cd)	--	--	0,40	3,2	6
	Kobalt (Co)	--	--	20	60	100
	Koper (Cu)	--	--	15	45	75
	Kwik (Hg)	--	--	0,05	0,18	0,30
	Molybdeen (Mo)	--	--	5	150	300
	Nikkel (Ni)	--	--	15	45	75
	Lood (Pb)	--	--	15	45	75
	Zink (Zn)	--	--	65	433	800
Vluchtige Aromaten	Benzeen	--	--	0,2	15	30
	Tolueen	--	--	7,0	500	1000
	Ethylbenzeen	--	--	4,0	77	150
	Xylenen	--	--	0,2	35	70
	Naftaleen	--	--	0,01	35	70
	Styreen	--	--	6,0	150	300
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	Dichloormethaan	--	--	0,01	500	1000
	Trichloormethaan	--	--	6,0	200	400
	Tetrachloormethaan	--	--	0,01	5	10
	Trichlooretheen	--	--	24	260	500
	Tetrachlooretheen	--	--	0,01	20	40
	1,1-dichloorethaan	--	--	7,0	450	900
	1,2-dichloorethaan	--	--	7,0	200	400
	1,1,1-trichloorethaan	--	--	0,01	150	300
	1,1,2-trichloorethaan	--	--	0,01	65	130
	1,2-dichlooretheen (som)	--	--	0,01	10	20
	1,1-dichlooretheen	--	--	0,01	5	10
	Vinylchloride	--	--	0,01	2,5	5,0
	Tribroommethaan	--	--	-	-	630
Overige stoffen	Minerale olie	--	--	50	325	600

-- : geen overschrijding streefwaarde/detectielimiet.
x : niet geanalyseerd.
94 : overschrijding van de streefwaarde.

Interpretatie

Voor de licht verhoogde concentraties barium in het grondwater geldt vermoedelijk dat sprake is van een verhoogde achtergrondwaarde. Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat voor barium, in het grondwater in klei- en veengebieden, concentraties worden gemeten tot 160 µg/l.

4.4 Toetsing van de hypothese

De voor de bovengrond van de locatie opgestelde hypothese, als zijnde een verdachte bodemlaag, wordt op basis van de gemeten gehaltes OCB, koper en kwik in de toplaag van de locatie bevestigd.

De voor het terreindeel bij het verharde ontsluitingspad opgestelde hypothese, als zijnde een verdachte deellocatie, dient op basis van de analyseresultaten van de verhardinglaag en de onderliggende bodemlaag te worden verworpen (geen verontreinigingen aangetoond).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de locatie Beusichemseweg 34 in 't Goy is een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, in verband met de voorgenomen herinrichting van het perceel (nieuwbouw bedrijfsgebouw met bedrijfswoning), alsook de bij eerder bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de NEN 5740 (NNI, 2009), alsook het protocol voor nader onderzoek, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging (Sdu, 1995) / NTA 5755 (NNI, 2010).

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Planlocatie / algemene bodemkwaliteit

- In de bovengrond van de locatie zijn lichte verontreinigingen met koper en kwik, alsook een overwegend sterke verontreiniging met OCB (som DDE) aangetroffen. Verder zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met nikkel en zink geconstateerd. Zintuiglijk is geringe bijmenging van sporen puin waargenomen
- In de ondergrond van de locatie is plaatselijk een lichte verontreiniging met PAK aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde bestanddelen waargenomen in de ondergrond.
- In het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn licht verhoogde concentraties barium gemeten, welke vermoedelijk kunnen worden beschouwd als een verhoogde achtergrondwaarde.
- Op basis van de oppervlakte van het perceel (circa 9.500 m^2) en de laagdikte van de sterk verontreinigde toplaag (circa 25 cm) is ten aanzien van de aangetroffen sterke verontreiniging met OCB in de bovengrond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (hoeveelheid sterk verontreinigde grond > 25 m^3).
- In de tussenlaag (traject 0.50-0.50 m -mv) is nog sprake van een lichte verontreiniging met OCB. In de ondergrond vanaf 0.6 meter beneden maaiveld is geen verontreiniging met OCB meer aangetoond.

Verhard ontsluitingpad

- In de oude puinverhardinglaag in de toplaag van het ontsluitingpad (bovenste 15 cm) is, zowel visueel als analytisch, geen verontreiniging met asbest geconstateerd.
- In de bodemlaag onder de verhardinglaag zijn analytisch geen verontreinigingen geconstateerd. Zintuiglijk is zwakke bijmenging van sporen puin en grind waargnomen. De kwaliteit van de oude verhardinglaag vormt derhalve geen aantoonbare belasting voor de kwaliteit van de onderliggende bodemlagen.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten bestaat, conform de richtlijnen van de Wet Bodembescherming, geen directe aanleiding voor nader onderzoek. In geval van specifieke aanpak van het geval van bodemverontreiniging in de toplaag kan middels nader onderzoek (plaatselijk) concreter inzicht worden verkregen in de verspreiding van de verontreinigingsituatie met OCB.

5.2 Aanbevelingen

In het kader van de voorgenomen herinrichting van het perceel dient er rekening mee te worden gehouden dat voor het aangetroffen geval van ernstige bodemverontreining met OCB in de toplaag een saneringnoodzaak bestaat. Sanering van de bodem wordt actueel bij herinrichting van het perceel. Voor de uitvoering van werkzaamheden op of in de bodem dient een saneringsplan / BUS-melding te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Indien bij de herinrichting van de locatie grond of verhardingsmateriaal zal vrijkomen, buiten de contouren van het geval van ernstige bodemverontreiniging, dient er rekening mee te worden gehouden dat hiervoor beperkte hergebruikmogelijkheden bestaan. De toepassingsmogelijkheden voor dit materiaal op een andere locatie dienen te worden bepaald aan de hand van de voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit en/of de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Houten.

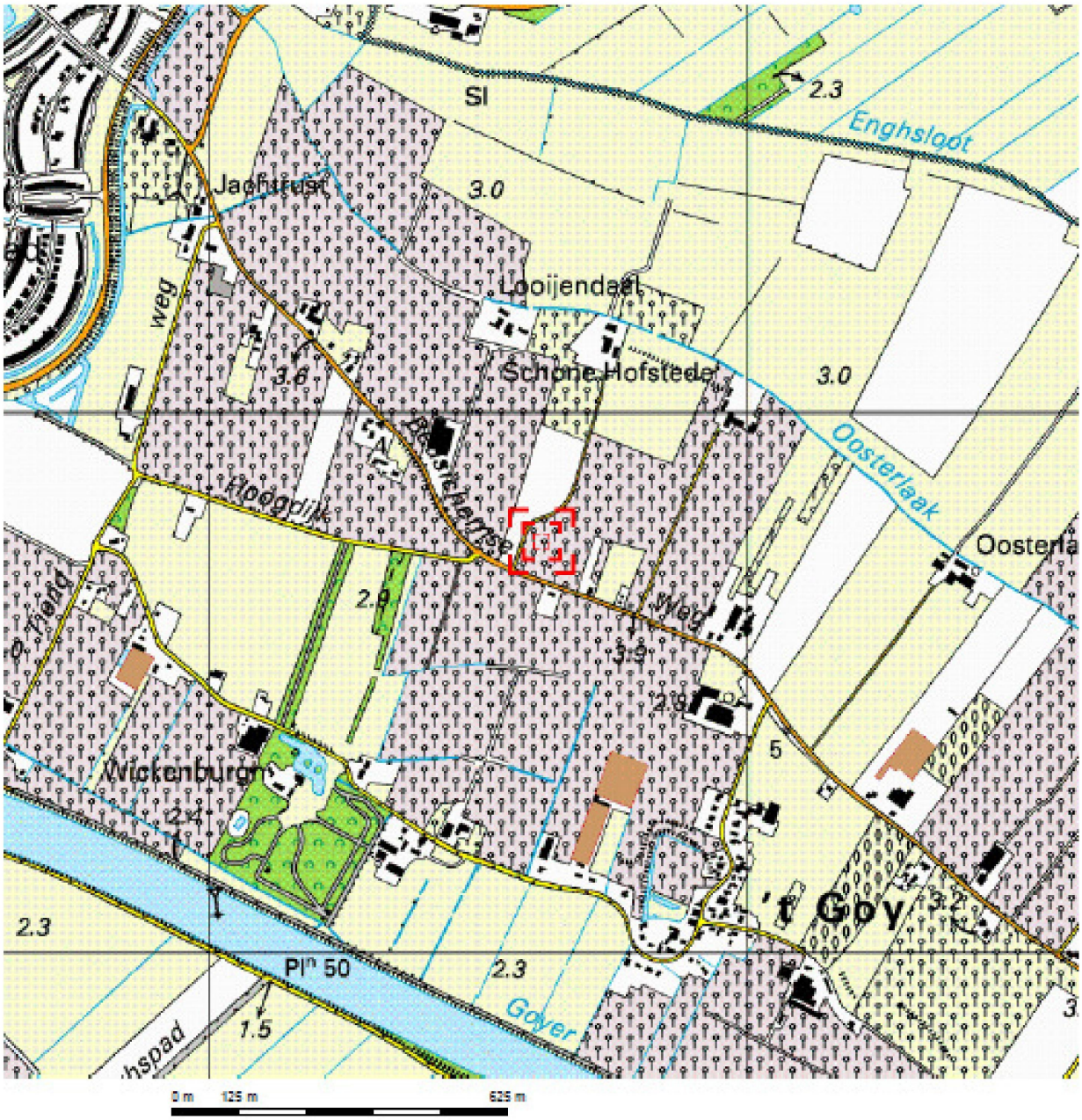
Zeist, 11 juli 2012

Behandeld door:

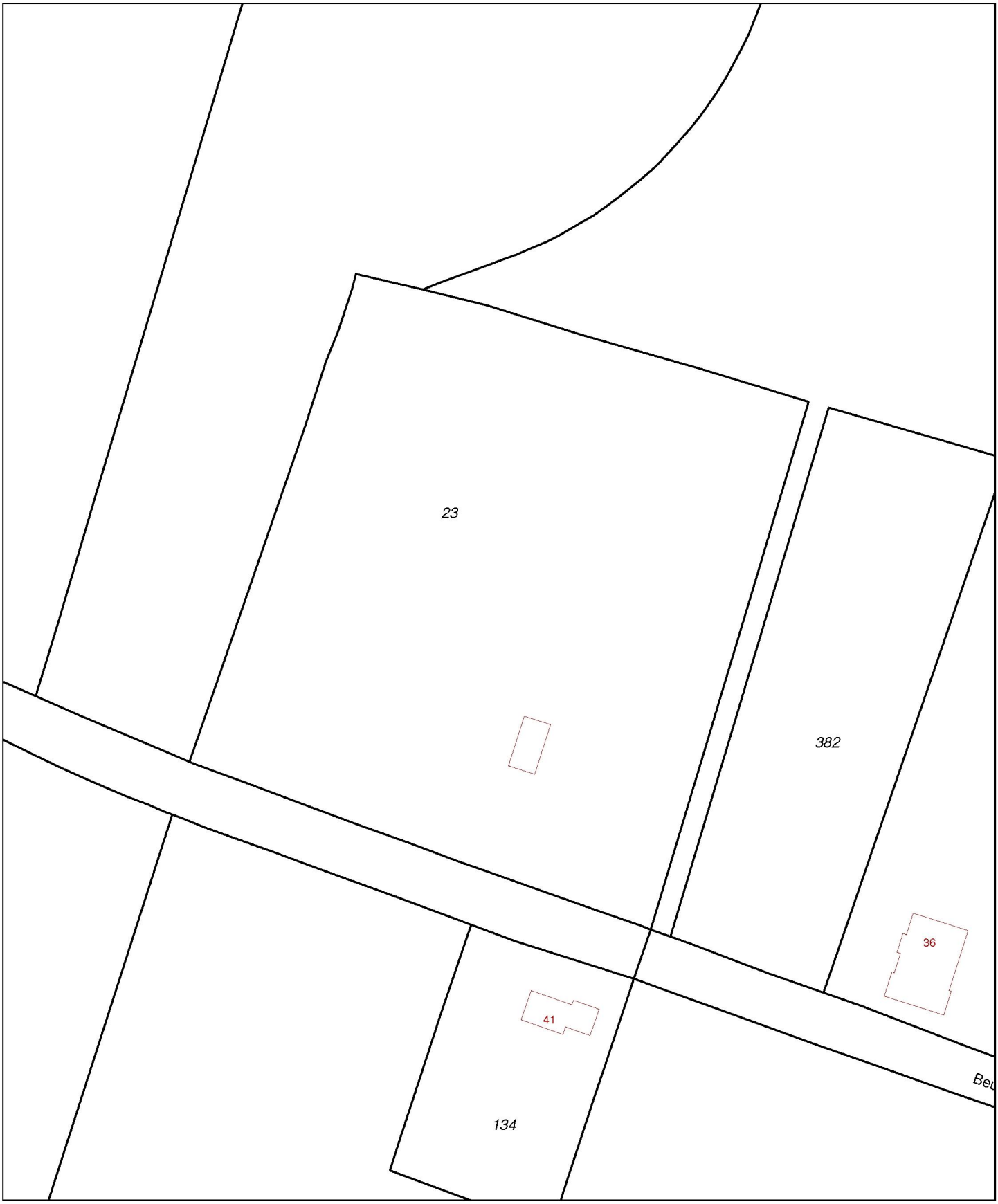
ing. H. van Wijngaarden,
LAWIJN milieu-advies.

BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART MET LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Opdrachtgever : *Rinus van Dijk Landbouwmachines*		Project : *12.1379*	Schaal : *1: 12'500*
Projectnaam : *Beusichemseweg 34, 't Goy*		Datum : *juli 2012*	Formaat: *A4*
Onderdeel: *Overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie*			
© Topografische dienst Emmen	Bijlage 1	Burg. Patijnlaan 56 - 3705 CG Zeist - Tel. 030-699 1939	



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:1000

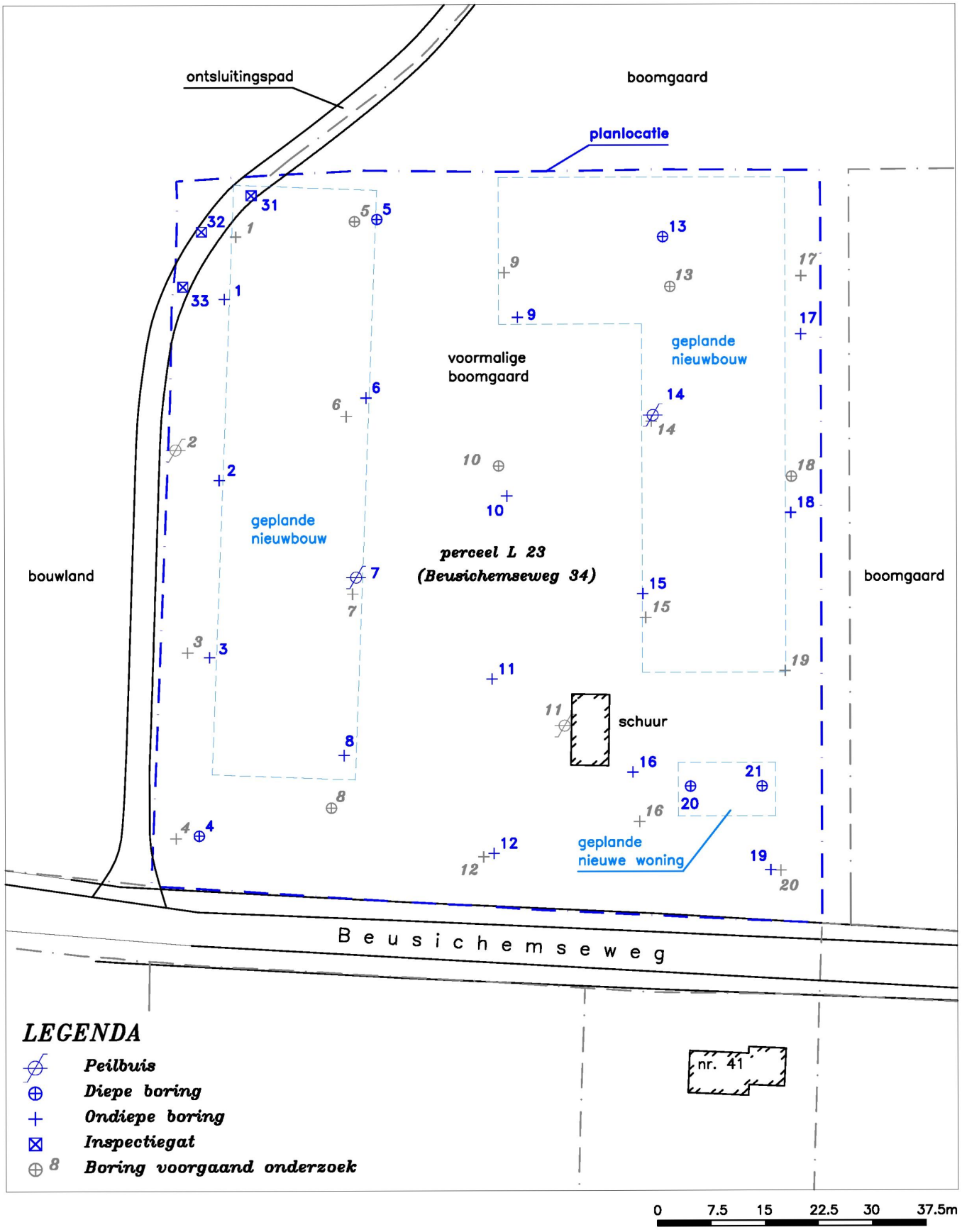
Kadastrale gemeente	HOUTEN
Sectie	L
Perceel	23

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 juni 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE



Opdrachtgever: *Rinus van Dijk Landbouwmachines*
Projectnaam : *Beusichemseweg 34, 't Goy*
Onderdeel
Situatietekening onderzoekslocatie

Projectno.: 12.1379
Datum : juli 2012
Schaal :1 : 750
Formaat :A4

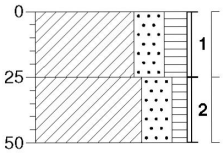
Get. : FB | Contr. : | Bijlage: 2

Lawijn
Burg. Patijnlaan 56 – 3705 CG Zeist – Tel. 030 – 699 1939

BIJLAGE 3

BESCHRIJVING BOORPROFIELEN

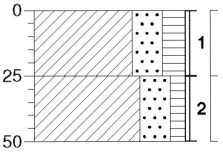
1



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

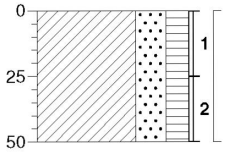
2



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

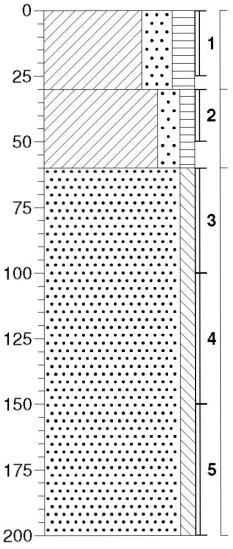
3



Klei, sterk zandig, matig humeus.

▲bruingrijs, sporen puin, zwak wortel-houdend.

4



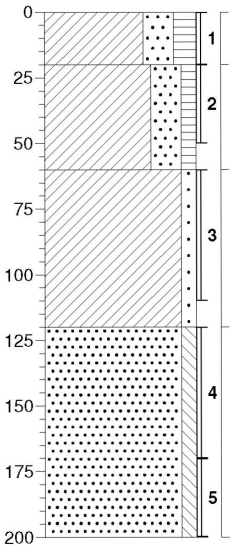
Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

Klei, matig zandig, zwak humeus.
beigebruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbruin-grijs.

5



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs.

Klei, sterk zandig, zwak humeus.

beigebruin.

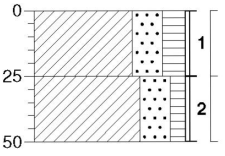
Klei, zwak zandig.

beige-lichtbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbeige-grijs.

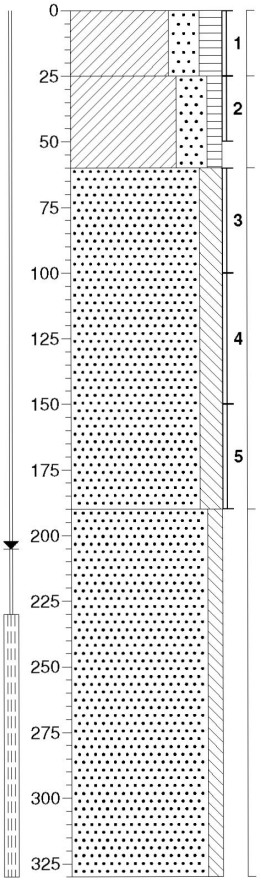
6



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

7



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend.
Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigebruin.

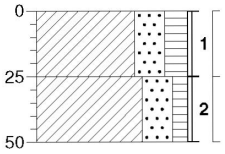
Zand, matig fijn, matig siltig.

lichtbeige-grijs.

Zand, matig grof, zwak siltig.

▲**lichtbeige-grijs, matig grindhoudend.**

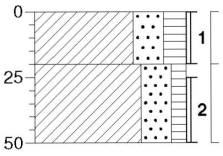
8



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

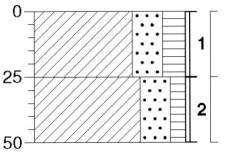
Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

9



▲ ***Klei, sterk zandig, matig humeus.***
bruingrijs, sporen puin, zwak wortelhoudend.
Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

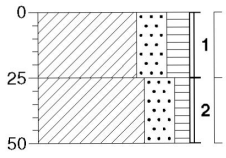
10



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

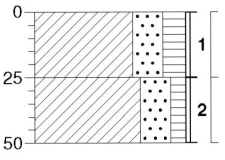
Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

11



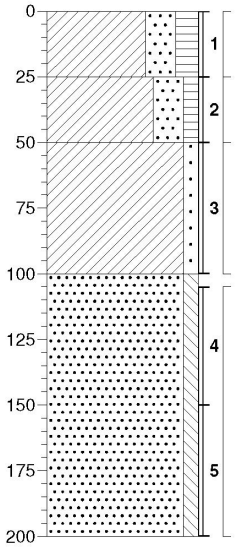
Klei, sterk zandig, matig humeus.
▲ **bruingrijs, sporen puin, zwak wortelhoudend.**
Klei, sterk zandig, zwak humeus.
bruingrijs.

12



Klei, sterk zandig, matig humeus.
▲ **bruingrijs, sporen puin, zwak wortelhoudend.**
Klei, sterk zandig, zwak humeus.
bruingrijs.

13



Klei, sterk zandig, matig humeus.
▲**bruingrijs, sporen puin, zwak wortelhoudend.**
Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs, zwak roesthoudend.

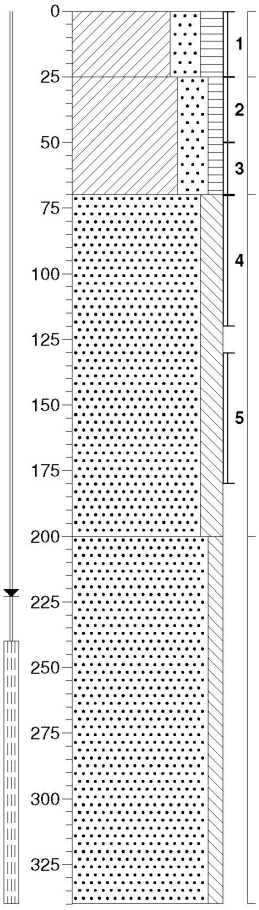
Klei, zwak zandig.

lichtbeige-grijs.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbruin-grijs, zwak roesthoudend.

14



Klei, sterk zandig, matig humeus.
▲**bruingrijs, sporen puin, zwak wortelhoudend.**
Klei, sterk zandig, zwak humeus.

beigegrijs, zwak roesthoudend.

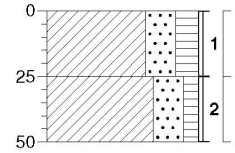
Zand, matig fijn, matig siltig.

lichtbeige-grijs, zwak roesthoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

▲**lichtbruin-grijs, matig grindhoudend.**

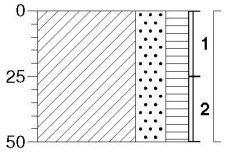
15



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

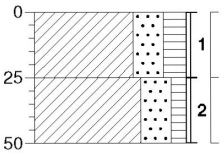
16



Klei, sterk zandig, matig humeus.

bruingrijs, sporen wortels.

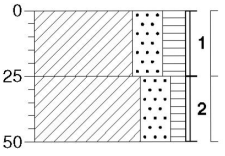
17



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

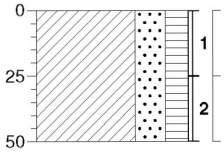
18



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

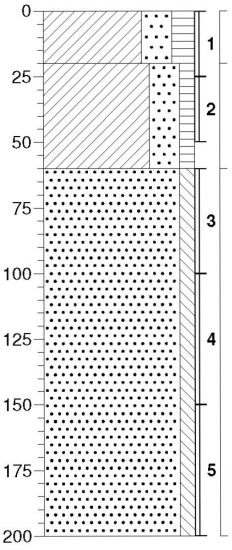
19



Klei, sterk zandig, matig humeus.
▲bruingrijs, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend.

bruingrijs.

20



Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

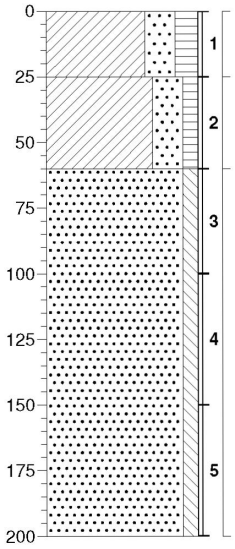
Klei, sterk zandig, zwak humeus.

beigegrijs.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbeige-grijs.

21



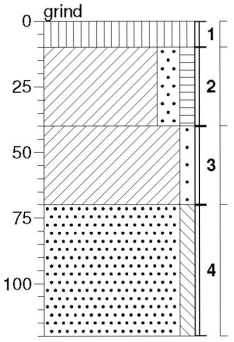
Klei, sterk zandig, matig humeus.
bruingrijs, zwak wortelhoudend.

Klei, sterk zandig, zwak humeus.
beigegrijs.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbeige-grijs.

31

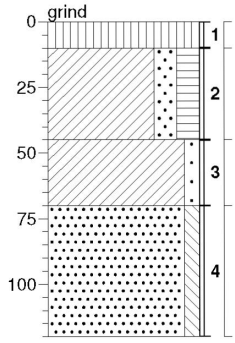


▲
sterk puinhoudend, matig asfaltresten, (0.0 - 0.1 m).
▲***Klei, matig zandig, zwak humeus.***
beigebruin, sporen puin.
Klei, zwak zandig.
beige-lichtbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbeige-grijs.

32



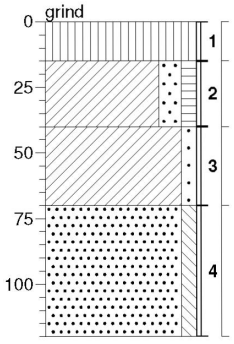
▲
sterk puinhoudend, (0.0 - 0.1 m).
▲***Klei, matig zandig, matig humeus.***
beigebruin, sporen puin.

Klei, zwak zandig.
beige-lichtbruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbeige-grijs.

33



▲
sterk puinhoudend, matig grindhoudend, (enkele stukjes dakleer; 0.0 - 0.1 m).
▲***Klei, matig zandig, zwak humeus.***
beigebruin, sporen grind.
Klei, zwak zandig.
beigebruin.

Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbeige-grijs.

BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012097096
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	06-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	13-06-2012/13:50
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	82.2	81.7	81.7	83.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.7	2.1	3.6 1)
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	97.3	96.7	96.0
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.5	13.3	17.1	
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	88	89	90	
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.28	0.30	
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	6.1	8.3	
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	33	39	47	
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.49	0.74	0.50	
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	19	21	
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	26	31	25	
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	62	59	140	
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.1	5.0	6.7	
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)
S	Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1; B1, 3, 7, 8 (0.0-0.25)	6915712
2	MM2; B6, 10, 11, 16 (0.0-0.25)	6915713
3	MM3; B9, 13, 14, 19 (0.0-0.25)	6915714
4	MM4; B20, 21 (0.0-0.25)	6915715

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012097096
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	06-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	13-06-2012/13:50
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)	<0.010 2)
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	o,p-DDT	mg/kg ds	0.036	0.032	0.030	0.041
S	p,p-DDT	mg/kg ds	0.32	0.26	0.18	0.35
S	o,p-DDE	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S	p,p-DDE	mg/kg ds	0.78	0.72	0.82	0.73
S	o,p-DDD	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.011
S	p,p-DDD	mg/kg ds	0.027	0.028	0.015	0.030
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021 3)	0.021 3)	0.021 3)	0.021 3)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021 3)	0.021 3)	0.021 3)	0.021 3)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014 3)	0.014 3)	0.014 3)	0.014 3)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.034 2)	0.035 2)	0.022 2)	0.042 2)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.79 2)	0.73 2)	0.83 2)	0.73 2)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 2)	0.29 2)	0.21 2)	0.39 2)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2 4)	1.1 4)	1.1 4)	1.2 4)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014 3)	0.014 3)	0.014 3)	0.014 3)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3 2)	1.2 2)	1.2 2)	1.3 2)
Q	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	1.2	1.2	1.3
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 5)	0.0049 5)	0.0049 5)	
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1; B1, 3, 7, 8 (0.0-0.25)	6915712
2	MM2; B6, 10, 11, 16 (0.0-0.25)	6915713
3	MM3; B9, 13, 14, 19 (0.0-0.25)	6915714
4	MM4; B20, 21 (0.0-0.25)	6915715

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012097096
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	06-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	13-06-2012/13:50
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.14	0.091	
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Chryseen	mg/kg ds	0.074	0.065	0.058	
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.051	<0.050	<0.050	
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.053	0.050	0.051	
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.51	0.50	0.44	

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1; B1, 3, 7, 8 (0.0-0.25)	6915712
2	MM2; B6, 10, 11, 16 (0.0-0.25)	6915713
3	MM3; B9, 13, 14, 19 (0.0-0.25)	6915714
4	MM4; B20, 21 (0.0-0.25)	6915715

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr. coörd.
EK

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012097096

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6915712	1		0	25	0506140446	MM1; B1, 3, 7, 8 (0.0-0.25)
6915712	7		0	25	0506005984	
6915712	8		0	25	0506249824	
6915712					0506140455	
6915713	6		0	25	0506140458	MM2; B6, 10, 11, 16 (0.0-0.25)
6915713	10		0	25	0506140457	
6915713	11		0	25	0506140459	
6915713					0506005982	
6915714	9		0	20	0506140399	MM3; B9, 13, 14, 19 (0.0-0.25)
6915714	13		0	25	0506139938	
6915714	14		0	25	0506005993	
6915714	19		0	25	0506005986	
6915715	20		0	25	0506139957	MM4; B20, 21 (0.0-0.25)
6915715	21		0	25	0506139937	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012097096

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 3)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 4)
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 5)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012097096 .

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel(Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN 6980
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012112001/1
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	28-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	03-07-2012/14:59
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1	
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	91.6	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	
S	Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	
S	Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	
S	Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	
S	o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	
S	p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	
S	o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	
S	p,p-DDE	mg/kg ds	0.010	
S	o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	
S	p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	1)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)	6963715

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012112001/1
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	28-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	03-07-2012/14:59
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024
Q	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.025

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)	6963715

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
EK

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012112001

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6963715	4		60	100	0506249827	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)
6963715	7		60	100	0506006019	
6963715	14		70	120	0506006016	
6963715	20		60	100	0506139926	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012112001

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012112001

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN 6980
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012097097
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	06-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	13-06-2012/09:19
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	89.5	83.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.6	0.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	97.4
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.2	26.1
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	17	150
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	9.7
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.5	35
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	14
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	60
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	6.8
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)	6915716
2	MM6; B5, 13 (0.5-1.1)	6915717

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012097097
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	06-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	13-06-2012/09:19
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.41
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.35
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	4.7
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	5.7

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)	6915716
2	MM6; B5, 13 (0.5-1.1)	6915717

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
FZ

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012097097

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6915716	4		60	100	0506249827	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)
6915716	7		60	100	0506006019	
6915716	14		70	120	0506006016	
6915716	20		60	100	0506139926	
6915717	5		60	110	0506140448	MM6; B5, 13 (0.5-1.1)
6915717	13		50	100	0506139941	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012097097

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012097097 .

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel(Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012099024
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	08-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	13-06-2012/11:44
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	86.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.3
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	83
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.6
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	20
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	48
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM7; B31 t/m 33 (0.1-0.45)	6921529

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012099024
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	08-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	13-06-2012/11:44
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.096
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.054
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.27
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14
S	Chryseen	mg/kg ds	0.17
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.077
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.096
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM7; B31 t/m 33 (0.1-0.45)	6921529

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012099024

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6921529	31		10	40	0505863381	MM7; B31 t/m 33 (0.1-0.45)
6921529	32		10	45	0505863403	
6921529	33		15	40	0505863397	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012099024

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012099024 .

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel(Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012103577
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	15-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	20-06-2012/13:35
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	83.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.2 1)
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.4
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB		
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010
S	Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010
S	Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010
S	Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010
S	o,p-DDT	mg/kg ds	0.0069
S	p,p-DDT	mg/kg ds	0.062
S	o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010
S	p,p-DDE	mg/kg ds	0.14
S	o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010
S	p,p-DDD	mg/kg ds	0.0022
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 2)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 2)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0029
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.15

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM8; B9, 13, 14, 19 (0.25-0.50)	6936608

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012103577
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	15-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	20-06-2012/13:35
Datum monstername	05-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.069
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.22 3)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 2)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.23
Q	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.23

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM8; B9, 13, 14, 19 (0.25-0.50)	6936608

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012103577

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6936608	9		25	50	0506140450	MM8; B9, 13, 14, 19 (0.25-0.5
6936608	13		25	50	0506139935	
6936608	14		25	50	0506006015	
6936608	19		25	50	0506005973	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012103577

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 3)
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012103577 .

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN 6980

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

RPS

Analyse certificaat

Datum rapportage 18-06-2012

Monsternummer: 12-073707

Rapportnummer: 1206-1334_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Ulvenhout

Tolweg 11
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720
F 0880 - 235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011
F 0528 - 229018

Ordernummer RPS	1206-1334
Ordernummer opdrachtgever	2012100874
Opdrachtgever	Lawijn Milieuadvies B.V. Burg. Patijnlaan 56 3705 CG Zeist
Datum order	13-06-2012
Datum analyse	15-06-2012
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	6927547
Barcode	R009008620
Datum monstername	
Adres monstername	Beusichemseweg 34
Monsternamepunt	
Opmerking	12.1379 MMA; SL31 t/m 33 (0.0-0.15)
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,743

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,117	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,212	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,609	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,373	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,333	0,000	0	15,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,206	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,849	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,0 % d.s. *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

RPS

Analyse certificaat

Datum rapportage 18-06-2012

Rapportnummer: 1206-1334_01

Ordernummer RPS	1206-1334
Ordernummer opdrachtgever	2012100874
Opdrachtgever	Lawijn Milieuadvies B.V. Burg. Patijnlaan 56 3705 CG Zeist
Datum order	13-06-2012

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012101790
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	14-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	20-06-2012/08:23
Datum monstername	13-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	94	92
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S	Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S	Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S	Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 1)	0.21 1)
	BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S	Styreen	µg/L	<0.30	<0.30
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB7	6930691
2	PB14	6930692

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12.1379	Certificaatnummer	2012101790
Uw projectnaam	Beusichemseweg 34	Startdatum	14-06-2012
Uw ordernummer	1379	Rapportagedatum	20-06-2012/08:23
Datum monstername	13-06-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. van Assen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	2265 - project		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11	<8.0
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	18
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB7	6930691
2	PB14	6930692

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr. coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012101790

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6930691					0700545382	PB7
6930691					0691164584	
6930692					0700545383	PB14
6930692					0691164581	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012101790

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012101790 .

Analyse		Methode	Techniek	Referentiemethode
CKW : Vinylchloride		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)		W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
ICP-MS Barium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 5

TOETSING ANALYSERESULTATEN

AAN GECORRIGEERDE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012097096	Uw ordernummer		1379	
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6915712			
	Monsteromschr.	MM1; B1, 3, 7, 8 (0.0-0.25)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	1.9			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	12.5			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	82,2			
Organische stof	% (m/m) ds	1,9			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,5			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	88			550
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29 -	0,4	4,6	8,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,5 -	9,2	63	120
Koper (Cu)	mg/kg ds	33 *	26	76	120
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,49 *	0,12	15	29
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30 *	23	43	64
Lood (Pb)	mg/kg ds	26 -	38	220	400
Zink (Zn)	mg/kg ds	62 -	90	280	460
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,1			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	38	520	1000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0002	1,7	3,4
beta-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0004	0,16	0,32
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0006	0,12	0,24
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,010 -	0,0017	0,2	0,4
Heptachloor	mg/kg ds	<0,010 -	0,0001	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0,010 -	0,0004	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0,010			
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,010 -	0,0006		
Aldrin	mg/kg ds	<0,010			0,064
Dieldrin	mg/kg ds	<0,010			
Endrin	mg/kg ds	<0,010			
Isodrin	mg/kg ds	<0,010			
Telodrin	mg/kg ds	<0,010			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,010 -	0,0002	0,4	0,8
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,010			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,010			
o,p-DDT	mg/kg ds	0,036			
p,p-DDT	mg/kg ds	0,32			
o,p-DDE	mg/kg ds	<0,010			
p,p-DDE	mg/kg ds	0,78			
o,p-DDD	mg/kg ds	<0,010			
p,p-DDD	mg/kg ds	0,027			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021			
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021 (-)	0,003	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014			
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,034 *	0,004	3,4	6,8
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,79 ***	0,02	0,24	0,46
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35 ***	0,04	0,19	0,34
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2			
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014 (-)	0,0004	0,4	0,8
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3			
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012097096	Uw ordernummer	1379		
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6915712			
	Monsteromschr.	MM1; B1, 3, 7, 8 (0.0-0.25)			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 (-)	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	0,074			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,051			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,053			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,51 -	1,5	21	40

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012097096	Uw ordernummer		1379	
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6915713			
	Monsteromschr.	MM2; B6, 10, 11, 16 (0.0-0.25)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	1.7			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	13.3			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	81,7			
Organische stof	% (m/m) ds	1,7			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13,3			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	89			570
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28 -	0,4	4,6	8,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1 -	9,5	65	120
Koper (Cu)	mg/kg ds	39 *	27	77	130
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,74 *	0,12	15	30
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19 -	23	45	67
Lood (Pb)	mg/kg ds	31 -	38	220	410
Zink (Zn)	mg/kg ds	59 -	92	280	480
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	38	520	1000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0002	1,7	3,4
beta-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0004	0,16	0,32
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0006	0,12	0,24
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,010 -	0,0017	0,2	0,4
Heptachloor	mg/kg ds	<0,010 -	0,0001	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0,010 -	0,0004	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0,010			
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,010 -	0,0006		
Aldrin	mg/kg ds	<0,010			0,064
Dieldrin	mg/kg ds	<0,010			
Endrin	mg/kg ds	<0,010			
Isodrin	mg/kg ds	<0,010			
Telodrin	mg/kg ds	<0,010			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,010 -	0,0002	0,4	0,8
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,010			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,010			
o,p-DDT	mg/kg ds	0,032			
p,p-DDT	mg/kg ds	0,26			
o,p-DDE	mg/kg ds	<0,010			
p,p-DDE	mg/kg ds	0,72			
o,p-DDD	mg/kg ds	<0,010			
p,p-DDD	mg/kg ds	0,028			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021			
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021 (-)	0,003	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014			
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,035 *	0,004	3,4	6,8
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,73 ***	0,02	0,24	0,46
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,29 **	0,04	0,19	0,34
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1			
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014 (-)	0,0004	0,4	0,8
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2			
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 (-)	0,004	0,1	0,2

Toetsing	**S&I waarden 2009**					
Certificaatnummer	2012097096	Uw ordernummer	1379			
Projectnummer	12.1379					
	Ordernummer	6915713				
	Monsteromschr.	MM2; B6, 10, 11, 16 (0.0-0.25)				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	0,065				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,5	-	1,5	21	40

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012097096	Uw ordernummer		1379	
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6915714			
	Monsteromschr.	MM3; B9, 13, 14, 19 (0.0-0.25)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	2.1			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	17.1			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	81,7			
Organische stof	% (m/m) ds	2,1			
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,1			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	90			690
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,3 -	0,43	4,9	9,3
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3 -	11	77	140
Koper (Cu)	mg/kg ds	47 *	29	85	140
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,5 *	0,13	16	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21 -	27	52	77
Lood (Pb)	mg/kg ds	25 -	41	240	430
Zink (Zn)	mg/kg ds	140 *	100	320	540
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6,7			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	40	540	1100
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0002	1,8	3,6
beta-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0004	0,17	0,34
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0006	0,13	0,25
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,010 -	0,0018	0,21	0,42
Heptachloor	mg/kg ds	<0,010 -	0,0002	0,42	0,84
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0,010 -	0,0004	0,42	0,84
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0,010			
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,010 -	0,0006		
Aldrin	mg/kg ds	<0,010			0,067
Dieldrin	mg/kg ds	<0,010			
Endrin	mg/kg ds	<0,010			
Isodrin	mg/kg ds	<0,010			
Telodrin	mg/kg ds	<0,010			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,010 -	0,0002	0,42	0,84
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,010			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,010			
o,p-DDT	mg/kg ds	0,03			
p,p-DDT	mg/kg ds	0,18			
o,p-DDE	mg/kg ds	<0,010			
p,p-DDE	mg/kg ds	0,82			
o,p-DDD	mg/kg ds	<0,010			
p,p-DDD	mg/kg ds	0,015			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021			
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021 (-)	0,0032	0,42	0,84
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014			
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,022 *	0,0042	3,6	7,1
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,83 ***	0,021	0,25	0,48
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,21 **	0,042	0,2	0,36
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1			
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014 (-)	0,0004	0,42	0,84
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2			
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 (-)	0,0042	0,11	0,21

Toetsing	**S&I waarden 2009**		
Certificaatnummer	2012097096	Uw ordernummer	1379
Projectnummer	12.1379		

	Ordernummer	6915714				
	Monsteromschr.	MM3; B9, 13, 14, 19 (0.0-0.25)				
Analyse	**Eenheid**	**1**		**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,091				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	0,058				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,051				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,44	-	1,5	21	40

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012097096	Uw ordernummer	1379		
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6915715			
	Monsteromschr.	MM4; B20, 21 (0.0-0.25)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	3.6			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	15 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	83,3			
Organische stof	% (m/m) ds	3,6			
Gloeirest	% (m/m) ds	96			
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0004	3,1	6,1
beta-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0007	0,29	0,58
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,010 -	0,0011	0,22	0,43
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,010 -	0,0031	0,36	0,72
Heptachloor	mg/kg ds	<0,010 -	0,0003	0,72	1,4
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0,010 -	0,0007	0,72	1,4
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0,010			
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,010 -	0,0011		
Aldrin	mg/kg ds	<0,010			0,12
Dieldrin	mg/kg ds	<0,010			
Endrin	mg/kg ds	<0,010			
Isodrin	mg/kg ds	<0,010			
Telodrin	mg/kg ds	<0,010			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,010 -	0,0003	0,72	1,4
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,010			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,010			
o,p-DDT	mg/kg ds	0,041			
p,p-DDT	mg/kg ds	0,35			
o,p-DDE	mg/kg ds	<0,010			
p,p-DDE	mg/kg ds	0,73			
o,p-DDD	mg/kg ds	0,011			
p,p-DDD	mg/kg ds	0,03			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021			
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,021 (-)	0,0054	0,72	1,4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014			
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,042 *	0,0072	6,1	12
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,73 **	0,036	0,43	0,83
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39 **	0,072	0,34	0,61
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2			
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014 (-)	0,0007	0,72	1,4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	1,3			

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012097097	Uw ordernummer	1379		
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6915716			
	Monsteromschr.	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	0.6			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	5.2			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	89,5			
Organische stof	% (m/m) ds	0,6			
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	17			330
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,34	3,9	7,4
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3 -	5,8	39	73
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0 -	21	59	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,5 -	15	29	43
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17 -	67	200	340
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 (-)	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35 -	1,5	21	40

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012112001	Uw ordernummer		1379	
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6963715			
	Monsteromschr.	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	0.6 #			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	5.2 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	91,6			
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0002	1,7	3,4
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0004	0,16	0,32
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0006	0,12	0,24
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0017	0,2	0,4
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0001	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0004	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0,0010			
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0006		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010			0,064
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010			
Endrin	mg/kg ds	<0,0010			
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010			
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0002	0,4	0,8
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010			
o,p-DDT	mg/kg ds	<0,0010			
p,p-DDT	mg/kg ds	<0,0010			
o,p-DDE	mg/kg ds	<0,0010			
p,p-DDE	mg/kg ds	0,01			
o,p-DDD	mg/kg ds	<0,0010			
p,p-DDD	mg/kg ds	<0,0010			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021			
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021 -	0,003	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014 -	0,004	3,4	6,8
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011 -	0,02	0,24	0,46
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014 -	0,04	0,19	0,34
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014			
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014 (-)	0,0004	0,4	0,8
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,024			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,025			

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012097097	Uw ordernummer	1379		
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6915717			
	Monsteromschr.	MM6; B5, 13 (0.5-1.1)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	0.8			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	26.1			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	83			
Organische stof	% (m/m) ds	0,8			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26,1			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	150			950
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,46	5,2	9,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,7 -	16	110	200
Koper (Cu)	mg/kg ds	13 -	35	99	160
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,14	17	35
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35 -	36	70	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14 -	45	260	480
Zink (Zn)	mg/kg ds	60 -	130	400	670
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,8			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 (-)	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,41			
Anthraceen	mg/kg ds	0,35			
Fluorantheen	mg/kg ds	4,7			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,7 *	1,5	21	40

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012097097	Uw ordernummer	1379		
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6915716			
	Monsteromschr.	MM5; B4, 7, 14, 20 (0.6-1.2)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	0.6			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	5.2			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	89,5			
Organische stof	% (m/m) ds	0,6			
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	17			330
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,34	3,9	7,4
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3 -	5,8	39	73
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0 -	21	59	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,5 -	15	29	43
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17 -	67	200	340
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 (-)	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35 -	1,5	21	40

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012099024	Uw ordernummer	1379		
Projectnummer	12.1379				

	Ordernummer	6921529			
	Monsteromschr.	MM7; B31 t/m 33 (0.1-0.45)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	1.1			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	19.3			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	86,2			
Organische stof	% (m/m) ds	1,1			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,3			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	83			750
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,19 -	0,43	4,8	9,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5 -	12	84	160
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,6 -	30	87	140
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,13	16	32
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17 -	29	57	84
Lood (Pb)	mg/kg ds	20 -	41	240	440
Zink (Zn)	mg/kg ds	48 -	110	340	560
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 (-)	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,096			
Anthraceen	mg/kg ds	0,054			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14			
Chryseen	mg/kg ds	0,17			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,077			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,096			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2 -	1,5	21	40

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**				
Certificaatnummer	2012103577	Uw ordernummer		1379	
Projectnummer	12.1379				
	Ordernummer	6936608			
	Monsteromschr.	MM8; B9, 13, 14, 19 (0.25-0.50)			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Organische stof	% (m/m) ds	2.2			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	15 #			
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	83,4			
Organische stof	% (m/m) ds	2,2			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4			
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0002	1,9	3,7
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0004	0,18	0,35
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0007	0,13	0,26
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0019	0,22	0,44
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0002	0,44	0,88
Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0004	0,44	0,88
Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0,0010			
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0007		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010			0,07
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010			
Endrin	mg/kg ds	<0,0010			
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010			
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010 -	0,0002	0,44	0,88
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010			
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010			
o,p-DDT	mg/kg ds	0,0069			
p,p-DDT	mg/kg ds	0,062			
o,p-DDE	mg/kg ds	<0,0010			
p,p-DDE	mg/kg ds	0,14			
o,p-DDD	mg/kg ds	<0,0010			
p,p-DDD	mg/kg ds	0,0022			
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021			
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021 -	0,0033	0,44	0,88
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014			
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0029 -	0,0044	3,7	7,5
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,15 *	0,022	0,26	0,51
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,069 *	0,044	0,21	0,37
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,22			
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014 (-)	0,0004	0,44	0,88
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,23			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,23			

Legenda	**Toetsing met gemeten org.stof en lutum**
-	<= achtergrondwaarde (aw2000)
*	> achtergrondwaarde (aw2000)
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

Toetsing	**S&I waarden 2009**		
Certificaatnummer	2012101790	Uw ordernummer	1379
Projectnummer	12.1379		

	Ordernummer	6930691		6930692				
	Monsteromschr.	PB7		PB14				
Analyse	**Eenheid**	**1**		**2**		**Streefw.**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	94	*	92	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	<0,80	-	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	<5,0	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-	0,05	0,18	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	<3,6	-	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	<60	-	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10		<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20		<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	(-)	0,21	(-)	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1		<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	<0,050	-	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	<0,30	-	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	<0,60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10		<0,10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10		<0,10				
CKW (som)	µg/L	<3,2		<3,2				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	(-)	0,14	(-)	0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	0,01	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25		<0,25				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25		<0,25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25		<0,25				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52		0,52				
Tribroommethaan	µg/L	<2,0		<2,0				630
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	11		<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15		<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16		18				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31		<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15		<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15		<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	<100	-	50	330	600

Legenda

-	<= streefwaarde
*	> streefwaarde
**	> tussenwaarde
***	> interventiewaarde

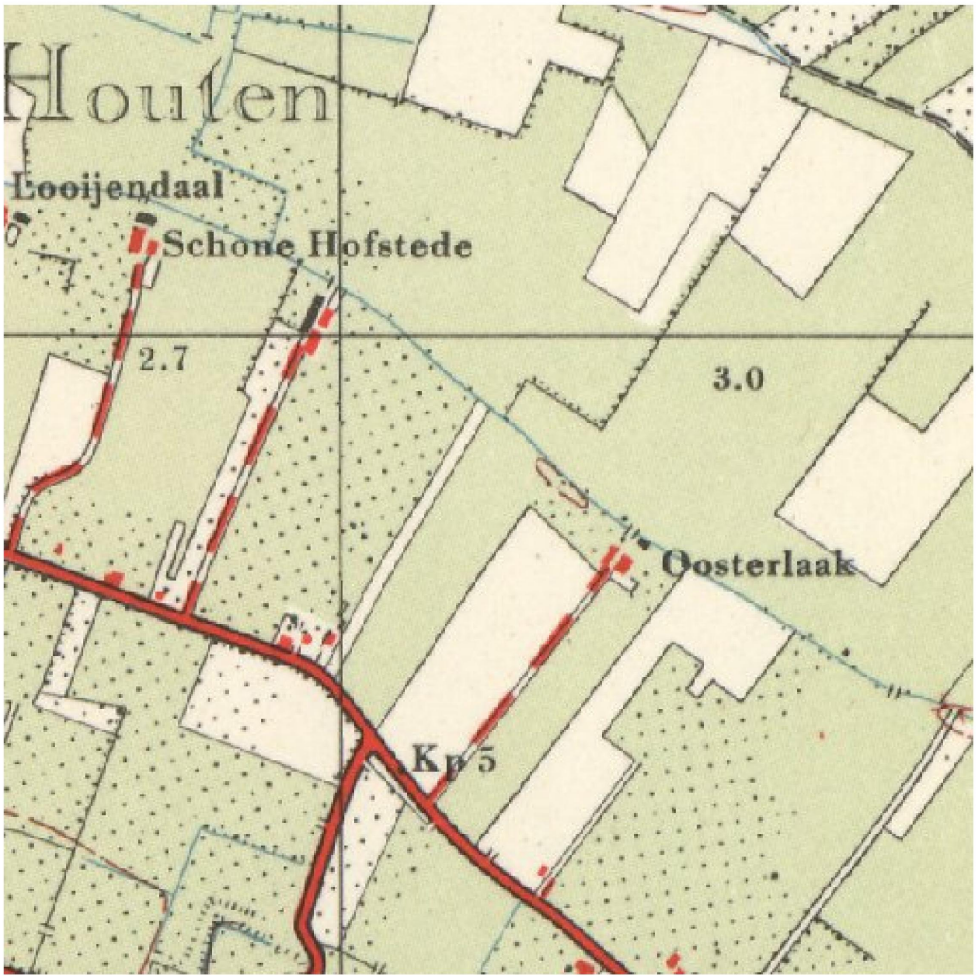
(-)

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de detectielimiet / rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijzing Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde/achtergrondwaarde (AW2000).

BIJLAGE 6

OUDE TOPOGRAFISCHE KAARTEN

Opdrachtgever : *Rinus van Dijk Landbouwmachines*		Project : *12.1379*	Schaal : *1: 10'000*
Projectnaam : *Beusichemseweg 34, 't Goy*		Datum : *juli 2012*	Formaat: *A4*
Onderdeel: *Overzichtskaart met situatie 1870*			
© Topografische dienst Emmen	Bijlage **6**	Burg. Patijnlaan 56 - 3705 CG Zeist - Tel. 030-699 1939	



Opdrachtgever : *Rinus van Dijk Landbouwmachines*		Project : *12.1379*	Schaal : *1: 10'000*
Projectnaam : *Beusichemseweg 34, 't Goy*		Datum : *juli 2012*	Formaat: *A4*
Onderdeel: *Overzichtskaart met situatie 1957*			
© Topografische dienst Emmen	Bijlage **6**	Burg. Patijnlaan 56 - 3705 CG Zeist - Tel. 030-699 1939	

BIJLAGE 7

HISTORISCHE BODEMINFORMATIE

PROVINCIE UTRECHT

provincie :: Utrecht
Kaart
wbb-locaties
Wbb locaties
onderzoeken
onderzoeken
tanks
tanks
toemaakdek
28
28
39
Hoogdijk
Hoogdijk
Houten
41
36
38
Beusichemseweg
Beusichemseweg
0
100 m
kaart vervaardigd met Webkaart

Bijlage 6 Natuurtoets

Natuurtoets Bestemmingsplannen

Hofstad III/Loerik V, Loerik VI en Beusichemseweg 34 b-c

Onderzoek naar beschermde natuurwaarden

projectnr. 256548
revisie 00
18 oktober 2012

Auteur:
MSc. L. Glasbergen

Opdrachtgever

Gemeente Houten
Ruimtelijk Beleid en Projectontwikkeling
Postbus 30
3990 DA Houten

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
18 oktober 2012		ir. M. Korthorst	ir. H.E. Oosterbaan

Inhoud

blz.

1 Inleiding 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Wettelijk kader 2
1.3 Doel 4
1.4 Werkwijze 4
1.5 Leeswijzer 5
2 Gebiedsbeschrijving 6
2.1 Beschrijving projectgebieden 6
2.1.1 Hofstad III/Loerik V 6
2.1.2 Loerik VI 8
2.1.3 Beusichemseweg 34 b-c 't Goy 9
2.2 Bureau- en veldstudie soortbescherming 10
2.2.1 Bureaustudie 10
2.2.2 Veldbezoek 11
2.3 Waargenomen en te verwachten beschermde soorten 11
2.3.1 Hofstad III/Loerik V 11
2.3.2 Loerik VI 11
2.3.3 Beusichemseweg 34 b-c 't Goy 11
2.3.4 Beschrijving per soortgroep 12
2.4 Conclusies voorkomen beschermde natuurwaarden 13
3 Toetsing effecten ruimtelijke ontwikkeling 15
3.1 Beschrijving ruimtelijke ontwikkeling 15
3.1.1 Hofstad III/Loerik V 15
3.1.2 Loerik VI 15
3.1.3 Beusichemseweg 34 b-c 16
3.2 Effecten op beschermde soorten 16
3.3 Mitigerende maatregelen 18
4 Conclusies en aanbevelingen 19
4.1 Conclusie 19
4.1.1 Hofstad III/Loerik V 19
4.1.2 Loerik VI 19
4.1.3 Beusichemseweg 34 b-c 19
4.2 Zorgplicht 19
4.3 Voorbehoud 20

Geraadpleegde bronnen 21

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2012 heeft Oranjewoud in opdracht van de Gemeente Houten op drie locaties binnen de gemeente Houten een natuurtoets uitgevoerd in verband met een actualiseringsslag van de bestemmingsplannen en de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen.

Het betreft de locaties/bestemmingsplannen Hofstad III/Loerik V, Loerik VI en de Beusichemseweg 34 b-c . De gemeente Houten is voornemens de locaties opnieuw in te richten, de plannen hiervoor bevinden zich voor de drie locaties in verschillende stadia. De plangebieden zijn weergegeven in figuur 1 t/m 3.

Voor Hofstad III/Loerik V is de bestemming een geactualiseerde en uitgewerkte versie van de vigerende bestemming (wonen).

Voor Loerik VI is de bestemming een geactualiseerde versie van de vigerende bestemming (gemengde bestemming).

Voor de Beusichemseweg 34 b-c in 't Goy is de aanvraag van de omgevingsvergunning in verregaande voorbereiding voor het vestigen van een bedrijf op een agrarisch perceel. Voor dit terrein is in december 2008 een quickscan uitgevoerd door De Groene Ruimte. Dit onderzoek dient geactualiseerd te worden.

Binnen het juridisch-planologisch kader is het noodzakelijk om voorafgaand aan deze actualisatie van de bestemmingsplannen enkele onderzoeken uit te laten voeren, waaronder een natuurtoets om de gevolgen voor de flora en fauna op de betreffende locaties inzichtelijk te maken.

Vanuit de Flora- en faunawet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht om op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden van de inheemse flora en fauna.

Door, voorafgaand aan ruimtelijk ontwikkeling, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden, kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt. Indien schade niet te voorkomen is, is een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet noodzakelijk.

Sinds 23 februari 2005 is het Vrijstellingsbesluit van kracht. Met dit besluit is geregeld dat voor algemeen voorkomende soorten (tabel 1 soorten) een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ingrepen en geen ontheffing meer aangevraagd hoeft te worden. Als er beschermde en minder algemene soorten (tabel 2 & 3 soorten) voorkomen is het noodzakelijk om te bepalen of deze negatieve effecten ondervinden door de wijzigingen of de werkzaamheden in het plangebied. Bij schade of verstoring van beschermde soorten dient een ontheffing aangevraagd te worden bij Dienst Regelingen.

In het kader van deze wetgeving heeft Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud een natuurtoets verricht naar de voorkomende, dan wel te verwachten beschermde natuurwaarden binnen de plangebieden.

1.2 Wettelijk kader

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in **gebiedsbescherming** en **soortbescherming**.

Gebiedsbescherming
De gebiedsbescherming omvat Beschermde Natuurmonumenten aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, Speciale Beschermingszones (SBZ/Natura 2000) aangewezen in het kader van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De gebiedsbescherming

van Natura 2000 is sinds oktober 2005 volledig geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten een beschermd gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

Geen van de drie plangebieden ligt in de EHS of een Natura 2000-gebied derhalve hoeft de ontwikkeling niet aan de Natuurbeschermingswet 1998 of het 'nee-tenzij' regime van de EHS getoetst te worden. Loerik VI grenst wel aan de EHS, het spoortalud maakt onderdeel uit van de EHS, maar het EHS beschermingsregime kent i.t.t. tot de Natuurbeschermingswet 1998 geen externe werking.

Soortbescherming
De soortbescherming is geregeld in de Flora- en faunawet. Deze geldt overal in Nederland. In het kader van de Flora- en faunawet is een groot aantal plant- en diersoorten beschermd. Om bij het opstellen van plannen, dan wel bij de uitvoering van de werkzaamheden, rekening te kunnen houden met de aanwezige beschermde plant- en diersoorten is het noodzakelijk om te weten welke soorten in het gebied voorkomen. Indien als gevolg van werkzaamheden ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen beschermde soorten worden geschaad, is een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze moet worden aangevraagd bij het ministerie van EL&I. Het is daarbij van belang om te weten tot welke beschermingscategorie de aanwezige soorten behoren.

De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:
- **algemene soorten** (tabel 1-soorten); waarvoor geen ontheffingsplicht geldt wegens een complete vrijstelling
- **overige soorten** (tabel 2-soorten) waarvoor een vrijstelling geldt, indien wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. De voorwaarden waaronder voor deze soorten een ontheffing kan worden verkregen zijn minder streng dan voor de strikt beschermde soorten.
- **strikt beschermde soorten** (tabel 3-soorten) waarvoor een ontheffingsplicht geldt voor werkzaamheden die leiden tot verstoring van deze soorten of vernietiging van het leefgebied

Vrijstellingsbesluit
Sinds 23 februari 2005 is het Vrijstellingsbesluit van kracht. Met dit besluit is geregeld dat voor algemeen voorkomende soorten (tabel 1 soorten) een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ingrepen en geen ontheffing meer aangevraagd hoeft te worden. Als er beschermde en minder algemene soorten (tabel 2 & 3 soorten) voorkomen is het noodzakelijk om te bepalen of deze negatieve effecten ondervinden door de wijzigingen of de werkzaamheden in het plangebied. Bij schade of verstoring van beschermde soorten dient een ontheffing aangevraagd te worden bij Dienst Regelingen.

Zorgplicht
Daarnaast geldt voor alle soorten, ook de niet beschermde soorten, een algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer redelijkerwijs maatregelen neemt, dan wel redelijkerwijs handelingen met negatieve effecten achterwege laat, om schade aan plant- en diersoorten zoveel mogelijk te beperken.

Vogels
Vogels zijn niet opgenomen in van de Flora- en faunawet; alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord zijn verboden.

Jaarrond beschermde verblijfplaatsen
Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen van vogels. Speciale bescherming genieten die vogelsoorten die het gehele jaar of jaarlijks dezelfde nestlocatie gebruiken. Deze vaste verblijfplaatsen zijn **jaarrond beschermd**.

Slechts een beperkt aantal vogelsoorten (zie tabel 2.1) bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze soorten staan vermeld in categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van

jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009). Overigens maken de meeste vogels elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik zijn alleen tijdens het broedseizoen beschermd.

Tabel 2: Jaarrond beschermde vogelnesten (Ministerie van LNV, 2009)

Soortnaam	Categorie vaste nesten	Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het *gehele seizone*
Steenuil	1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats
Gierzwaluw, Huismus, Roek	2	Nesten van koloniebroeders die elke broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
Grote gele kwikstaart, Kerkuil, Oehoe, Ooievaar, Slechtvalk,	3	Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elke broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar
Boomvalk, Buizerd, Havik, Ransuil, Sperwer, Wespendief, Zwarte wouw	4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen

Indien een ruimtelijke ontwikkeling negatieve effecten op deze soorten heeft is een ontheffing nodig. Voor vogels kan alleen een ontheffing worden verleend op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dit zijn:

- Bescherming van flora en fauna (b);
- Veiligheid van het luchtverkeer (c);
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

1.3 Doel

Het doel van deze natuurtoets is het in beeld brengen van strijdigheden van de beoogde bestemmingsplanwijzigingen met de Flora- en faunawet. Er is voor de verschillende plangebieden getoetst of er beschermde natuurwaarden aanwezig zijn die negatieve effecten kunnen ondervinden door de beoogde bestemming.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek worden vervolgstappen aangegeven (bijvoorbeeld het aanvraag van een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet of vervolgonderzoeken).

1.4 Werkwijze

Om eventuele strijdigheden van de plannen met de Flora- en faunawet in beeld te brengen dienen de volgende vragen per plangebied te worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?
2. Welke invloed hebben de geplande ingrepen in het betreffende gebied op de (strikt) beschermde soorten?
3. Door welke maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen of verzacht?
4. Indien de duurzame staat van instandhouding van strikt beschermde soorten in gevaar komt, welk vervolgtraject dient dan doorlopen te worden?
5. Voor welke beschermde soorten moet een ontheffing aangevraagd worden?

Om bovenstaande vragen te beantwoorden zijn de volgende stappen doorlopen.

Stap 1. Bureaustudie
Op basis van literatuuronderzoek en verspreidingsatlassen is nagegaan of er wettelijk beschermde planten- of diersoorten in het plangebied voorkomen.

Stap 2. Veldbezoek

Na de bureaustudie is de huidige situatie ter plekke beoordeeld door een ecoloog. Hierbij is, op basis van de gegevens van de bureaustudie, beoordeeld voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een geschikt leefgebied vormt en daarmee welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen.

Stap 3. Effectenonderzoek
Op basis van de beschrijving van de voorgenomen ingreep en de verzamelde gegevens uit de bureaustudie is beoordeeld of er negatieve effecten te verwachten zijn op beschermde soorten binnen het plangebied. Maatregelen worden voorgesteld om negatieve effecten op beschermde soorten te voorkomen dan wel te verzachten (mitigerende maatregelen).

Stap 4. Conclusies en advies met betrekking tot de ontheffingsaanvraag
Op basis van stap 1 - 3 zijn conclusies getrokken met betrekking tot effecten en eventuele overtredingen van verbodsbepalingen zoals genoemd in de Flora- en faunawet art. 75. Het rapport wordt afgerond met aanbevelingen voor vervolgstappen.

1.5 Leeswijzer

De kern van het rapport bestaat uit de conclusies en aanbevelingen van de toetsing. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 4. De achtergrondinformatie van de toetsing is beschreven in de hoofdstukken 2 en 3. In hoofdstuk 2 is beschreven welke beschermde natuur op basis van de in de bureaustudie en het veldbezoek in en om de projectgebieden verwacht mogen worden. In hoofdstuk 3 zijn de voorgenomen ontwikkeling beschreven. Vervolgens is aangegeven wat de effecten hiervan op de verwachte beschermde natuurwaarden zijn. Zo nodig zijn maatregelen voorgesteld om effecten te voorkomen, dan wel te beperken.

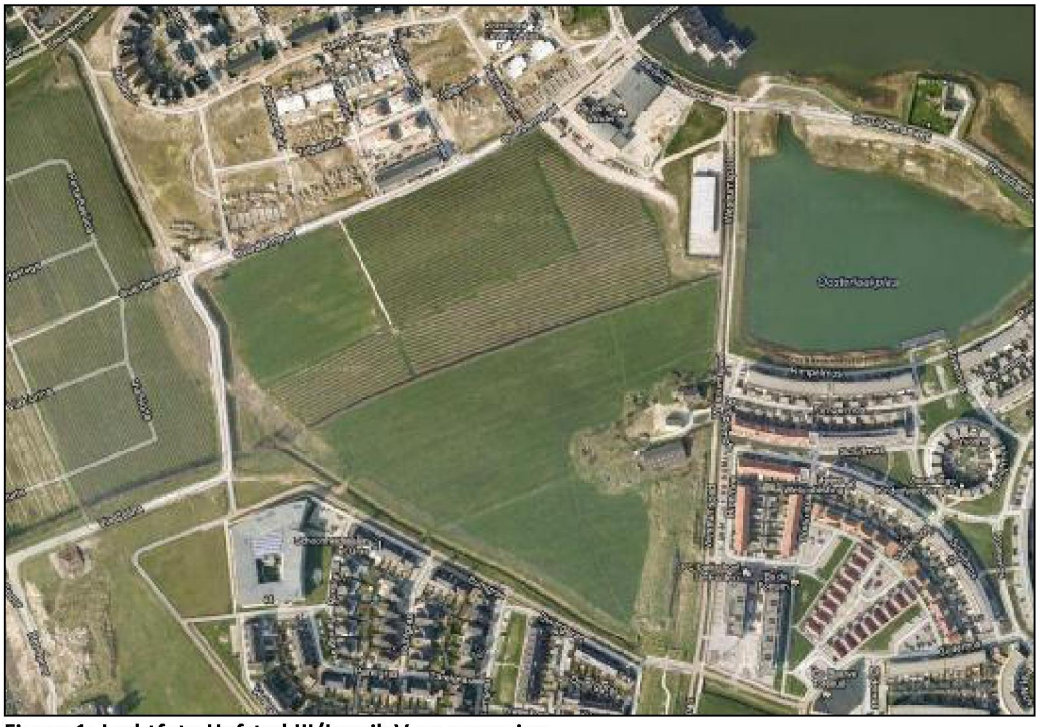
2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Beschrijving projectgebieden

2.1.1 Hofstad III/Loerik V

Het plangebied betreft Hofstad III (10 ha) en drie kleine locaties binnen plangebied Loerik V (fig. 1). De drie kleine locaties hebben een oppervlakte van respectievelijk 1.000, 2.000 en 5.000 m² en liggen in het zuidelijke deel van plan Loerik V, in woonwijk 'De Tuinen'. Hofstad III ligt direct ten zuiden van Loerik V. Het gebied wordt globaal begrensd door het Westrumspad, de Oosterlaakplas, de wijk 'De Mossen', het Overdamspad en de Kromme Sloot (watergang). Voor het onderzoek worden de vier locaties als één onderzoeksgebied beschouwd met een oppervlakte van circa 11 ha, hierbij wordt de westelijke grens bepaald door de 40 meter grens uit de gevels van de woningen van Castellum-Oost.

De zuidelijke punt van planlocatie Hofstad III bestaat uit (productie)grasland. Direct ten noorden van het grasland ligt een strook maïsland (intensief agrarisch gebruik). Aan de oostkant bevindt zich een agrarisch bedrijf met huis en erf dat intact blijft en waarvan de achterzijde grenst aan het grasland, met daartussen een bossage met struiken, bomen en kruiden. In het bestemmingsplan zal deze bossage verdwijnen. In het verlengde van het huis langs de oostgrens van het gebied loopt een wal; een verhoging in het grasland. Langs de westelijke grens van het plangebied loopt een watergang, de Kromme Sloot. De drie overige deelgebieden (Loerik V) bestaan uit braakliggend bouwterrein (westelijke deelgebiedje) en twee stukjes kort gemaaid gazon omgeven door woonhuizen.



Figuur 1: Luchtfoto Hofstad III/Loerik V en omgeving

Uit het rapport van het cultuurhistorisch onderzoek van Hofstad III (Cuijpers Advies; kenmerk 46004-04-ch-rap-hofstadIII-v2-2; d.d. 31 juli 2012) is de volgende informatie beschikbaar over het gebied:
Volgens de provinciale cultuurhistorische waardenkaart is de Kromme Sloot een natuurlijke waterloop, een restsloot van de Kromme Rijn, die werd aangepast om het water uit de ontginningen te leiden in geval van wateroverlast. De plangrens van het bestemmingsplan Hofstad III ligt ten zuiden van de Kromme Sloot, zodat deze nog net binnen het plangebied valt. Beloop, profiel en eventuele begeleidende beplanting (kavelrandbeplanting) van deze waterloop hebben cultuurhistorische waarde,

die in het bestemmingsplan beschermd zou moeten worden. De sloot heeft een kenmerkend bochtig verloop en steile oevers. Ook zijn er diverse overgangen met betonnen duikers. Uit cultuurhistorisch oogpunt is het ongewenst om deze aan te passen of te veranderen. Het plangebied is grotendeels onbegroeid. Op twee plaatsen komt echter opgaande beplanting voor, restanten van vroegere kavelgrensbeplanting. Deze beplanting vormt een zichtbare en landschappelijk fraaie markering van de vroegere kavelgrenzen en heeft als zodanig cultuurhistorische waarde. Deze beplanting mag niet verwijderd worden zonder deugdelijke afweging van de cultuurhistorische belangen.

Van dit gebied is bekend dat bestrijdingsmiddelen in de bodem voor kunnen komen. Gezien het gebruik, de omvang van het gebied en de uitgevoerde sanering ter plaatse van gebied Castellum-Oost (geheel/homogeen ontgraven) gaan wij hierbij uit van een homogene toepassing van bestrijdingsmiddelen.

Links: Grasland en maïsveld gezien in noordelijke richting. Rechts: maïsveld met omringende begroeiing

Links: Woning en erf aan oostkant terrein. Rechts: bossage tussen woning en grasland gezien in oostelijke richting

Links: De Kromme Sloot langs de zuidwestkant van het terrein. Rechts: Meest westelijke deelgebied in Loerik V, in gebruik als bouwterrein

Links: Centraal gelegen deelgebied in Loerik V. Rechts: Oostelijk gelegen deelgebied in Loerik V

2.1.2 *Loerik VI*

Het plangebied Loerik VI ligt tussen de Beusichemseweg/Hofspoor en het spoor van Houten Castellum naar Utrecht. Aan de noordzijde wordt het gebied begrensd door De Koppeling en het Hofspoor en aan de zuidzijde door de Albers Pistoriusweg. Het gebied heeft een oppervlakte van circa 3 ha en is grotendeels in gebruik als extensief grasland met schapen en paarden. Langs het grasland loopt een (oude) droogstaande greppel waarin boompjes staan. Op het oostelijk deel, langs de Beusichemseweg, staan twee woonhuizen en 3 bedrijfsgebouwen. De bedrijfsgebouwen zullen voor de nieuwe bestemming gesloopt worden, van de woningen is dit nog niet duidelijk. Tussen de bedrijfspanden vindt opslag van tractoren en machines plaats. Ten oosten van het spoor, aan de Albers Pistoriusweg, staat een woonhuis met bijgebouwen dat in tact zal blijven. Ten oosten van de Beusichemseweg bevindt zich een bouwterrein en ten zuidoosten een kerkgebouw. Het plangebied achter de kerk (grenzend aan de Beusichemseweg) is in gebruik als gras en parkeerterrein (verhard met klinkers). Rondom de woonhuizen en tussen de bedrijfsgebouwen zijn enkele struik- en boomgroepen aanwezig.

Figuur 2: Luchtfoto Loerik VI en omgeving

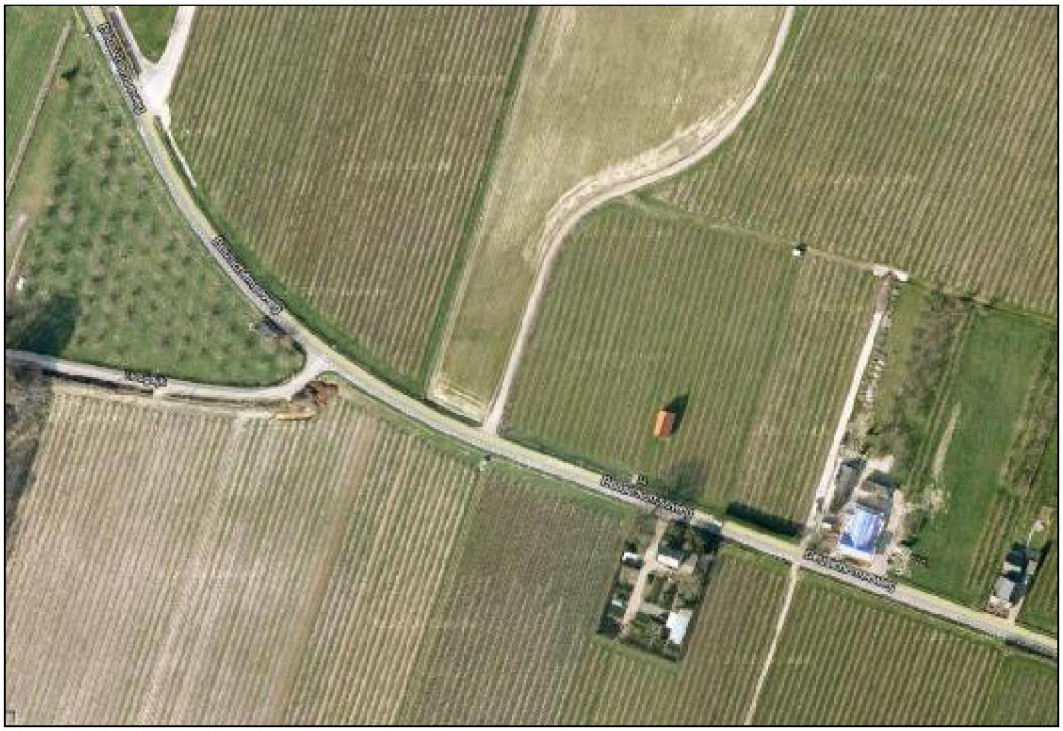
Links: Landbouwmechanisatiebedrijf langs de Beusichemseweg. Rechts: Opslag oude tractoren

Links: Noordelijkste bedrijfsgebouw langs de Beusichemseweg. Rechts: Detail bedrijfsgebouw met beluchtingsspleten.

Links: Grasland langs het spoor, gezien vanaf Hofspoor. rechts: Greppel met boompjes, gezien vanaf Hofspoor

2.1.3 *Beusichemseweg 34 b-c 't Goy*

Het plangebied bevindt zich in het buitengebied ten zuidoosten van Houten. De locatie is gelegen buiten de Rondweg. Het voornemen bestaat om op het terrein een bedrijf te vestigen waarvoor het perceel circa 0,5 meter zal worden opgehoogd. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 1 ha. De locatie was in gebruik als fruitboomgaard, maar de fruitbomen zijn inmiddels gerooid. Het terrein bestaat nu uit grasland met kruiden en uitlopers van de gerooide fruitbomen. Aan de westzijde wordt het begrensd door een zandpad en rondom zijn nog wel boomgaarden aanwezig. Op het terrein staat een klein stenen schuurtje.



Figuur 3: Luchtfoto Beusichemseweg 34 b-c en omgeving

Links: Perceel Beusichemseweg 34 b-c, met gerooide boomgaard. Rechts: Schuurtje op midden van terrein

2.2 Bureau- en veldstudie soortbescherming

2.2.1 Bureaustudie

Om een inschatting te maken van de soortgroepen en specifieke soorten die in en rond de projectgebieden voorkomen zijn de landelijke databanken voor natuurwaarnemingen geraadpleegd, waaronder telmee.nl en waarneming.nl. Het invoerportaal waarneming.nl is een website waarop door vrijwilligers natuurwaarnemingen in Nederland worden verzameld. Telmee.nl is het invoerportaal van de landelijke Particuliere Gegevens-beherende Organisaties (PGO's). Er kan informatie over diverse soortgroepen tot op kilometerhokniveau worden verkregen.

Op basis van genoemde bronnen, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is middels terreinbezoeken nagegaan of deze soorten mogelijk ook in de plangebieden of de omgeving kunnen voorkomen. De projectgebieden omvatten een beperkt aantal verschillende biotopen en habitats. Met behulp van het terreinbezoek is nagegaan welke dit zijn. Hierdoor kan meer duidelijkheid gegeven worden over de voorkomende dan wel verwachte soorten in de projectgebieden.

2.2.2 *Veldbezoek*

Op 26 september 2012 zijn de drie deelgebieden bezocht. Gedurende het veldbezoek is een inschatting gemaakt van de aanwezige biotopen en de daarbij behorende beschermde natuurwaarden.

2.3 Waargenomen en te verwachten beschermde soorten

Hieronder is per deellocatie een algemene biotoopbeschrijving opgenomen. Daarna zijn per soortgroep de te verwachten en waargenomen beschermde soorten beschreven. Deze gegevens zijn samengevat in een tabel waarin de beschermde soorten per deellocatie zijn opgenomen.

2.3.1 *Hofstad III/Loerik V*

De zuidelijke punt van planlocatie Hofstad III bestaat uit (productie)grasland (Engels raaigras) met algemeen voorkomende soorten als klaver, perzikkruid, kamille, akkerdistel, weegbree en zuring. Tijdens het veldbezoek zaten er zilvermeeuwen op het gras. Het huis aan de oostkant van het terrein wordt omringd door een bossage met struiken en enkele bomen, waaronder vlierbes. Ook stond hier grote kaardenbol (tabel 1-soort) en fluitenkruid. De bomen kunnen gebruikt worden als nestgelegenheid en foerageergebied voor veel voorkomende vogelsoorten. Op en om de woning komt mogelijk de huismus voor (Rode lijst-soort, jaarrond beschermd). Op het maïsland komen wegens het intensieve agrarisch gebruik geen zwaarder beschermde soorten flora of fauna voor. Het grasland is wel een geschikt leef- en/of foerageergebied voor algemeen beschermde soorten zoogdieren als de haas en mol (tabel 1-soorten). In de Kromme Sloot was tijdens het veldbezoek veel kroos aanwezig. Langs de oevers groeide riet en is het moerasvergeet-mij-nietje aangetroffen. De watergang is geschikt voor algemeen beschermde soorten amfibieën als de bruine kikker en gewone pad. Nabij het plangebied, aan de oever van de Oosterlaakplas, is in juni 2012 een poelkikker waargenomen (waarneming.nl). Dit is een strikt beschermde soort (tabel 3-soort, Bijlage IV EU-Habitatrichtlijn).

De drie overige deelgebieden (Loerik V) bestaan uit braakliggend bouwterrein (west) en twee stukjes kort gemaaid gras omgeven door woonhuizen. Het voorkomen van zwaarder beschermde soorten is hier uitgesloten.

2.3.2 *Loerik VI*

De planlocatie Loerik VI bestaat grotendeels uit grasland met algemeen voorkomende soorten. Het grasland wordt gedeeltelijk begraasd door pony's. Langs het grasland loopt een (oude) droogstaande greppel waarin, aan de zijde van Hofspoor, boompjes staan. In het grasland kunnen algemeen beschermde kleine zoogdieren als konijnen, hazen en mollen voorkomen (tabel 1-soorten). Het voorkomen van zwaarder beschermde soorten op het grasland en in de greppel is uitgesloten.

Op het bebouwde deel van de planlocatie staan drie woningen en drie bedrijfspanden/loodsen. Tussen de bedrijfspanden bevindt zich een opslagterrein voor tractoren (op gras) en tussen de huizen zijn enkele struik- en boomgroepen aanwezig, waarin ten minste een eksternest aangetroffen is. In de bossages komen mogelijk meer nesten voor van algemeen voorkomende vogelsoorten. In de muren van de gebouwen zijn beluchtingsspleetjes aangetroffen, waardoor ze mogelijk als verblijfsplaats dienen voor vleermuizen als de laatvlieger en de gewone dwergvleermuis (tabel 3-soorten, Bijlage IV EU-Habitatrichtlijn). Ook is, wegens de geschikte bebouwing, het voorkomen van de huismus (Rode lijst-soort, jaarrond beschermd) en de boerenzwaluw (niet jaarrond beschermd) niet uit te sluiten. Overige zwaarder beschermde soorten worden op de planlocatie niet verwacht.

2.3.3 *Beusichemseweg 34 b-c 't Goy*

De boomgaard aan de Beusichemseweg 34 b-c is reeds gerooid. Het gebied bestaat nu uit grasland met algemeen voorkomende soorten planten (klaver e.d.) en uitgelopen scheuten van de gerooide fruitbomen. De schuur is enkelwandig en tochtig en vormt daarom een ongeschikt verblijf voor vleermuizen. De omliggende boomgaarden kunnen dienen als foerageergebied voor algemeen voorkomende of algemeen beschermde vogels en zoogdieren. Er zijn op de locatie geen zwaarder beschermde soorten te verwachten.

2.3.4 Beschrijving per soortgroep

Vogels
Alle locaties zijn geschikt voor algemeen voorkomende vogelsoorten. Tijdens het veldbezoek is een eksternest waargenomen bij Loerik VI. De locaties bieden geen nestgelegenheid voor roofvogels of uilen. Het voorkomen van nesten van boerenzwaluwen kan niet uitgesloten worden. Vaste jaarrond beschermde nesten uit tabel 2 zijn, behoudens mogelijk een aantal huismussen rondom de bebouwing, niet binnen het plangebied te verwachten door het afwezig zijn van geschikte nestbomen voor roofvogels of andere geschikte biotopen.

Zoogdieren
Alle projectgebieden zijn geschikt voor een aantal, weinig kritische, zoogdieren. Het betreft met name algemeen voorkomende zoogdieren zoals veldmuizen, mollen en hazen. Alle soorten zijn algemeen beschermde soorten (tabel 1-soorten).

Mogelijk komen vleermuizen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger) voor in diverse opstallen op plangebied Loerik VI. Vleermuizen zijn strikt beschermd (tabel 3, Bijlage IV EU-Habitatrichtlijn).

Reptielen
Alle plangebieden zijn ongeschikt voor reptielen. Op basis van de verspreidingskaarten van RAVON kan uitgesloten worden dat er reptielen binnen het plangebied aanwezig zijn.

Amfibieën
Volgens waarneming.nl is de poelkikker (tabel 3-soort, Bijlage IV EU-Habitatrichtlijn) aanwezig net buiten het plangebied van Hofstad III/Loerik V, in de Oosterlaakse plas. Alle gebieden zijn geschikt als landbiotoop voor algemeen beschermde (tabel-1) soorten als bruine kikker en gewone pad.

Vissen
Alle plangebieden zijn ongeschikt voor vissen aangezien er geen poelen, plassen of watergangen op de plangebieden aanwezig zijn.

Flora
Aangezien de plangebieden bestaan uit landbouwgrond, (productie)grasland en bebouwing is het voorkomen van beschermde flora, behoudens de grote kaardenbol (tabel 1-soort) in Hofstad III, niet waarschijnlijk. Het voorkomen van strikt beschermde soorten binnen de plangebieden is uitgesloten.

Vlinders, libellen en overige beschermde soortgroepen
De plangebieden zijn ongeschikt terrein voor beschermde soorten uit deze soortgroepen. De locaties kennen geen kenmerkende en bijzondere biotopen en vegetaties (zoals heide, hoogvenen, bloemrijke graslanden of vennen) waarvan de beschermde vlinders en/of libellen veelal afhankelijk zijn voor hun voorkomen. Gezien de aard van de gebieden en de daar aanwezige biotopen, worden overige beschermde soorten binnen de projectgebieden uitgesloten.

In onderstaande tabel is een indicatieve lijst opgenomen van te verwachten beschermde soorten op het plangebied.

Tabel 2-1. Indicatieve lijst van overige (Tabel 2) en strikt (Tabel 3) beschermde soorten van de Flora- en faunawet) in het plangebied op basis van het bureaustudie en het terreinbezoek.

Soort	Beschermingsstatus		Deelgebied		
Nederlandse naam	Flora- en faunawet/rode lijst	Habitatrichtlijn Bijlage II/IV;	Hofstad III/ Loerik V	Loerik VI	Beusichemseweg 34 b-c
Zoogdieren					
Gewone dwergvleermuis	X 3	Bijlage IV, HR	-	x	-
Laatvlieger	X 3	Bijlage IV, HR	-	x	-
Amfibieën					
Poelkikker	X 3	Bijlage IV, HR	*x*	-	-
Vogels					
Huismus	rode lijstsoort	-	*x*	x	-

Verklaring afkortingen in kolommen:
X = soort is beschermd krachtens de Flora- en faunawet
beschermingsregime AMvB art.75
2 = soort tabel 2
3 = soort tabel 3
HR = Habitatrichtlijn
KW = Kwetsbaar

2.4 Conclusies voorkomen beschermde natuurwaarden

Uit de resultaten van de bureaustudie en de terreinbezoeken blijkt dat in het plangebied beschermde soorten voor kunnen komen. Het gaat hier om voornamelijk om soorten die algemeen voorkomen en zijn opgenomen in tabel 1 van de Flora- en faunawet. Het voorkomen van enkele strikt beschermde soorten (tabel 3-soorten) kan niet uitgesloten worden. Het betreft de gewone dwergvleermuis, laatvlieger en de poelkikker. Ook komt mogelijk de huismus voor (Rode lijst-soort, jaarrond beschermd).

Algemene soorten
Sinds 23 februari 2005 is het Vrijstellingbesluit bij artikel 75 Flora- en faunawet van kracht. Voor de algemene soorten van tabel 1, zoals: veldmuis, , egel, vos, hermelijn, , konijn, haas, mol, bastaardkikker, gewone pad, kleine watersalamander, bruine kikker of gewone kaardebol geldt sindsdien een vrijstelling voor artikelen 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld, mits de zorgplicht in acht wordt genomen.

Strikt beschermde soorten
Voor strikt beschermde soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en Bijlage 1 AMvB art.75 Flora- en faunawet - zoals gewone dwergvleermuis, laatvlieger en poelkikker geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geen vrijstelling, ook niet op basis van een gedragscode. Voor deze soort is een ontheffing nodig indien verbods-bepalingen worden overtreden. Voor bovengenoemde soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt dat voor een ruimtelijke ingreep alleen ontheffing kan worden verleend indien deze wordt aangevraagd op grond van een wettelijk belang uit de Habitatrichtlijn. Dit zijn:

- Bescherming van flora en fauna (b);
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d);
- Dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e).

Indien de werkzaamheden negatieve effecten hebben op de bovengenoemde soorten uit Tabel 3 is een ontheffing nodig. De ontheffingsaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan vier criteria (zware toets):

1. In welke mate wordt de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats aangetast door de werkzaamheden?
2. Is er een wettelijk belang?
3. Is er andere bevredigende oplossing/alternatief?
4. Komt de gunstige staat van instandhouding niet in het geding?

De criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle vier moet voldaan zijn). Voor het verontrusten en verlies van leefgebied van strikt beschermde soorten kan een aanvullend compensatieplan noodzakelijk zijn, waarin in detail mitigerende en compenserende maatregelen worden uitgewerkt.

Vogels
Vogels zijn niet opgenomen in tabel 1 t/m 3 van de Flora- en faunawet; alle vogels zijn in Nederland beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord zijn verboden.

De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik zijn alleen tijdens het broedseizoen beschermd. Dit geldt ook voor de boerenzwaluw die mogelijk voorkomt binnen plangebied Loerik VI. Dit geldt niet voor de **huismus** die is opgenomen in categorie 2 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009). Het onderbrengen van deze soort op deze lijst geeft aan dat vaste rust- en verblijfplaats van deze vogelsoort jaarrond is beschermd. De huismus komt mogelijk voor op en rondom de bebouwing van plangebieden Hofstad III/Loerik V en Loerik VI. De functionaliteit van de rust- en verblijfplaats moet in de plannen gewaarborgd blijven door het nemen van mitigerende maatregelen.

3 Toetsing effecten ruimtelijke ontwikkeling

3.1 Beschrijving ruimtelijke ontwikkeling

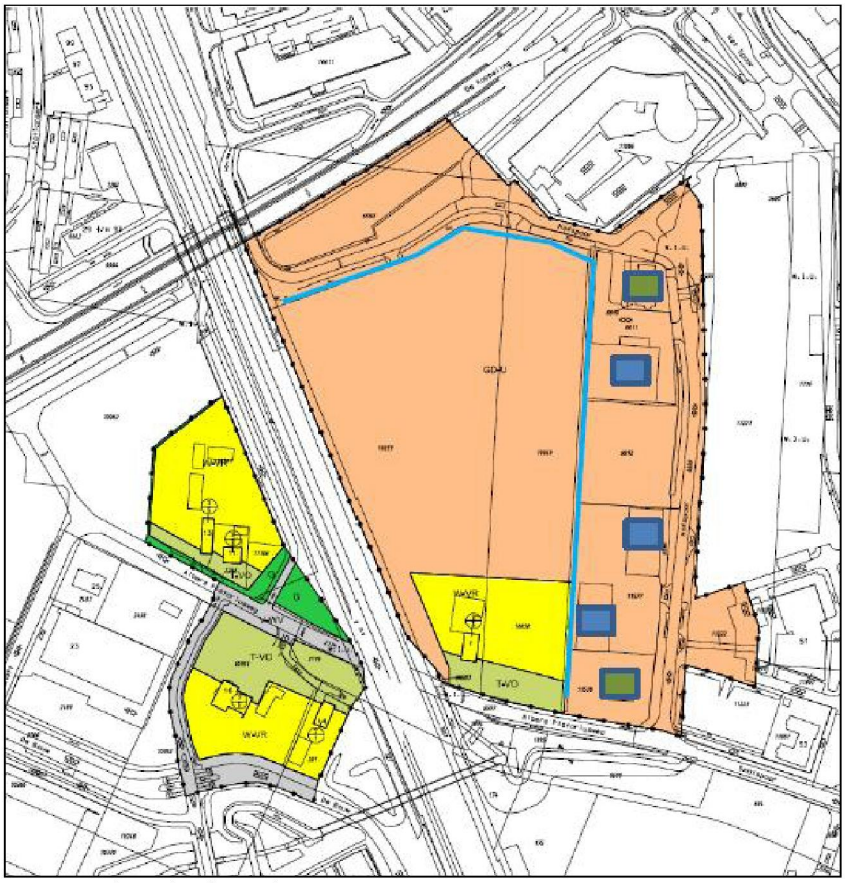
3.1.1 Hofstad III/Loerik V

In figuur 4 wordt het plangebied Hofstad III/Loerik V weergeven. De gebieden met de rode contouren zijn voor onderhavige rapportage onderzocht. Het huidige gras- en maïsland zullen worden bebouwd met woningen. Tussen de woningen zullen groenstroken aanwezig zijn. De woning met opstallen aan de oostzijde van het terrein blijft in tact. De bossage tussen het erf en het grasland zal wel verdwijnen. De wal die aan de zuidkant van de woning aanwezig is zal aan de noordkant van de woning worden uitgebreid. Er zal daar een wandelgebied met bomen ontstaan. De Kromme Sloot, die langs de zuidwestkant loopt, zal blijven bestaan en behoort niet tot het plangebied.

Figuur 4: Plangebied Hofstad III/Loerik V (nr. 11). De onderzochte gebieden zijn aangeven met de rode contouren.

3.1.2 Loerik VI

In figuur 5 is de planlocatie Loerik VI weergegeven. Het oranje gebied is voor onderhavige rapportage onderzocht. De drie loodsen/opstallen (blauw) worden gesloopt, het landbouwmechanisatiebedrijf met tractorenopslag zal verdwijnen. De twee woningen langs de Beusichemseweg (groen met blauwe rand) worden mogelijk gesloopt. Het plangebied krijgt een, deels nog onbekende, gemengde bestemming maar zal in ieder geval dichter bebouwd worden dan nu het geval is. Er zal waarschijnlijk een mengeling van woningen, bedrijven (weinig hinderlijk, milieucategorie 1 en 2), sport- en cultuur- en horecavoorzieningen ontstaan. Het grasland zal verdwijnen. De woning met omliggende opstallen en erf aan de Albers Pistoriusweg aan de oostkant van het spoor (geel en groen) zal in tact blijven.



Figuur 5: Plangebied Loerik VI.

3.1.3 Beusichemseweg 34 b-c

Wegens de lopende aanvraag van de omgevingsvergunning om een bedrijf te vestigen op het perceel van de Beusichemseweg 34 b-c, gaan we er voor onderhavig onderzoek van uit dat het perceel bebouwd zal worden. Het bestaande schuurtje en grasland zullen verdwijnen.

3.2 Effecten op beschermde soorten

Uit de bureaustudie en het terreinbezoek blijkt dat in de plangebieden enkele algemeen beschermde soorten verwacht worden en mogelijk een aantal strikt beschermde soorten. Per soortgroep zijn de mogelijke effecten van de voorgenomen ingrepen in beeld gebracht. Zo nodig zijn mitigerende maatregelen voorgesteld.

Vogels

Bepaalde delen van de plangebieden zijn van belang voor vogels als broedbiotoop en foerageergebied. Met name in de begroeide randzone van percelen zijn in het voorjaar broedende vogels te verwachten. Verstoring van broedende vogels leidt voor de meeste soorten tot negatieve effecten, zoals het in de steek laten van eieren of jongen.

Door gebruik te maken van mitigerende maatregelen dient voorkomen te worden dat broedende vogels negatieve effecten ondervinden gedurende de bouwfase. Er dient voorkomen te worden dat op het moment van de werkzaamheden broedende vogels op de graslanden en in het maïsveld aanwezig zijn. Door buiten het broedseizoen te starten met grondverzet kan verstoring van broedende vogels worden uitgesloten. Indien men voornemens is tijdens het broedseizoen te werken of te starten met de werkzaamheden dient voorafgaand aan het broedseizoen het plangebied ongeschikt gemaakt te worden voor broedvogels.

Na afronding van het werk zullen delen van de plangebieden geschikt broedterrein blijven voor diverse algemene vogelsoorten. De aanwezige soorten zijn wijdverspreide soorten in Nederland waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar is.

Binnen plangebied Loerik VI wordt bestaande bebouwing gesloopt en is er aandacht nodig voor de eventuele aanwezigheid van jaarrond beschermde nestlocaties van de huismus. Als gevolg van de beoogde ontwikkeling kunnen nestlocaties direct aangetast worden door het slopen van de bebouwing of het verwijderen van de nestboom waarin de soort verblijft. Het nest kan door bouwactiviteiten verstoord worden. In alle gevallen betreft het een overtreding van artikel 11 van de Flora en faunawet; *het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van een voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen (artikel 11).*

Om inzicht te krijgen in de eventuele effecten op jaarrond beschermde nestlocaties is exact inzicht nodig in de aanwezigheid van de soorten, de nestlocaties én de beoogde ingreep op en nabij deze jaarrond beschermde locatie. Indien jaarrond beschermde nestlocaties verloren gaan zijn mitigerende maatregelen om de functionele nestlocatie te behouden. Indien dit niet mogelijk is compensatie noodzakelijk.

Ook op het erf van de woning in plangebied Hofstad III kan de huismus voorkomen. Omdat deze woning en het omliggende terrein niet gesloopt zal worden zijn de eventueel aanwezige jaarrond beschermde nestlocaties niet in het geding. De gunstige staat van instandhouding van de aanwezige vogels komt niet in het geding door de voorgenomen ontwikkelingen.

Zoogdieren
In de plangebieden komen naar verwachting verschillende algemeen beschermde zoogdieren voor. De ingreep zal geen direct negatief effect hebben op in het plangebied voorkomende, meer algemene soorten zoals hazen of konijnen. Dergelijke soorten zullen, indien zij aanwezig zijn in het plangebied, door de werkzaamheden het projectgebied verlaten. De kans dat ze gedood of verwond raken door de ontwikkeling is niet waarschijnlijk.

Kleinere soorten, zoals muizen, zijn bij het vergraven van het terrein kwetsbaarder. Daar waar bouw- en graafwerkzaamheden plaatsvinden, is het mogelijk dat deze soorten gewond raken of gedood worden. De gunstige staat van de aanwezige soorten is echter niet in het geding, het zijn soorten die wijdverspreid voorkomen in Nederland.

Beschermde vleermuizen (laatvlieger, gewone dwergvleermuis) maken mogelijk van de te slopen opstallen en gebouwen van Loerik VI gebruik als verblijfsplaats. Deze functie zal bij het slopen van de gebouwen komen te vervallen. Derhalve is inzicht noodzakelijk in de aanwezigheid en het gebruik van het plangebied door vleermuizen.

Reptielen
Negatieve effecten op reptielen zijn uitgesloten aangezien ze niet binnen de plangebieden voorkomen.

Amfibieën
Schade aan amfibieën is het grootst als de werkzaamheden in het voortplantingsseizoen plaatsvindt (half maart tot en met juni). In deze periode zijn voornamelijk de larven aanwezig in het water. De volwassen dieren (bruine kikker en gewone pad) trekken na de eiafzetting weer het land op, waar ze tot de overwinteringsperiode verblijven. De bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander overwinteren op het land in holletjes in de bodem, onder bladafval, takkenhopen of stenen.

Aangezien de strikt beschermde poelkikker in de nabijheid van Hofstad III/Loerik V is waargenomen, is niet uit te sluiten dat hij zich ook in de Kromme Sloot bevindt. Aangezien deze watergang in tact zal blijven in het bestemmingsplan zal er geen negatief effect op het voortbestaan van de soort optreden. Verder komen in de Kromme Sloot en op de landbiotopen van alle plangebieden mogelijk algemene soorten als de bruine kikker en gewone pad voor. Deze biotopen zullen grotendeels verdwijnen na

uitvoering van de plannen. Aangezien dit veelvoorkomende soorten zijn in Nederland zal de gunstige staat van instandhouding van de soorten niet in gevaar komen door het uitvoeren van de plannen.

De gunstige staat van instandhouding van de in het onderzoeksgebied voorkomende amfibieën komt als gevolg van de voorgenomen plannen niet in gevaar.

Vissen
Negatieve effecten op vissen zijn uitgesloten aangezien ze niet binnen het plangebied voorkomen.

Vaatplanten en overige soortengroepen
Negatieve effecten op strikt beschermde flora en overige soortgroepen kunnen uitgesloten worden aangezien ze niet binnen het plangebied voorkomen.

3.3 Mitigerende maatregelen

Om tijdens de werkzaamheden, zoals graafwerkzaamheden, flora en fauna niet te verstoren zijn mitigerende maatregelen vereist. Deze maatregelen zijn voornamelijk gericht op de uitvoeringsperiode en werkwijze. Per soortgroep kan een advies met betrekking tot deze mitigerende maatregelen gegeven.

Vogels
Verstoring van broedende vogels leidt voor de meeste soorten tot negatieve effecten, zoals het in de steek laten van eieren of jongen. Vanuit de Flora- en faunawet is het daarom verboden om broedende vogels te verstoren. Hiervoor kan ook geen ontheffing worden verkregen. In de praktijk betekent dit dat werkzaamheden, zoals het verwijderen van begroeiing (bomen, struweel), niet tijdens het broedseizoen uitgevoerd mogen worden.
Om te voorkomen dat tijdens de lente broedvogels zich gaan vestigen op de te bebouwen delen, waardoor werkzaamheden moeten worden stilgelegd, is het aan te raden het verwijderen van begroeiing buiten het broedseizoen uit te voeren. Globaal loopt het broedseizoen van circa 15 maart t/m circa 15 juli. Wanneer in of nabij deze periode groen verwijderd moet worden is het aan te raden om alsnog een ecoloog het plangebied te laten controleren op broedende vogels, aangezien vele soorten al in februari op eieren kunnen zitten.

Zoogdieren
Om de negatieve effecten op kleine zoogdieren te verminderen wordt aanbevolen om de (graaf)werkzaamheden vanuit één richting te starten, zodat de aanwezige dieren kunnen vluchten.

Vissen
Aangezien er in de plangebieden geen vissen voorkomen zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk voor deze soortgroep.

Amfibieën
Amfibieën zijn in het voorjaar aanwezig in (de oeverzone van) watergangen om zich voort te planten. In het water worden eitjes afgezet. Om negatieve effecten op deze soortgroep te minimaliseren dienen grootschalige graafwerkzaamheden aan de sloot en slootkant buiten deze periode plaats te vinden.

Flora
Aangezien er geen strikt beschermde soorten voorkomen (soorten van tabel 2 of 3) zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk voor deze soortgroep.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusie

In voorgaande rapportage zijn een drietal plannen getoetst aan de Flora- en faunawet. Per locatie worden de bevindingen en conclusies weergegeven.

4.1.1 Hofstad III/Loerik V

In het projectgebied komen algemeen (tabel 1-soorten) beschermde flora en fauna voor. Het gebied is geschikt leefgebied voor algemeen beschermde zoogdieren en algemeen beschermde amfibieën, daarnaast is het leef- en broedgebied voor diverse soorten vogels. Het omvormen van het grasland tot een woonwijk heeft geen negatief effect op de gunstige staat van op het plangebied voorkomende soorten. Voor de effecten op de algemene voorkomende, maar beschermde soorten (uit Tabel 1 van de Flora- en faunawet) hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd.. Voor negatieve effecten op de aanwezige algemene flora en faunasoorten geldt een algemene vrijstelling. Wel dient er rekening te worden gehouden met de zorgplicht, die ook voor deze soorten geldt.

4.1.2 Loerik VI

In het projectgebied komen beschermde flora en fauna voor. Het gebied is geschikt leefgebied voor algemeen maar mogelijk ook voor strikt beschermde zoogdieren. Het plangebied is het leef- en broedgebied voor diverse soorten vogels, waaronder mogelijk de huismus waarvan de nestlocatie jaarrond is beschermd. De te slopen gebouwen hebben mogelijk een functie als vaste- rust en verbliifplaats voor strikt beschermde vleermuizen..Het verstoren van de vaste- rust en verblijfplaatsen van vleermuizen is een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet.

Nader onderzoek
Om de effecten op strikt beschermden soorten (huismus, gewone dwergvleermuis, laatvlieger) beter te kunnen bepalen is inzicht noodzakelijk in het voorkomen van deze strikt beschermde soorten. Het voorkomen van deze strikt beschermde soorten en de locatie dient nader onderzocht te worden. Het vleermuisonderzoek dient uitgevoerd te worden conform het vleermuisprotocol 2012.

Indien strikt beschermde soorten aanwezig zijn en negatieve effecten optreden, is een ontheffing noodzakelijk. Dan dient te worden aangetoond dat er geen bevredigende alternatieven zijn om dezelfde doelen te behalen. Bovendien dient het groot openbaar belang van de ingreep te worden aangetoond en dat er 'geen afbreuk van de gunstige staat van instandhouding van de soort' optreedt. Bij de aanvraag van de ontheffing is een activiteitenplan nodig met een ecologisch werkprotocol waarin nauwkeurig is beschreven hoe de negatieve effecten worden gemitigeerd en geborgd.

4.1.3 Beusichemseweg 34 b-c

In het projectgebied komen maar in zeer beperkte mate beschermde waarden voor. De voormalige boomgaard is geschikt leefgebied voor algemeen beschermde zoogdieren en amfibieën, daarnaast is het leefgebied voor diverse soorten vogels. Aangezien er in dit gebied geen overig of strikt beschermde soorten (tabel 2 en 3) voorkomen is er voor het uitvoeren van de plannen geen ontheffingen in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk..

4.2 Zorgplicht

Tijdens het bouwrijp maken van de te bebouwen delen en de bouwfase zullen er negatieve effecten optreden op een beperkt aantal algemene beschermde soorten door een tijdelijke verstoring van een deel van het leefgebied.

Aangezien in Hofstad III en Loerik VI in het voorjaar broedende vogels zijn te verwachten, dient hiermee in de planning en uitvoering rekeningen gehouden te worden. Het vergraven van akkerranden, grasland, slootkanten en bermen dient bij voorkeur in de periode augustus - oktober plaats te vinden. Dit is de meest gunstige periode voor zowel de eventuele aanwezige overwinterende amfibieën als zoogdieren en vogels. Door een zorgvuldige werkwijze en het nemen van mitigerende maatregelen kan schade worden voorkómen en blijven negatieve effecten beperkt.

Voor de effecten op de algemene voorkomende, maar beschermde soorten (uit tabel 1 van de Flora- en faunawet) hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Voor negatieve effecten op de aanwezige algemene flora en faunasoorten geldt een algemene vrijstelling. Wel dient er rekening te worden gehouden met de zorgplicht, die ook voor deze soorten geldt.

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. In dit geval verdient het aanbeveling het plangebied voor de winter te maaien en het maaisel op te ruimen, zodat hierin geen soorten in winterslaap gaan.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet alle gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van eind augustus tot november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als egel en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode gemaaid wordt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de betreffende soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te beperken (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

4.3 Voorbehoud

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op beperkte inventarisatiegegevens van derden, een drietal veldbezoeken en een literatuuronderzoek. Deze gegevens geven geen garantie dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden geen (andere) beschermde soorten kunnen worden waargenomen. Natuur is vaak verrassend. Om de risico's zo veel mogelijk te verkleinen wordt aanbevolen om vlak voordat de werkzaamheden beginnen, het terrein te controleren op de aanwezigheid van (andere) beschermde soorten.

Geraadpleegde bronnen

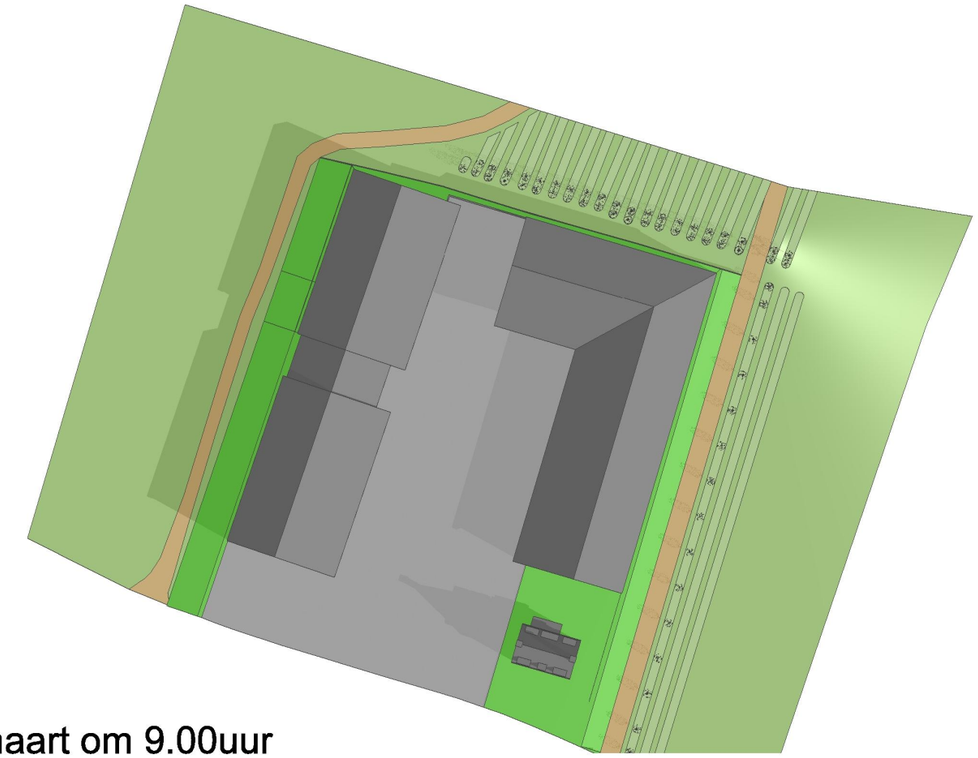
Literatuur

- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeek & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Cuijpers Advies/ Projectbureau Ruimtelijke Ontwikkeling b.v., 2012. Gemeente Houten, Cultuurhistorisch onderzoek en advies bestemmingsplan Hofstad III te Houten.
- Cuijpers Advies/ Projectbureau Ruimtelijke Ontwikkeling b.v., 2012. Gemeente Houten, Cultuurhistorisch onderzoek en advies bestemmingsplan Loerik VI/Albers Pistoriusweg te Houten.
- De Groene Ruimte, 2008. Quickscan planlocatie Beusichemseweg 34 b-c (Houten).
- Hustings, F. e.a., 2002 Atlas van de Nederlands broedvogels. KNNV Uitgeverij Utrecht.
- Lenders H.J.R., C.C.H. Marijnissen. Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld. RAVON, Nijmegen
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse Libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Oranjewoud, 2012, kenmerk 247421, Voorontwerp bestemmingsplan Loerik VI-Albers Pistoriusweg Houten

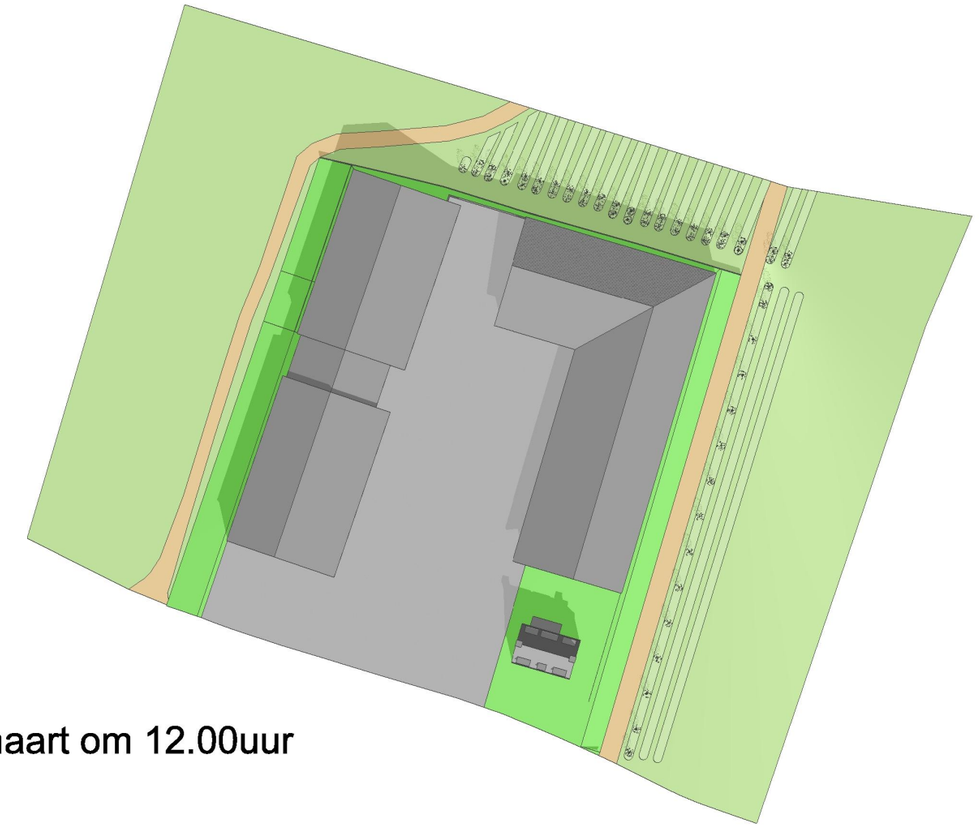
Internet

- www.Waarneming.nl
- maps.Google.nl
- www.RAVON.nl
- www.SOVON.nl
- www.Telmee.nl
- www.Vleermuis.net
- www.Zoogdiervereniging.nl

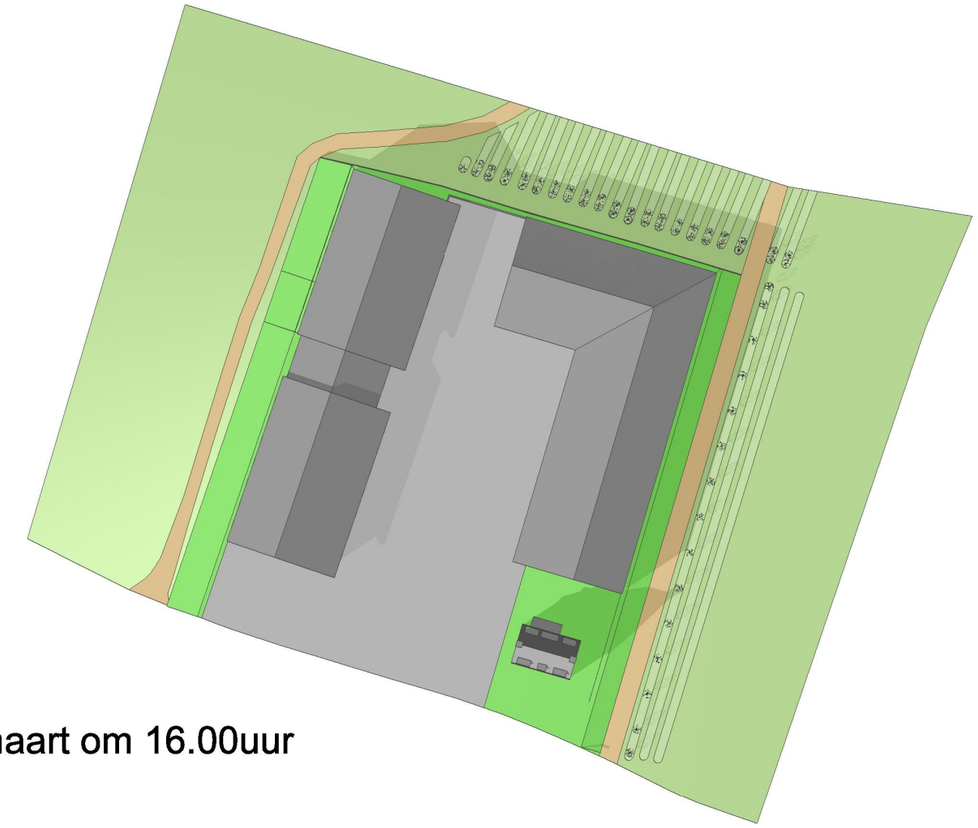
Bijlage 7 Schaduwstudie



21 maart om 9.00uur



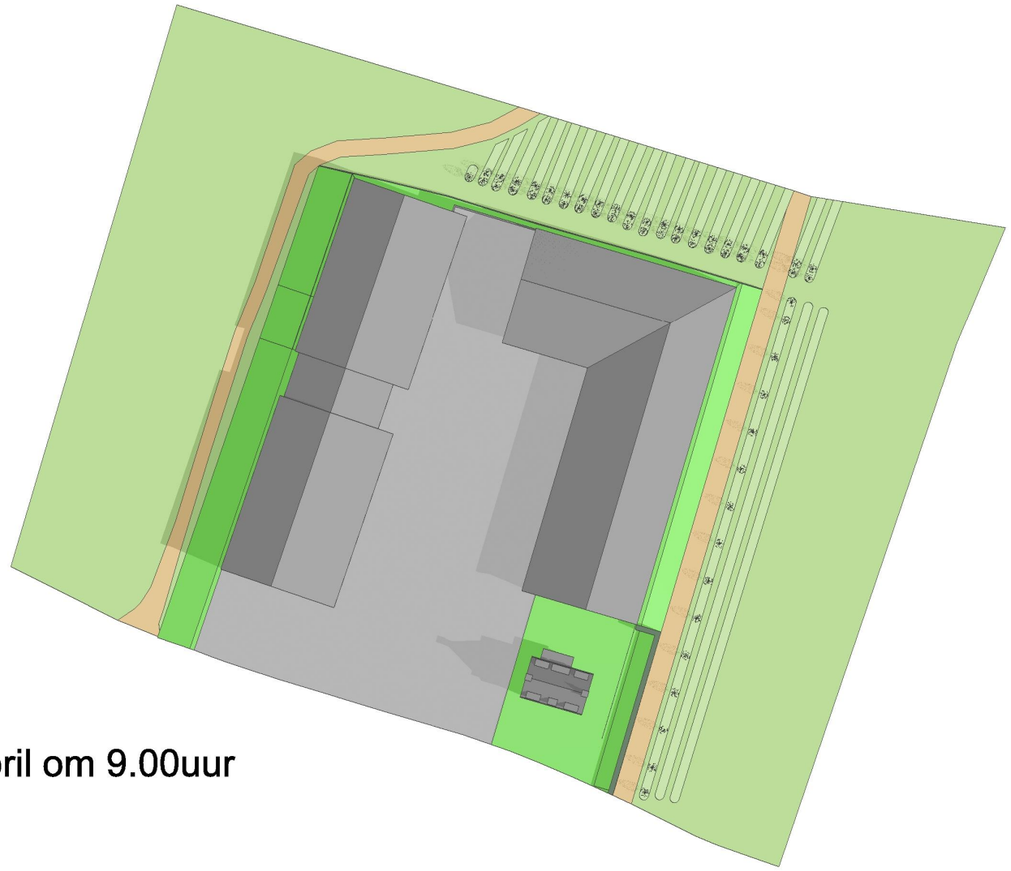
21 maart om 12.00uur



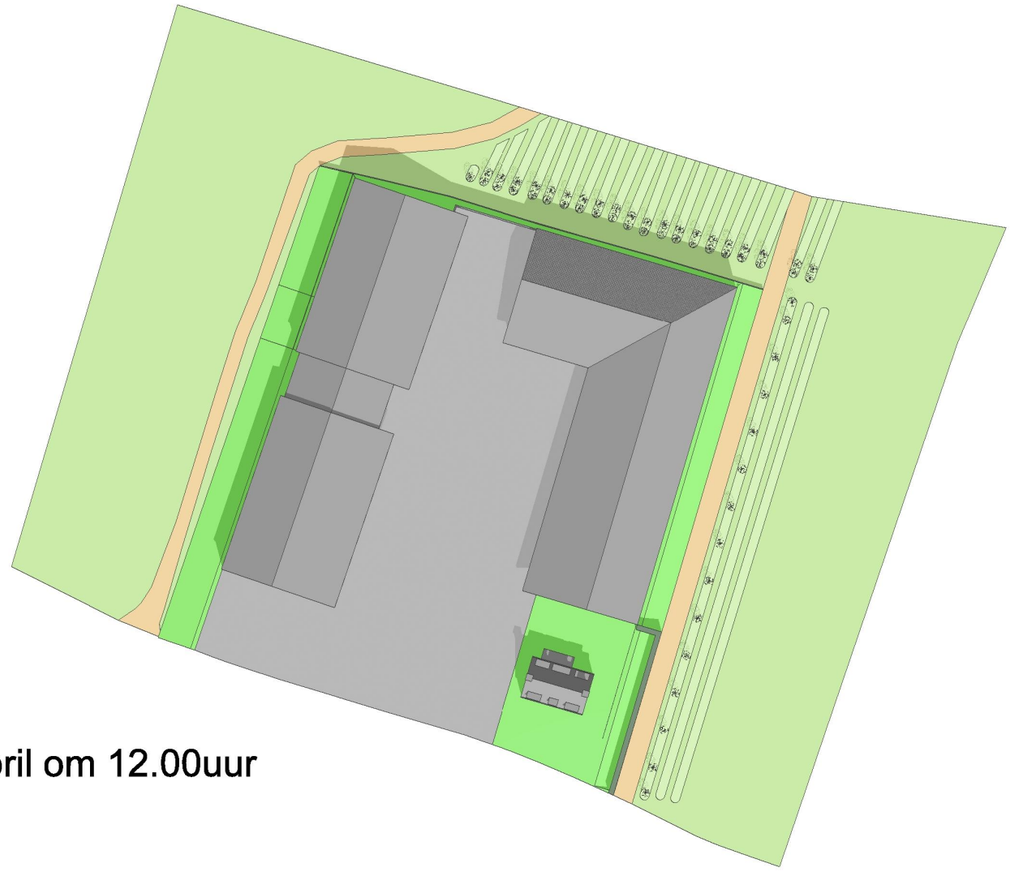
21 maart om 16.00uur

MAART

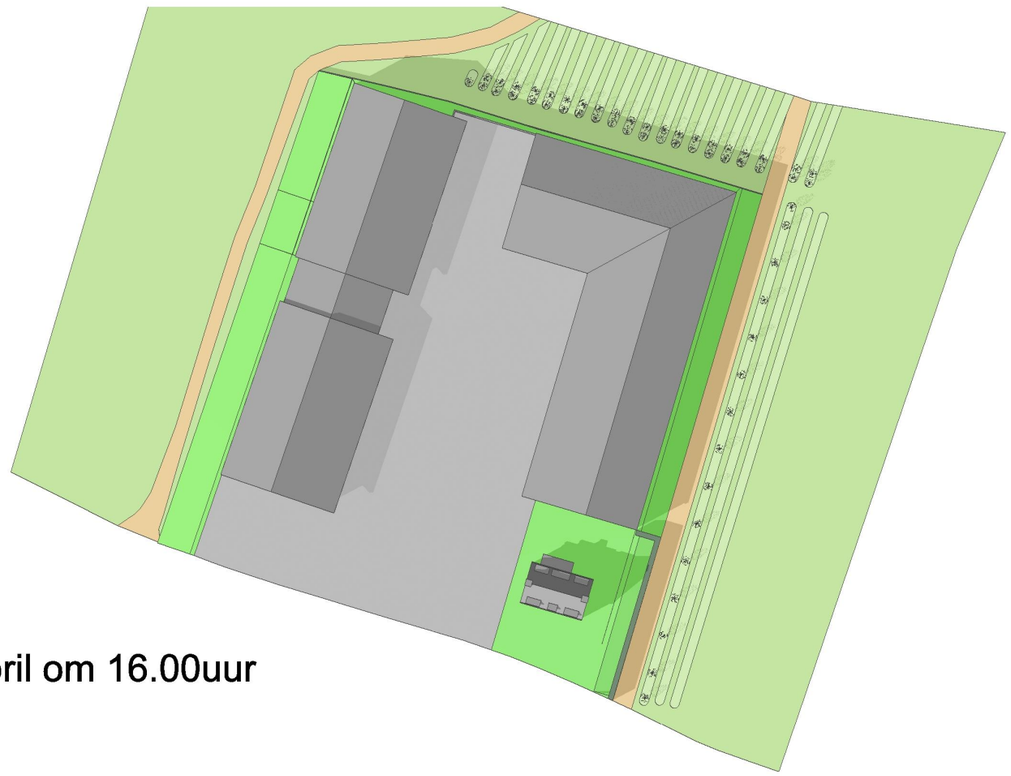
VAN DER ZEE	TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING I.O.V.: RINUS VAN DIJK TE HOUTEN		WERKNUMMER: 0566
	schaduwtekening		BLAD: S53-
	SCHAAL:	DATUM: 24-06-2013	TEKENAAR: N. Slootweg



15 april om 9.00uur



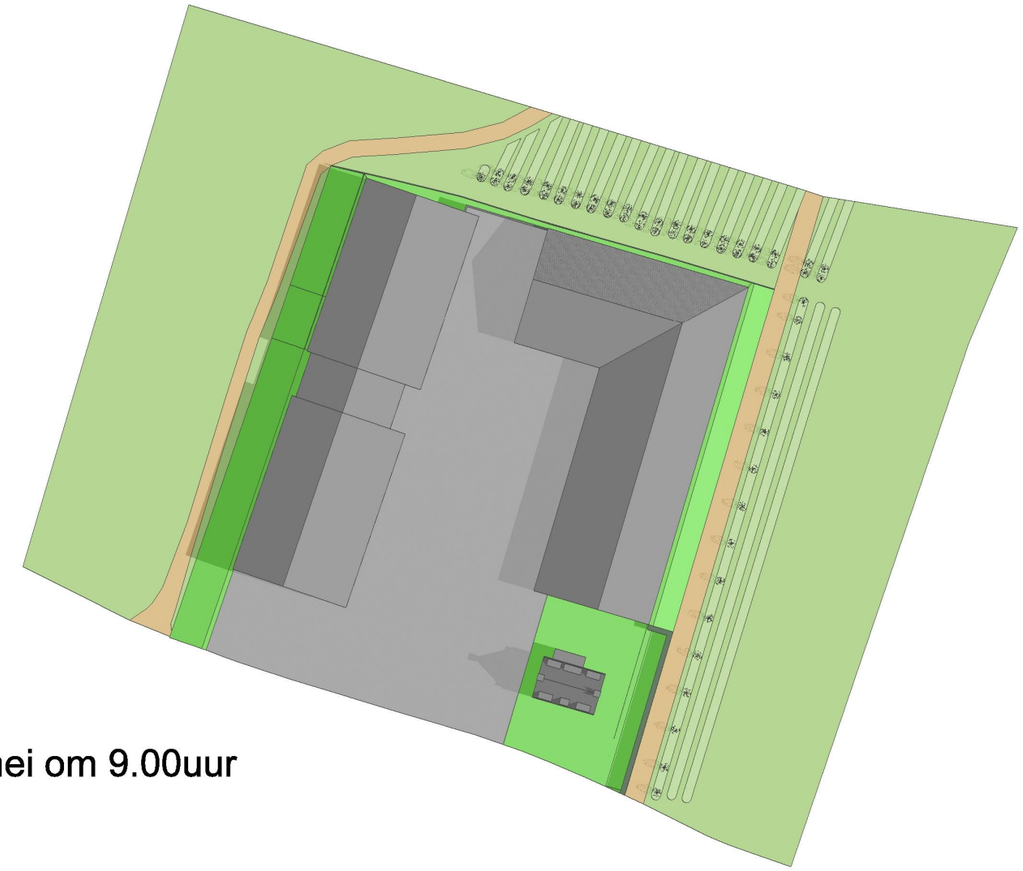
15 april om 12.00uur



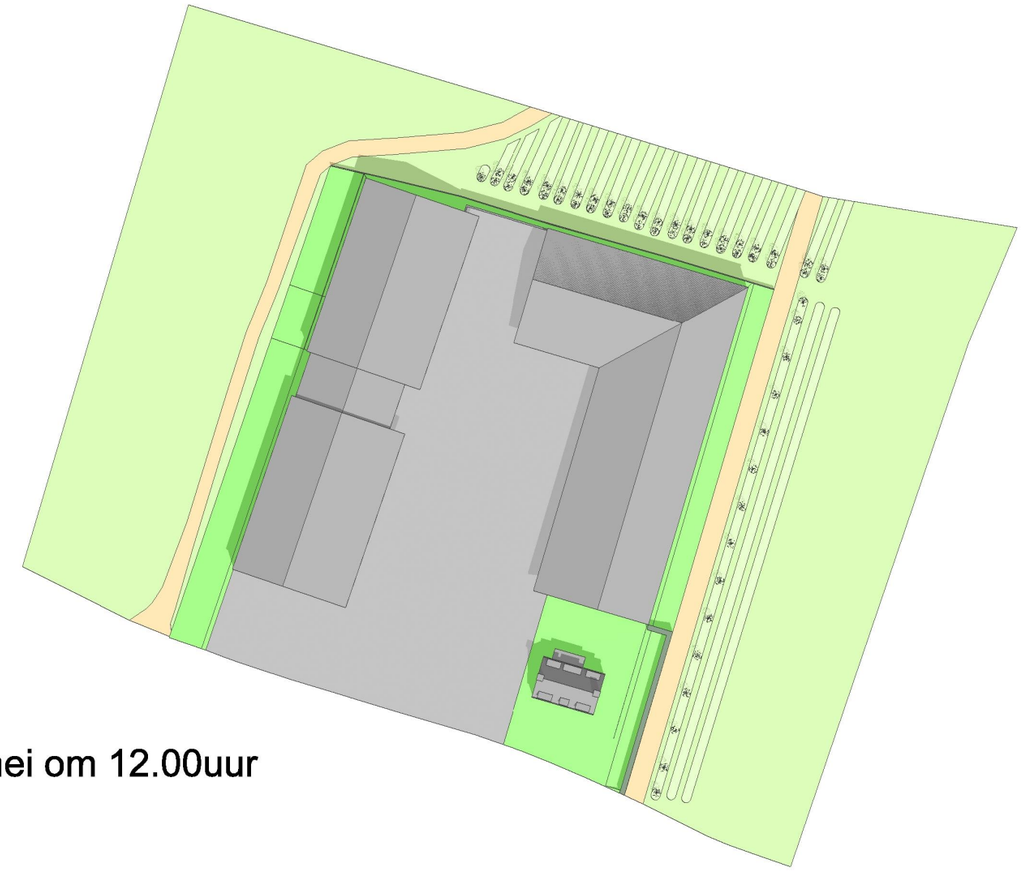
15 april om 16.00uur

APRIL

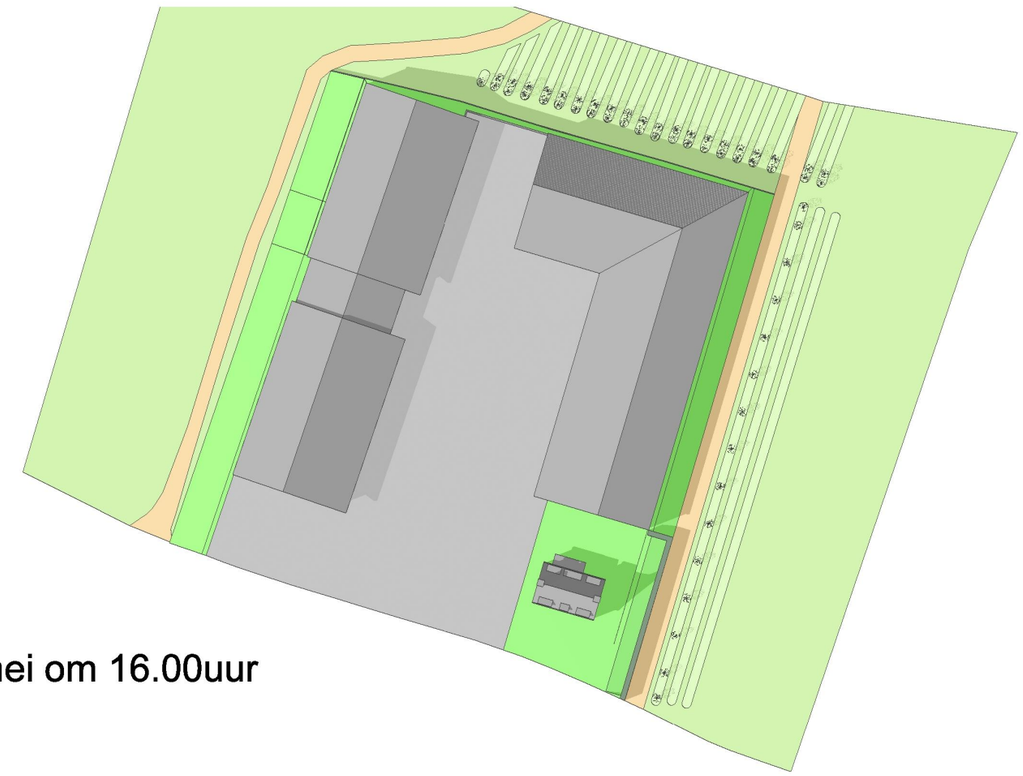
VANDERZEE	TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING I.O.V.: RINUS VAN DIJK TE HOUTEN			WERKNUMMER: 0566
	schaduwtekening			BLAD: S56-
	SCHAAL:	DATUM: 25-06-2013	TEKENAAR: N. Slootweg	



15 mei om 9.00uur



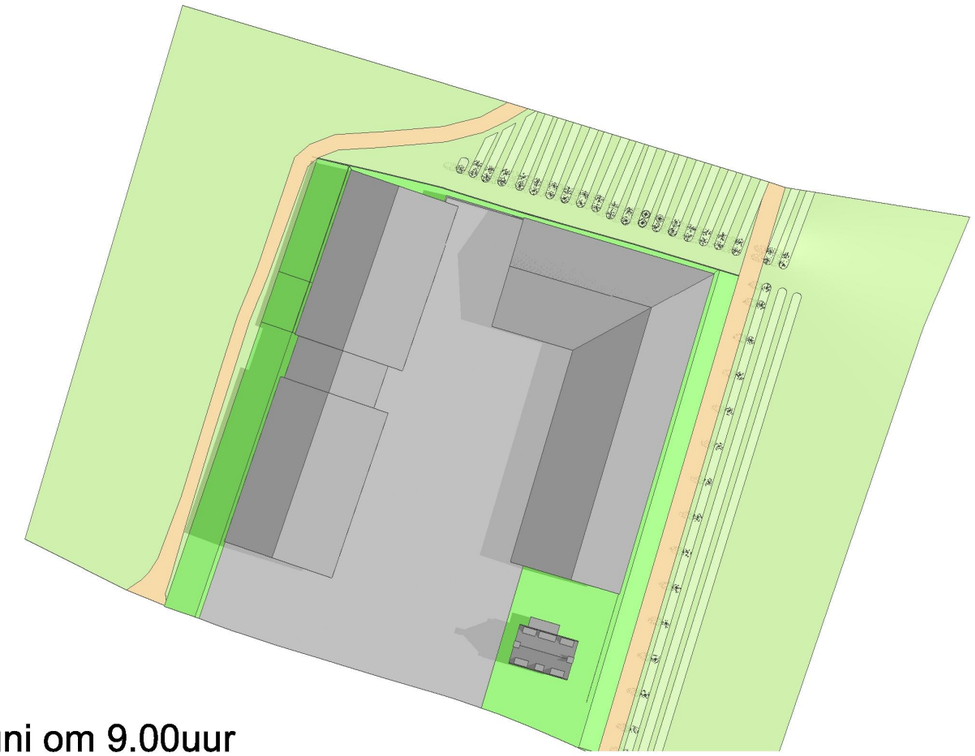
15 mei om 12.00uur



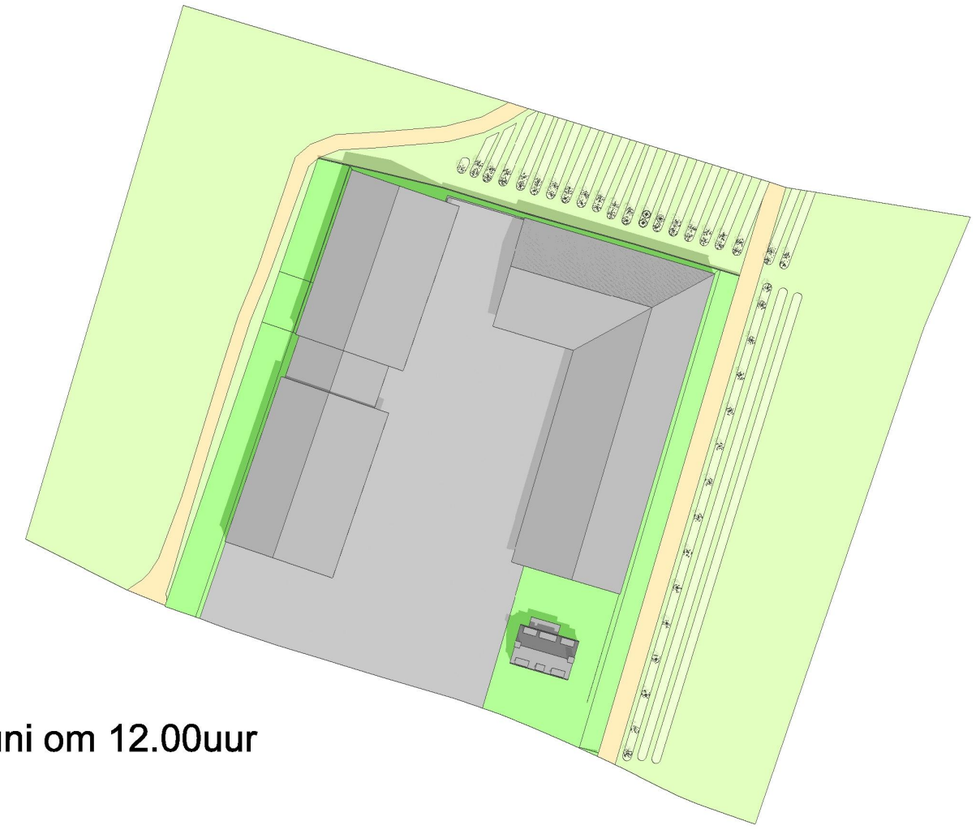
15 mei om 16.00uur

MEI

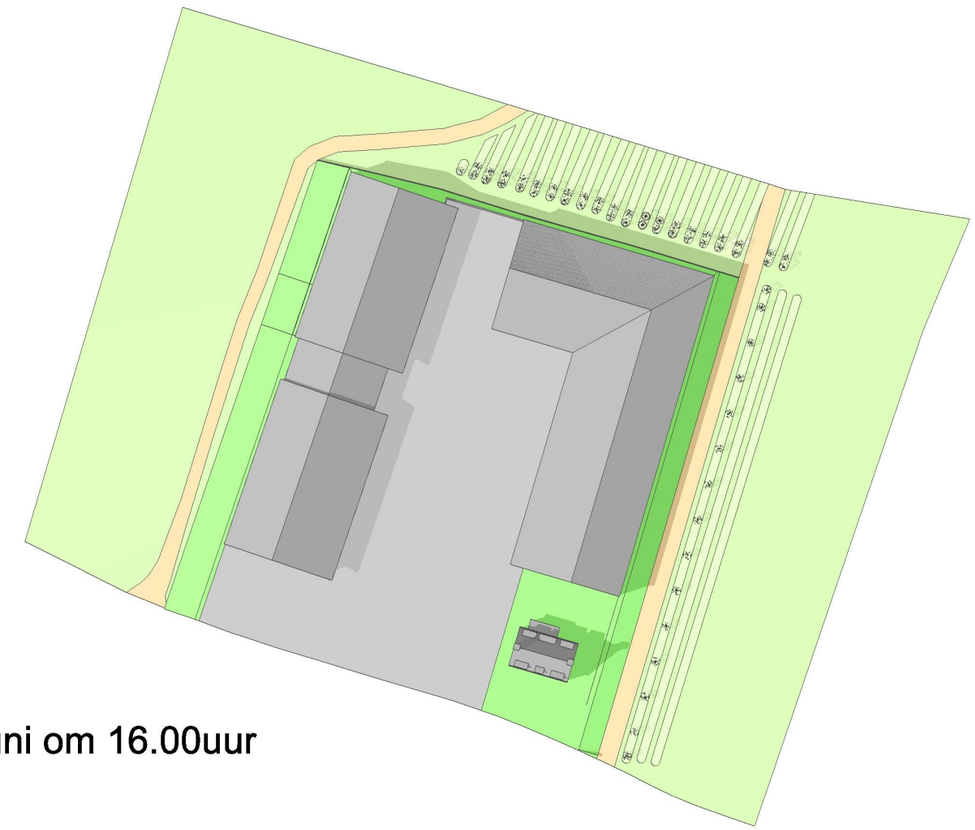
VAN DER ZEE	TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING I.O.V.: RINUS VAN DIJK TE HOUTEN			WERKNUMMER: 0566
	schaduwtekening			BLAD: S57-
	SCHAAL:	DATUM: 25-06-2013	TEKENAAR: N. Slootweg	



21 juni om 9.00uur



21 juni om 12.00uur



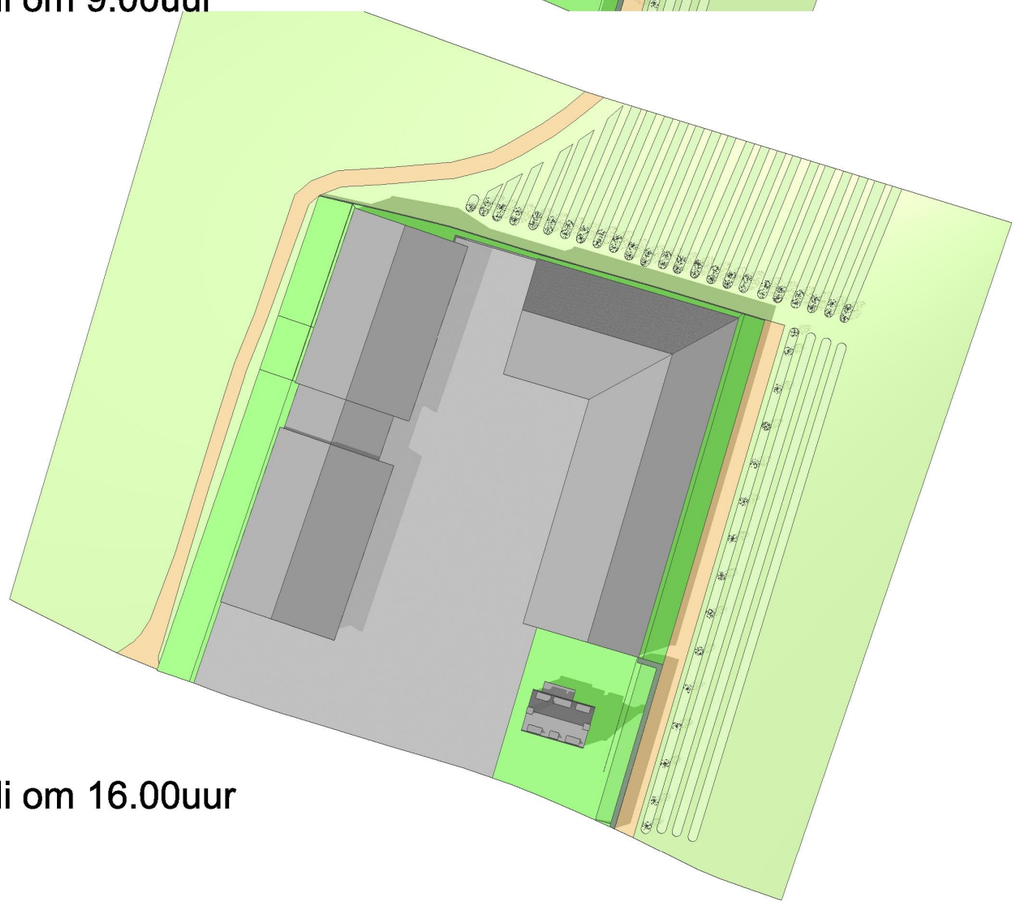
21 juni om 16.00uur

JUNI

VAN DER ZEE	TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING I.O.V.: RINUS VAN DIJK TE HOUTEN		WERKNUMMER: 0566
	schaduwtekening		BLAD: S54-
	SCHAAL:	DATUM: 24-06-2013	TEKENAAR: N. Slootweg

15 juli om 9.00uur

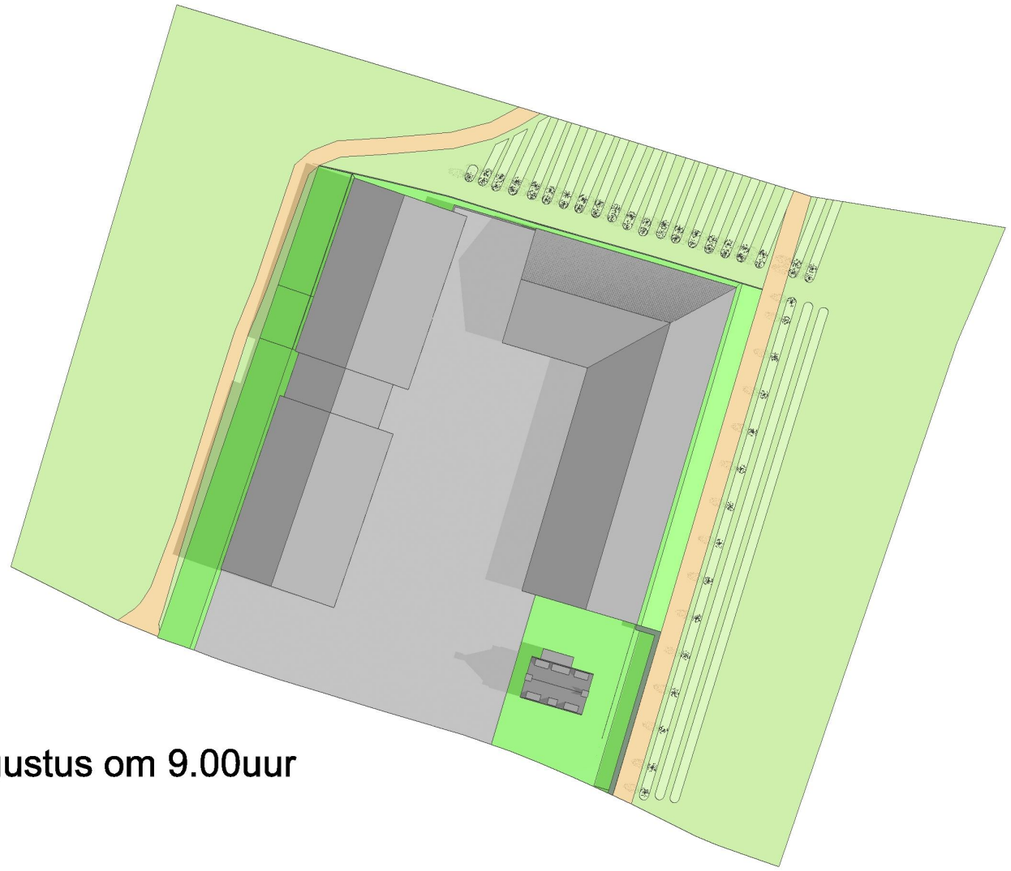
15 juli om 12.00uur



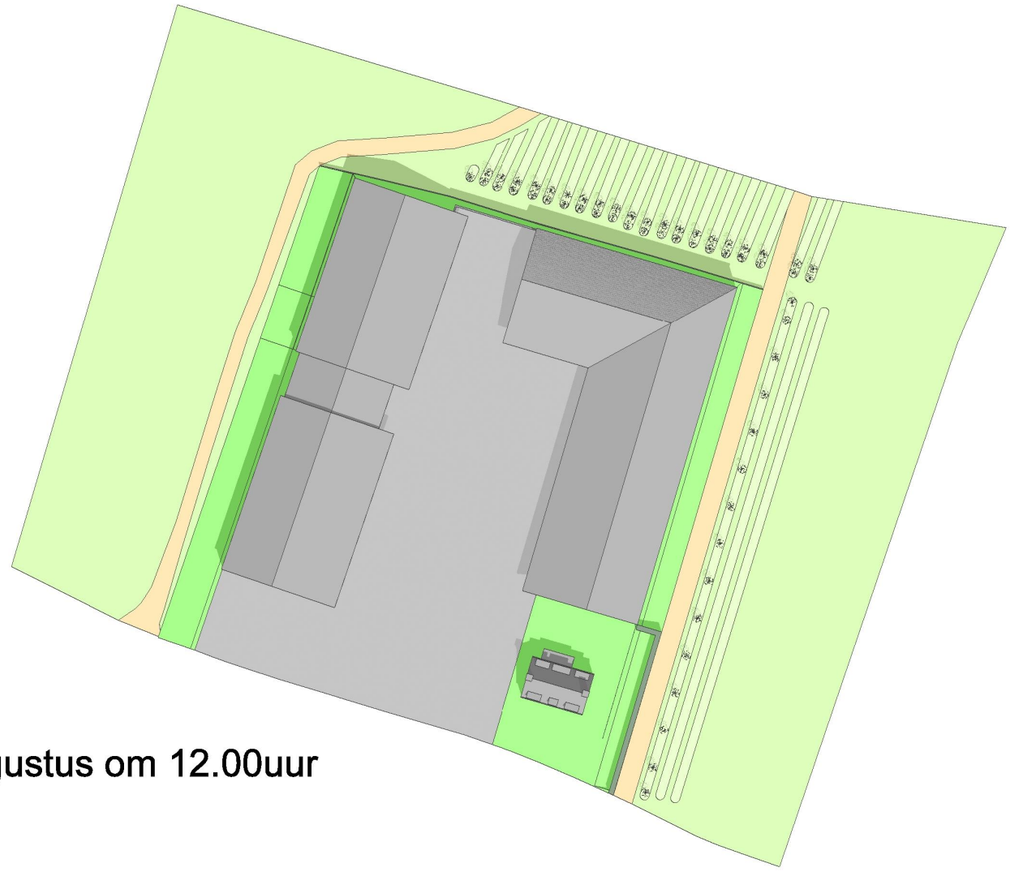
15 juli om 16.00uur

JULI

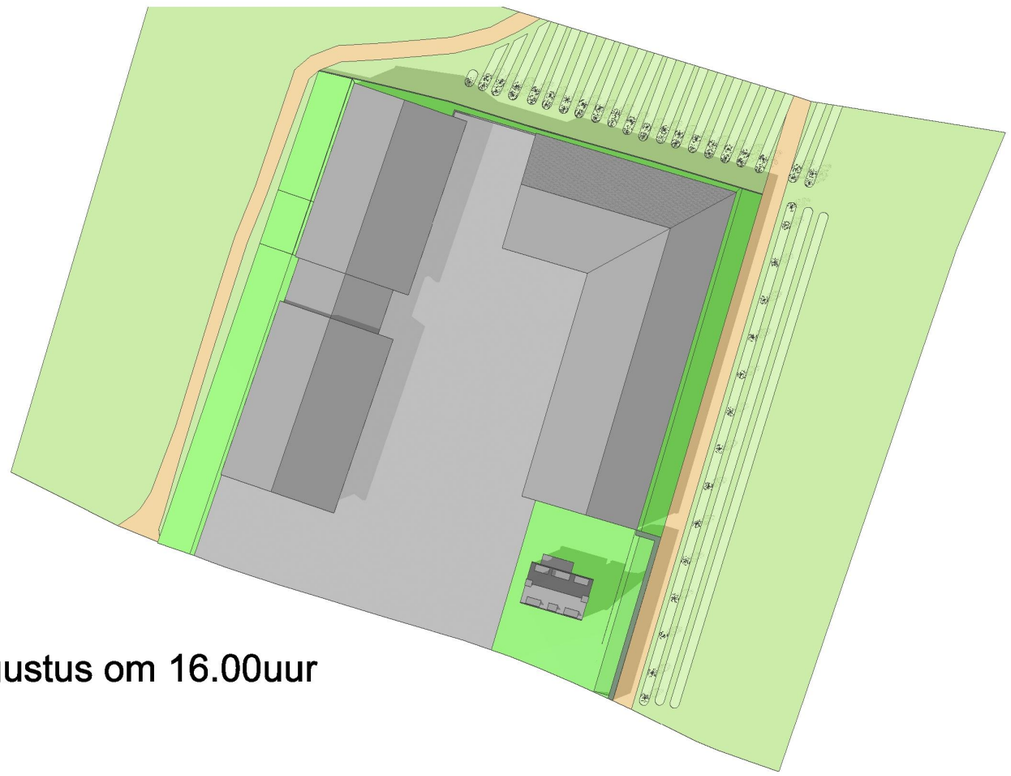
VAN DER ZEE	TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING I.O.V.: RINUS VAN DIJK TE HOUTEN			WERKNUMMER: 0566
	schaduwtekening			BLAD: S66-
	SCHAAL:	DATUM: 03-07-2013	TEKENAAR: N. Slootweg	



1 augustus om 9.00uur



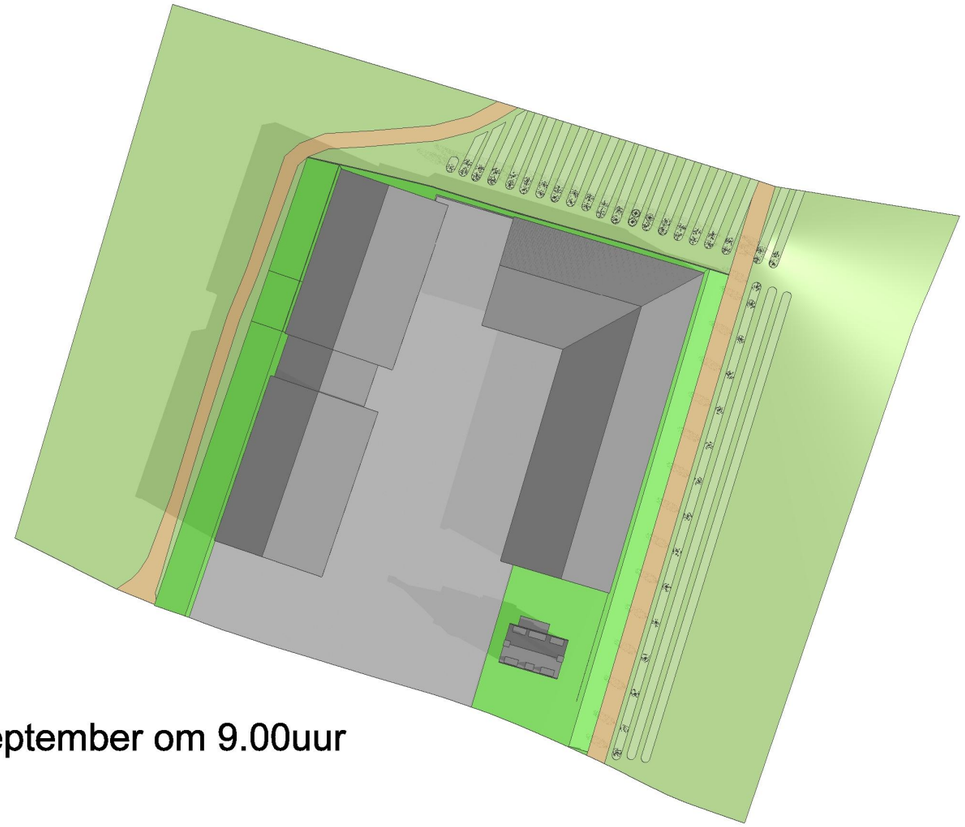
1 augustus om 12.00uur



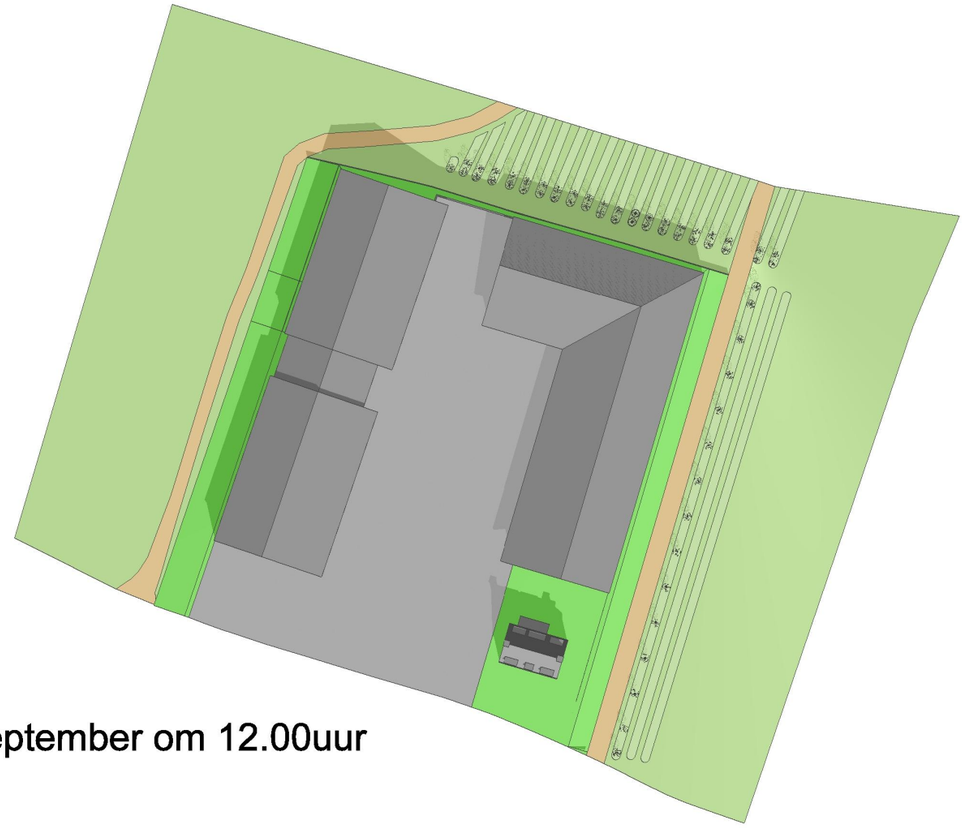
1 augustus om 16.00uur

AUGUSTUS

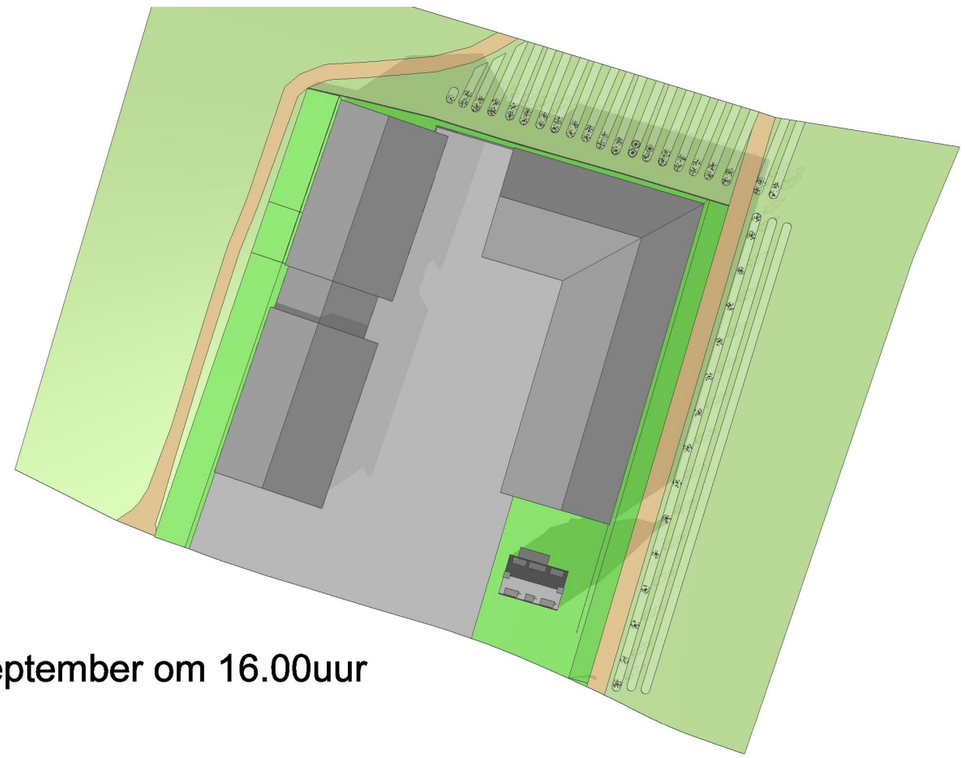
VAN DER ZEE	TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING I.O.V.: RINUS VAN DIJK TE HOUTEN	WERKNUMMER: 0566
	schaduwtekening	BLAD: S58-
	SCHAAL:	DATUM: 25-06-2013 / TEKENAAR: N. Slootweg



21 september om 9.00uur



21 september om 12.00uur



21 september om 16.00uur

SEPTEMBER

VAN DER ZEE	TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING I.O.V.: RINUS VAN DIJK TE HOUTEN	WERKNUMMER: 0566
	schaduwtekening	BLAD: S55-
	SCHAAL:	DATUM: 24-06-2013 / TEKENAAR: N. Slootweg

Bijlage 8 Nota vooroverleg en inspraak

Voorontwerpbestemmingsplan Beusichemseweg 34 b-c

Nota vooroverleg en inspraak

Hoofdstuk 1: Reacties artikel 3.1.1 Bro
Hoofdstuk 2: Inspraakreacties
Hoofdstuk 3: Lijst ambtelijke wijzigingen

Inleiding

Deze nota bevat de gemeentelijke reactie op de reacties uit het wettelijk vooroverleg (ex artikel 3.1.1 Bro) die op het voorontwerp bestemmingsplan Beusichemseweg 34 b/c zijn binnengekomen. In het kader van dit wettelijk vooroverleg zijn in totaal drie reacties ingediend.

Naast het wettelijk vooroverleg zijn in het kader van een zorgvuldige voorbereiding omwonenden en belanghebbenden in de gelegenheid gesteld hun mening over het voorontwerp kenbaar te maken. Het voorontwerp bestemmingsplan heeft daartoe ter inzage gelegen van donderdag 28 februari 2013 tot en met woensdag 10 april 2013. Gedurende deze periode was het mogelijk een mondelinge of schriftelijke reactie in te dienen. Op maandag 18 maart 2013 is er een inloopavond georganiseerd. Er zijn in totaal twee inspraakreacties ingediend.

In voorliggende nota zijn de binnengekomen vooroverleg- en inspraakreacties samengevat en voorzien van een beantwoording. Allereerst worden de reacties die zijn binnengekomen in het kader van het artikel 3.1.1 Bro-overleg in deze nota samengevat en beantwoord. Bij elke gemeentelijke reactie is aangegeven in welke mate de opmerkingen hebben geleid tot wijzigingen in het bestemmingsplan. Vervolgens worden de inspraakreacties die zijn ingediend op een gelijke wijze behandeld. Tot slot wordt in het derde hoofdstuk een aantal ambtelijke wijzigingen aangegeven, die zijn doorgevoerd ten opzichte van het voorontwerpbestemmingsplan.

1. Reacties artikel 3.1.1 Bro

Aan de volgende instanties is een reactie gevraagd in het kader van het vooroverleg:

1. VRU Utrecht, info@vru.nl
2. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, info@cultureelerfgoed.nl
3. Provincie Utrecht, secretariaatgro@provincie-utrecht.nl
4. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, watertoets@hdsr.nl
5. Bestuur Regio Utrecht, info@regioutrecht.nl
6. Kamer van Koophandel, Utrecht
7. LTO Noord, Zwolle

Van drie instanties is een reactie ontvangen. Deze reacties zijn in onderstaande tabel samengevat en voorzien van beantwoording/

Artikel 3.1.1 reactie	**Gemeentelijke reactie en eventuele aanpassing**
1. VRU Utrecht, District Binnensticht Lekstroom, info@vru.nl	
a. Op het gebied van externe veiligheid is nader onderzoek niet noodzakelijk. Dit aspect vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.	*Reactie* a. Geen aanpassing nodig van het plan
2. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort	
Geen reactie ontvangen.	N.v.t.
3. Provincie Utrecht, Afdeling Ruimte en Groen, Postbus 80300, 3508 TH Utrecht	
Samenvatting De provincie kan instemmen met het voorontwerp bestemmingsplan. De overwegingen en conclusies in relatie tot het provinciaal beleid worden door de provincie onderschreven. Van een wezenlijke aantasting van de provinciale belangen is geen sprake. Daarmee kan de provincie in dit geval instemmen met de in het bestemmingsplan opgenomen mogelijkheid om ter plaatse een landbouwmechanisatiebedrijf te vestigen. Wel verzoekt de provincie om in de toelichting uitgebreider in te gaan op de zoektocht naar een geschikte locatie voor de bedrijfsvestiging, mede omdat de provinciale regelgeving hervestiging van het bedrijf in het landelijk gebied niet zonder meer toestaat.	*Reactie* In de toelichting zal de voorgeschiedenis en de zoektocht naar een geschikte locatie uitgebreider worden opgenomen.
4. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Postbus 550, 3990 GJ Houten	
Samenvatting HDSR adviseert positief over het plan op voorwaarde dat onderstaande opmerkingen worden verwerkt waardoor het plan voldoet aan de belangrijkste minimale voorwaarde: “het standstill beginsel” (geen verslechtering van de waterhuishouding). Voorts heeft HDSR enkele specifieke opmerkingen met betrekking tot de	*Reactie* a. De onttrekkingsput en de duiker zijn op de verbeelding opgenomen, door het toekennen van de dubbelbestemming "Waterstaat - Waterstaatsdoeleinden". Tevens is het bij de regels gevoegde beplantingsplan aangepast. b. De dubbelbestemming ‘Water-

verbeelding, regels en toelichting van het plan : **a. Verbeelding** <u>Opnemen onttrekkingsput</u> Op de verbeelding ontbreekt de onttrekkingsput welke op het perceel is gelegen. Hierdoor zal er ook een aanpassing nodig moeten zijn van het beplantingsplan. **b. Regels** <u>Opnemen dubbelbestemming 'Water – Waterstaatsdoeleinden'.</u> Omdat de duiker de status heeft van primaire watergang, verzoekt HDSR de duiker en het onttrekkingspunt te voorzien van een dubbelbestemming. **c. Toelichting** De in het voorontwerp genoemde uitgangspunten met betrekking tot de keuze voor een bepaalde waterberging, zijn met de gemaakte keuze voor een ondergrondse waterberging in de vorm van infiltratiekratten onder de bedrijfsbebouwing niet meer allemaal van toepassing. HDSR verzoekt daarom een aantal van de genoemde uitgangspunten te verwijderen. Daarnaast verzoekt HDSR de ligging van de bestaande openbare onttrekkingsput en de duiker te vermelden in de toelichting van het bestemmingsplan. Ook heeft HDSR een tekstuele aanvulling voor de waterparagraaf met betrekking tot de watervergunning. HDSR verzoekt hierover de volgende tekst in te voegen: "Voor de aanleg van meer dan 1000 m² verharding, de aansluiting van de infiltratievoorziening en beplantingswerkzaamheden op/nabij de onttrekkingsput van het waterschap en mogelijke tijdelijke grondwateronttrekking is een watervergunning nodig. Hierbij is tevens het berekeningsrapport van de bergings/infiltratievoorziening vereist". .	waterstaatsdoeleinden' wordt opgenomen in de regels. c. De gemaakte opmerkingen worden verwerkt in de toelichting van het bestemmingsplan.
5. Bestuur Regio Utrecht, Postbus 14107, 3508 SE Utrecht	
Geen reactie ontvangen	N.v.t.
6. Kamer van Koophandel Midden Nederland, Postbus 48, 3500AA Utrecht	
Geen reactie ontvangen.	N.v.t.
7. LTO Noord, postbus 240, 8000 AE Zwolle	
Geen reactie ontvangen	N.v.t.

2. Inspraakreacties

Gedurende de periode van terinzagelegging zijn er 2 inspraakreacties ingediend.

1. De heer P.A.J. de Rooij, Beusichemseweg 36, 3997 MJ 't Goy
2. De Vor, Brandes & Co B.V., postbus 33, 3980 CA, BUNNIK

Bovenstaande inspraakreacties zijn ingediend binnen de termijn van terinzagelegging. De inspraakreacties zullen hieronder achtereenvolgend worden samengevat en voorzien van een gemeentelijke beantwoording.

2.1 De heer P.A.J. de Rooij, Beusichemseweg 36

Samenvatting
Appellant geeft aan dat in het voortraject meerdere locaties in het buitengebied zijn beoordeeld waarbij in de toelichting wordt aangegeven dat er geen geschikt alternatief beschikbaar is. Appellant geeft aan dat de eigenaar van een perceel aan het Oostrumsdijkje bereid is om grond te verkopen zodat het bedrijf daar gehuisvest kan worden. Deze locatie aan het Oostrumsdijkje is te prevaleren boven de huidige locatie. Appellant verzoekt daarom de bedoelde locatie aan het Oostrumsdijke op te nemen in het ontwerp bestemmingsplan, waarbij de locatie aan de Beusichemseweg 34b-c komt te vervallen.

Daarnaast verzoekt appellant om een aantal belangrijke elementen (situering woning, plaatsing waterberging) in het ontwerp bestemmingsplannen nader te concretiseren.

Reactie
In de periode tussen 2000 - 2008 hebben de gemeente en de provincie in samenspraak met de heer Van Dijk meerdere malen gekeken naar de geschiktheid van diverse locaties voor vestiging van het bedrijf. De locaties die zijn onderzocht om het bedrijf naar toe te verplaatsen zijn beoordeeld op de aspecten ontsluiting, ligging, mogelijkheid tot verwerving en de inpassingsmogelijkheden in de omgeving. Ook zijn zij tegen het licht gehouden van de vestigingseisen van het bedrijf. In de afweging zijn zowel particuliere percelen als gemeentelijke kavels meegenomen. Hieronder wordt ingegaan op de verschillende opties die in beeld zijn geweest.

Allereerst is nagegaan of de Houtense bedrijfsterreinen geschikte mogelijkheden bieden voor het bedrijf van de heer Van Dijk. Deze terreinen zijn echter gesitueerd aan de westkant van Houten en zijn slecht bereikbaar voor langzaam agrarisch verkeer uit het landelijk gebied ten oosten en ten zuiden van Houten. Een goede bereikbaarheid voor langzaam agrarisch verkeer is voor een landbouwmechanisatiebedrijf van groot belang. Verder bestaat op de Houtense bedrijfsterreinen niet de mogelijkheid om een bedrijfswoning op te richten. Ook de hoge kwaliteitseisen die worden gesteld aan de bebouwing en verdere inrichting op de Houtense bedrijfsterreinen vormen een belemmering voor inpassing van een landbouwmechanisatiebedrijf op die terreinen.

In maart 2001 heeft de gemeenteraad direct buiten de Rondweg drie zoekgebieden aangewezen voor de verplaatsing van bedrijven vanuit het Vinex-gebied, die om uiteenlopende redenen niet gevestigd konden worden op een bedrijfsterrein. Daar waren echter geen geschikte locaties beschikbaar die voldeden aan de vestigingseisen van het bedrijf.

Zoekgebied A, nabij de Rietdijk, is gebruikt voor de verplaatsing van een kwekerij. Het gebied is niet geschikt bevonden voor vestiging van een landbouwmechanisatiebedrijf vanwege de verkeersaspecten (ligging aan een recreatieve fietsroute en de al zwaar belaste Binnenweg) en de landschappelijke waarde van het gebied.

Zoekgebied B was gesitueerd aan de Schonauwenseweg, aan weerszijden van de spoorlijn. Binnen dit gebied zijn meerdere locaties onderzocht; bij al deze locaties vormde de geluidsbelasting van het spoor en de hoofdwegen (Rondweg en Schalkwijkseweg) een ernstige belemmering voor het oprichten van een bedrijfswoning. Daarnaast was het gebied aan de westkant van de spoorlijn voor de ondernemer minder aantrekkelijk vanwege de matige zichtbaarheid en vindbaarheid. Aan de oostkant spelen ook de geluidhinder van spoor en verkeerswegen een grote rol, evenals de milieuruimte voor het daar aanwezige verwerkingsbedrijf van bouw- en sloopafval. Ook is daar moeilijk een goede

ontsluiting voor het bedrijf te realiseren. De gronden ten oosten van de Schalkwijkseweg liggen in de open zone langs de Rondweg waar behoud van de landschappelijke openheid gewenst is en een archeologisch monument ligt.

Zoekgebied C ligt aan de oostkant van het Oostromsdijkje, globaal tussen de Beusichemseweg en de aansluiting met de Rietdijk. De raad heeft aangegeven dat vanwege de landschappelijke kwetsbaarheid terughoudend moet worden omgegaan met eventuele bedrijfsvestigingen in dit gebied. Daarnaast zijn veel nabijgelegen woningen binnen de Rondweg, waaronder het appartementengebouw Het Domein, op dit gebied georiënteerd, wat naar verwachting tot veel weerstanden tegen een bedrijfsvestiging in dit gebied zou leiden.

In verband hiermee was het noodzakelijk om locaties te zoeken die wat verder van de bebouwde kom zijn gelegen, in het landelijk gebied. Daarbij is onder meer gekeken naar vrijkomende agrarische bedrijfsbebouwing. Een door de heer Van Dijk ingeschakelde makelaar die gespecialiseerd is in landelijk onroerend goed, heeft gedurende een aantal jaren de mogelijkheden op dit gebied in de omgeving van Houten in het oog gehouden. Wat er te koop werd aangeboden was echter te duur, te klein, in slechte staat en/of vanuit de milieuregelgeving ongeschikt, zodat sloop en nieuwbouw zou moeten plaatsvinden. Eén en ander zou leiden tot extra hoge kosten voor het bedrijf.

Verder zijn in die periode diverse locaties tegen het licht gehouden die om uiteenlopende redenen niet geschikt of niet haalbaar bleken. Het perceel aan de Beusichemseweg, ten westen van huisnummer 36, bleek door de heer Van Dijk verworven te kunnen worden. Dat perceel biedt qua vorm, grootte en ligging goede mogelijkheden voor vestiging van het bedrijf. De gemeente vindt vestiging van het bedrijf op deze locatie in dit specifieke geval aanvaardbaar om de volgende redenen:

- Verplaatsing van het bedrijf van de huidige locatie is noodzakelijk voor het voortbestaan van het bedrijf en voor de verdere ontwikkeling van het Vinex-gebied terwijl passende alternatieven ontbreken.
- Het bedrijf is voor wat het merendeel van de activiteiten en het klantenbestand betreft, georiënteerd op het landelijk gebied.
- Aan dit deel van de Beusichemseweg zijn al meerdere niet-agrarische bedrijven gevestigd, evenals enkele grote fruitteeltbedrijven met forse bedrijfsgebouwen. In dit geheel is realisering van een landbouwmechanisatiebedrijf uit ruimtelijk oogpunt een aanvaardbare ontwikkeling.
- De bereikbaarheid voor het agrarisch en overig bedrijfsverkeer is goed, terwijl de eventuele toename van de hoeveelheid verkeer op de Beusichemseweg als gevolg van deze bedrijfsvestiging beperkt is.
- Er zijn voldoende mogelijkheden voor een aanvaardbare inpassing van het bedrijf op de kavel.

De locatie aan de Beusichemseweg 34b-c is als meest geschikte naar voren gekomen uit een zoektocht naar hervestigingslocaties, waarbij ook door gemeente aangewezen zoekgebieden in overweging zijn genomen. De beoogde locatie aan de Beusichemseweg 34b-c is daarbij is getoetst aan zowel rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid als aan geldende eisen ten aanzien van milieuaspecten. De hervestiging van het bedrijf op de Beusichemseweg 34b-c is daarbij om verschillende redenen goed inpasbaar beoordeeld. Er is daarom nu geen reden om het perceel aan het Oostrumsdijkje, dat toentertijd niet in beeld was, alsnog in overweging te nemen. De zoektocht naar een locatie voor hervestiging van het bedrijf zal in de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan uitvoeriger beschreven worden.

De locatie van de te realiseren bedrijfswoning en de gekozen waterberging zijn ten tijde van het ontwerp bestemmingsplan meer te concretiseren. De verbeelding en de toelichting zijn hierop aangepast.

2.2 De Vor, Brandes & Co, Bunnik

Samenvatting

a. Het bedrijf wordt gehuisvest in het landelijk gebied. Vanuit het beleid is het niet wenselijk dat dergelijke bedrijven in het buitengebied worden gevestigd. Deze horen thuis op een bedrijventerrein. De argumenten om het bedrijf op deze plek te huisvesten zijn niet relevant.
b. Doordat gelijksoortige bedrijven bij een poging zich in het landelijk gebied II te mogen huisvesten door de gemeente Bunnik en de Provincie direct worden teruggefloten ontstaat er nu rechtsongelijkheid.
c. Appellant krijgt sterk het gevoel dat de financiële verplichtingen van de gemeente aan de initiatiefnemer een grote rol spelen om medewerking te verlenen aan de bedrijfsvestiging op deze locatie. Volgens appellant is dit volgens Brusselse normen niet toelaatbaar.

Reactie

a. Voor de reactie op dit punt verwijzen wij naar het gestelde onder 2.1. In de reactie onder 2.1 wordt uitgebreid ingegaan op de keuze voor de locatie van hervestiging aan de Beusichemseweg 34b-c, waar deze inpasbaar wordt geacht. De locatiekeuze zal in de toelichting van het bestemmingsplan uitgebreider worden beschreven. De provincie Utrecht heeft daarbij, zoals opgenomen onder Ad. 3 van de artikel 3.1.1 Bro reacties, positief gereageerd op het plan.

b. De gestelde rechtsongelijkheid wordt door de gemeente Houten niet gevolgd. Zoals hierboven aangegeven staat de provincie in dit specifieke geval positief tegen over de bedrijfsvestiging op deze locatie. De gemeente Houten kan daarbij niet treden in de afwegingen die het gemeentebestuur van Bunnik maakt.

   De vestiging van het landbouwmechanisatiebedrijf betreft een verplaatsing van een bestaand bedrijf, dat van oorsprong in het buitengebied gevestigd was. Er wordt geen nieuwe bedrijfsvestiging mogelijk gemaakt, maar een hervestiging van een bestaand bedrijf. De gemeente volgt daarom niet de uitspraak dat sprake zou zijn van rechtsongelijkheid.

c. Er zijn voor de gemeente Houten voldoende redenen om mee te werken aan de hervestiging van het bedrijf op de locatie Beusichemseweg 34b-c. Daarbij wordt zoals aangegeven in de beantwoording van de reactie onder 2.1 zowel getoetst aan de geldende beleidskaders op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau, als aan de geldende eisen ten aanzien van milieuaspecten. Op basis hiervan kan de gemeente Houten medewerking verlenen aan de hervestiging van het bedrijf. De boogde locatie is daarnaast niet van de gemeente Houten maar van een particulier verworven. De kosten die verband houden met de ontwikkeling en het bouwrijp maken van de kavel zijn daarbij voor rekening van de initiatiefnemer.

3. Lijst ambtelijke wijzigingen

Toelichting:

- Paragraaf 2.3 over de functionele structuur van de (omgeving van) het plangebied is aangevuld, waarbij o.a. een overzichtskaartje is ingevoegd.
- Paragraaf 6.2: lasplaats toegevoegd
- Paragraaf 4.3.1: datum inwerkingtreding PRS en PRV aangepast
- Paragraaf 5.1: Aangevuld met resultaten akoestisch onderzoek
- Paragraaf 5.3: Aangevuld met paragraaf over spuitzones
- Paragraaf 5.8: Aangevuld n.a.v. gekozen waterberging.

Regels:

- Bestemming "Tuin - Voortuin" verwijderd
- Bestemming "Groen" aangevuld
- Bijlage "Beplantingsplan" gewijzigd

Verbeelding

- Bestemming "Tuin - Voortuin" verwijderd en gewijzigd in bestemming "Bedrijf"
- Bestemming "Groen" uitgebreid ten koste van bestemming "Bedrijf" (zuidoostzijde perceel)
- Aanduiding en bouwvlak "bedrijfswoning" verkleind

Bijlage 9 Nota van zienswijzen

Notitie zienswijzen en ambtshalve wijzigingen

Ontwerp bestemmingsplan, ontwerp omgevingsvergunning en ontwerp beschikking hogere grenswaarde Beusichemseweg 34 b/c

Gemeente Houten

projectnr. 257636
revisie 02
15 november 2013

auteur(s)
ing. M. Winkel-Bootsma
mr. drs. K.E. van Dijk

Opdrachtgever

Gemeente Houten
Onderdoor 25
Houten

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
15 november 2013	definitief	K.E. van Dijk	A. van Dongen

Colofon

(Tekst)bijdragen:
Advies- en ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

Datum van uitgave:
15 november 2013

Contactadres:
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout

Copyright © 2013 **Ingenieursbureau Oranjewoud/gemeente Houten**
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

oranjewoud
Member of Antea Group

Inhoud

blz.

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Algemeen	1
1.2	Uitleg opbouw nota	1
2	**Thematische beantwoording**	**2**
2.1	Spuitzones: afwijken richtafstanden	2
2.1.1	*Samenvatting*	*2*
2.1.2	*Beantwoording*	*2*
2.1.3	*Conclusie*	*6*
2.2	Inkomstenderving als gevolg van schaduw	6
2.2.1	*Samenvatting*	*6*
2.2.2	*Beantwoording*	*6*
2.2.3	*Conclusie*	*9*
2.3	Samenvatting	9
2.3.1	*Beantwoording*	*9*
2.3.2	*Conclusie*	*9*
2.4	Alternatieve locatie: Oostrumsdijkje	10
2.4.1	*Samenvatting*	*10*
2.4.2	*Beantwoording*	*10*
2.4.3	*Conclusie*	*11*
3	**Individuele beantwoording zienswijzen**	**12**
3.1	Reclamant 1; d.d. 18-10-2013 (Beusichemseweg 41)	12
3.2	Reclamant 2; d.d. 15-10-2013 (Wickenburghseweg 98-100)	13
3.3	Reclamant 3; 16-10-2013 (Beusichemseweg 36)	15
3.4	Reclamant 4; d.d. 16-10-2013 (Beusichemseweg 36)	17
3.5	Reclamant 5; d.d. 16-10-2013 (Beusichemseweg 28)	18
3.6	Reclamant 6; d.d. 16-10-2013 (Beusichemseweg 32)	20
3.7	Reclamant 7; 16-10-2013 (Groenedijkje 7a)	22
3.8	Reclamant 8, 16 september 2013 (Weerdenburgselaan 2, Bunnik)	24
4	**Ambtshalve wijzigingen**	**25**
5	**Samenvatting**	**26**

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het ontwerp bestemmingsplan 'Beusichemseweg 34 b/c' heeft op grond van het bepaalde in artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening met ingang van 4 september 2013 gedurende zes weken voor een ieder ter inzage gelegen in het gemeentehuis van Houten. Tevens is het plan digitaal raadpleegbaar gesteld via de website www.ruimtelijkeplannen.nl. Tot en met 16 oktober 2013 konden zienswijzen op het voornoemd ontwerp bestemmingsplan worden ingediend bij de gemeenteraad. Tegelijkertijd heeft de ontwerp omgevingsvergunning en de ontwerp beschikking hogere grenswaarden ter visie gelegen. Tegen de genoemde drie ontwerp besluiten kon een zienswijze in worden gediend.

Tijdens de tervisielegging zijn 8 zienswijzen ingediend. De ingediende zienswijzen zijn alle ontvankelijk, zodat ze in behandeling kunnen worden genomen. In voorliggende nota worden de zienswijzen samengevat en beantwoord. Tevens wordt per zienswijze aangegeven of er aanleiding is om het bestemmingsplan en/of voornoemde ontwerp besluiten gewijzigd vast te stellen en zo ja, op welke wijze.

1.2 Uitleg opbouw nota

De opbouw van deze nota is als volgt:

- Hst 2: in dit hoofdstuk wordt een aantal thema's behandeld die in meerdere zienswijzen terug komen;
- Hst 3: vervolgens worden de individuele zienswijzen samengevat en voorzien van een reactie. Per zienswijze wordt een reactie gegeven. Daarbij wordt in een aantal gevallen ook (gedeeltelijk) verwezen naar de algemene reactie, die in hoofdstuk 2 is opgenomen.
- Hst 4: vervolgens worden in hst 4 de ambtshalve wijzigingen besproken. Dit zijn wijzigingen die los van de ingediende zienswijzen worden doorgevoerd;
- Hst 5: afgesloten wordt met een samenvatting, waarin wordt aangegeven of en op welke punten het bestemmingsplan en bijbehorende besluiten worden aangepast.

Voorliggende zienswijzennota zal bij de vaststelling van het bestemmingsplan elektronisch beschikbaar worden gesteld. Op grond van de Wet bescherming persoonsgegevens is het niet toegestaan om persoonsgegevens (zogenaamde NAW- gegevens: naam, adres en woonplaats) van natuurlijke personen te verwerken zonder bijvoorbeeld een wettelijke grondslag, dringende noodzaak of toestemming van de betreffende personen. In de voorliggende zienswijzennota wordt hieraan voldaan door de indieners van de zienswijzen niet bij naam te noemen. Ook worden zienswijzen zelf niet aan deze nota gehecht, maar los daarvan ter visie gelegd. De zienswijzen worden hierna weergegeven en voorzien van een gemeentelijke reactie.

2 Thematische beantwoording

In totaal zijn er acht zienswijzen ingediend. In de kern zijn de zienswijzen terug te brengen tot een viertal aspecten, die hieronder worden behandeld. Deze thema's komen in vrijwel alle zienswijzen in meer- of mindere mate terug met de nodige accentverschillen.

2.1 Spuitzones: afwijken richtafstanden

2.1.1 Samenvatting

Direct rondom het plangebied bevinden zich meerdere fruitboomgaarden en aan de westzijde een perceel dat in gebruik is voor het telen van graan. De nieuwe situatie leidt, volgens de toelichting op pagina 34, niet tot beperkingen voor de bedrijfsvoering van omliggende agrariërs. In meerdere zienswijzen wordt gesteld dat dit standpunt niet onverkort overeind kan blijven. Allereerst omdat geen rekening is gehouden met de beheersverordening die recent voor het gebied is vastgesteld. Bij de vaststelling van de beheersverordening is tevens een motie over spuitzones vastgesteld en hierop volgend is een voorbereidingsbesluit genomen. Het ontbreekt aan een op de locatie toegespitst rapport waaruit blijkt of er afgeweken kan worden van de richtafstand van 50 meter inzake spuitzones. Over bovenstaande aspecten wordt geen verantwoording afgelegd in de toelichting van het bestemmingsplan.

In het vervolg van deze paragraaf wordt een algemene reactie op dit thema gegeven. Daarbij staan twee aspecten centraal: is binnen het plangebied sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat (voor de bedrijfswoning), ondanks dat wordt afgeweken van voornoemde richtafstand en vice versa: worden omliggende agrarische bedrijven niet beperkt in hun bedrijfsvoering als gevolg hiervan?

2.1.2 Beantwoording

2.1.2.1 Beheersverordening en voorbereidingsbesluit

Het is juist dat het bestemmingsplan Buitengebied onlangs is vervangen door een beheersverordening. Materieel heeft dit echter geen gevolgen. Het doel van de beheersverordening is nu juist om de bestaande situatie opnieuw vast te leggen, inclusief de eisen die voor spuitzones golden in het bestemmingsplan buitengebied art. 30 herziening (25 meter). De bij de vaststelling van de beheersverordening aangenomen motie ziet toe op het verruimen van de afstanden voor spuitzones: van 25 meter naar 50 meter. Bestaande afwijkende situaties worden daarbij gerespecteerd en ook blijft de mogelijkheid bestaan bij omgevingsvergunning af te wijken van deze afstanden, mits het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast. In de toelichting van het bestemmingsplan zal aandacht worden besteed aan de hiervoor besproken besluiten van de gemeenteraad. Inhoudelijk leidt dit echter niet tot wijzigingen in de plannen. Omdat niet wordt voldaan aan de richtafstand van 50 meter voor spuitzones, wordt hiervan gemotiveerd en weloverwogen afgeweken. In paragraaf 2.1.2.2. en verder wordt hier nader op ingegaan.

2.1.2.2 Wettelijk voorschrift spuitzones

Er zijn geen wettelijke bepalingen voor de minimaal aan te houden afstand tussen een gevoelige bestemming en percelen met akkerbouwgewassen of boomgaarden. In het algemeen wordt een afstand van 50 m aangehouden om een mogelijk schadelijke blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen. In dat geval is een goed woon- en leefklimaat voldoende verzekerd en wordt aangenomen dat de bedrijfsvoering van agrariërs niet wordt beperkt. De Raad van State heeft deze richtafstand in verschillende uitspraken bevestigd.

Van de richtafstand kan gemotiveerd worden afgeweken afhankelijk van:
a. Wat planologisch mogelijk wordt gemaakt;
b. Welke gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast;
c. Wijze van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen;

d. Ligging van het agrarische perceel ten opzichte van de gevoelige bestemming;
e. Aanwezigheid van afschermende voorzieningen.

Onlangs heeft er een uitspraak van de Raad van State plaatsgevonden, waarbij een spuitzone van 5 meter ook in overeenstemming kan zijn met het vereiste van een goede ruimtelijke ordening. (9 januari 2013, zaaknummer 201102611/1/R2). Uit een deskundigenrapport bleek dat de drift van de bestrijdingsmiddelen aanzienlijk werd beperkt door de aanwezigheid van 2,5 tot 3 meter hoge, brede wintergroene coniferen en een brede haag van zwarte elzen met ondergroei. Het zekerstellen van het onderhoud van deze afschermende beplanting moet dan met een voorwaardelijke verplichting worden vastgelegd in het bestemmingsplan.

Bij de bepaling van de benodigde afstand tussen een gevoelige bestemming en een perceel waarop gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast, wordt uitgegaan van de begrenzing van de gevoelige functie binnen het betreffende perceel. Voor onderhavig plangebied betekent dit dat naast de woning ook de bijbehorende tuin betrokken wordt bij het bepalen van de benodigde afstand.

2.1.2.3 Toetsing spuitzones

De afstand tussen de nieuwe gevoelige bestemming in het plangebied en de omliggende agrarische percelen bedraagt 12 tot 75 m. Daarmee wordt niet voor ieder agrarisch perceel voldaan aan de richtafstand van 50 m. Het is echter mogelijk gemotiveerd van deze richtafstand af te wijken.

Onderzoek van de universiteit van Wageningen naar de driftblootstelling door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bij boomgaardbespuitingen[1] en bespuitingen van veldgewassen[2] toont aan dat het, afhankelijk van de omstandigheden en eventueel getroffen maatregelen, verantwoord is de afstand tussen een gevoelige bestemming en een agrarisch perceel terug te brengen van 50 m tot minimaal 5 tot 35 m. Voornoemde uitspraak van de Raad van State bevestigt dit beeld.

Het onderzoek van de universiteit van Wageningen is geen op deze specifieke situatie toegesneden onderzoek naar de drift van gewasbeschermingsmiddelen vanaf nabijgelegen agrarische percelen. Het onderzoek beschrijft daarentegen tal van standaardsituaties die zich in de praktijk kunnen voordoen. Daarom kunnen de resultaten van dit onderzoek gebruikt worden om de situatie ter plaatse van het plangebied te toetsen door uit het onderzoek die elementen toe te passen die op deze specifieke situatie van toepassing zijn.

In figuur 2.1 zijn de voor het plangebied relevante agrarische percelen A t/m D weergeven. Voor ieder perceel is beoordeeld of het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gevolgen heeft voor de leefbaarheid ter plaatse van de nieuwe gevoelige bestemming en omgekeerd of de agrarische bedrijfsvoering beperkt wordt als gevolg van de vestiging van een gevoelige bestemming.

[1] Van de Zande & Wenneker, Onderzoek naar driftblootstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Tholen (1. Boomgaardbespuitingen),Wageningen, Plant research international Wageningen UR, 2012).
[2] Van de Zande, Michielsen & Stallinga, Onderzoek naar driftblootstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Tholen (2. Bespuitingen veldgewassen met een veldspuit),Wageningen, Plant research international Wageningen UR, 2012).

Figuur 2.1: *Relevante agrarische percelen ten opzichte van Beusichemseweg 34c. De blauwe lijnen zijn de kadastrale grenzen.*

Perceel A
Dit perceel is in gebruik als graanakker. De afstand tussen het agrarisch perceel en de gevoelige functie wonen/tuin bedraagt ruim 75 m. Er is sprake van een hoog opgaande groenvoorziening op de grens van het plangebied.

In het onderzoek naar de bespuiting van veldgewassen is het onderzoeksgebied beperkt tot een afstand van 50 m van het perceel waar bespuiting plaatsvindt. Bij een standaard spuitmethode op het agrarisch perceel en aanwezigheid van een windhaag is de benodigde afstand nog altijd meer dan 50 m (tabel 17 op pagina 29). De gevoelige bestemming in het plangebied ligt met 75 m op aanzienlijk grotere afstand dan voornoemde 50 m. Bovendien wordt de gevoelige bestemming grotendeels afgeschermd tegen drift van gewasbeschermingsmiddelen vanaf perceel A door de gesloten gevel van de geprojecteerde bedrijfsbebouwing. Wij gaan er dan ook van uit dat de drift van gewasbeschermingsmiddelen vanaf perceel A niet leidt tot een aantasting van het woon- en leefklimaat ter hoogte van de nieuwe gevoelige functie.

Perceel B
Dit perceel is in gebruik als boomgaard. De afstand tussen de boomgaard en de gevoelige functie wonen/tuin bedraagt ruim 33 m aan de westzijde van Beusichemseweg 41 en 35 aan de oostzijde van

voornoemd adres. Er is geen sprake van afscherming door een windhaag of vergelijkbare driftreducerende voorziening.

Op grond van het onderzoek[1] naar boomgaardbespuitingen is de benodigde afstand tussen boomgaard en gevoelige functie minimaal 35 m (tabel 10 op pagina 17). Aan de westzijde van Beusichemseweg 41 wordt niet aan deze minimale afstand voldaan. De afstand tussen de gevoelige functie en de boomgaard is daarmee ongeveer 2 meter te klein. In het onderzoek wordt echter geen rekening gehouden met locatiespecifieke omstandigheden die tot een benodigde afstand leiden die kleiner is dan 35 m.

De feitelijke situatie op perceel B onderscheidt zich van de "worst-case" uitgangspunten die ten grondslag liggen aan het onderzoek van de Universiteit Wageningen. Dat onderzoek gaat namelijk uit van een boomgaard waarvan de bomenrijen parallel aan de woning zijn aangeplant. Feitelijk is er echter sprake van een kopakker waarbij de bomenrijen haaks zijn aangeplant ten opzichte van de gevel van de woning.

De drift van gewasbeschermingsmiddelen vanaf een kopakker is veel lager dan vanaf een "parallelle boomgaard" waarop het onderzoek is gebaseerd. Dat leidt tot een beperking van de benodigde afstand tussen boomgaard en gevoelige functie. Dit blijkt onder andere uit afdeling 3.5 van het Activiteitenbesluit milieubeheer, waarin voorschriften worden gesteld voor het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen in de open lucht ter bescherming van het oppervlaktewater. Bij een standaardspuitmethode is op grond van artikel 3.80, 4e lid onder a, een teeltvrije zone van 9 m vereist. Op grond van het 5e lid van dit artikel geldt er voor kopakkers een teeltvrije zone van 6 m.

Analoog aan de redenering voor de bescherming van het oppervlaktewater zal ook voor de blootstelling van personen, de minimaal benodigde afstand afnemen. Er is geen specifiek onderzoek gedaan dat uitwijst in welke mate deze minimaal benodigde afstand afneemt. De feitelijke afstand tussen boomgaard en gevoelige functie voldoet echter nagenoeg aan de vereiste afstand op grond van de "worst-case" benadering van het onderzoek naar boomgaardbespuitingen. Wij gaan er dan ook vanuit dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op perceel B niet leidt tot een aantasting van het woon- en leefklimaat ter hoogte van de nieuwe gevoelige functie.

Perceel C
Ook perceel C is in gebruik als boomgaard. De afstand tussen de boomgaard en de gevoelige functie wonen/tuin bedraagt 12 m. Er is in de huidige situatie geen sprake van afscherming door een windhaag of vergelijkbare driftbeperkende voorziening.

Op grond van het onderzoek naar boomgaardbespuitingen is de benodigde afstand tussen boomgaard en gevoelige functie minimaal 35 m (tabel 10 op pagina 17). De afstand tussen de gevoelige functie en de boomgaard voldoet daar niet aan. Zonder het treffen van driftbeperkende maatregelen kan ter hoogte van de nieuwe woning/tuin geen aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd worden.

Onderzoek[3] toont aan dat door het realiseren van een dubbele windhaag of een enkele wintergroene windhaag, de blootstelling aan drift van gewasbeschermingsmiddelen aanzienlijk wordt teruggebracht. De afstand waarop sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt hiermee zelfs teruggebracht van 35 m tot 5 m, gemeten vanaf de (tweede) windhaag (tabel 17 op pagina 26).

In de toekomstige situatie wordt tussen de boomgaard op perceel C en de gevoelige functie binnen het plangebied een groene bufferzone gerealiseerd met een breedte van 6 m die ten minste bestaat uit een 3 m hoge wintergroene windhaag die op 0,5 m afstand van de perceelsgrens wordt geplant. De bufferzone heeft minimaal de benodigde driftbeperkende werking die, zoals uit onderzoek blijkt, nodig is om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen ter hoogte van de nieuwe gevoelige functie.

[3] Van de Zande & Wenneker, Onderzoek naar driftblootstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Tholen (1. Boomgaardbespuitingen),Wageningen, Plant research international Wageningen UR, 2012).

Perceel D
Dit perceel is in gebruik als fruitboomgaard. De afstand tussen het agrarisch perceel en de gevoelige functie wonen/tuin bedraagt ruim 75 m. Er is sprake van bebouwing en een hoog opgaande groenvoorziening op de grens van het plangebied.

Op grond van het onderzoek[4] naar boomgaardbespuitingen is de benodigde afstand tussen boomgaard en gevoelige functie minimaal 35 m (tabel 10 op pagina 17). De afstand tussen de gevoelige functie en de boomgaard op perceel D voldoet daaraan. Wij gaan er dan ook van uit dat de drift van gewasbeschermingsmiddelen vanaf perceel D niet leidt tot een aantasting van het woon- en leefklimaat ter hoogte van de nieuwe gevoelige functie.

2.1.3 Conclusie

Het plangebied is omgeven door agrarische percelen. De drift van gewasbeschermingsmiddelen die op deze percelen worden toegepast kan invloed hebben op het woon- en leefklimaat in het plangebied en op de bedrijfsvoering van agrariërs. Uit onderzoek blijkt dat de afstand tussen de nieuwe gevoelige functie en de agrarische percelen A, B en D voldoende is om, zonder aanvullende driftbeperkende voorzieningen, een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen. Om de eventuele drift van gewasbeschermingsmiddelen vanaf perceel C te beperken wordt een wintergroene windhaag gerealiseerd, die duurzaam in stand moet worden gehouden. Hiermee is ook ten opzichte van dit perceel een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd.

Borging in bestemmingsplan
In de regels van dit bestemmingsplan zijn de hiervoor genoemde uitgangspunten doorvertaald. In specifieke gebruiksregels van de bestemming 'Bedrijf' is dwingend voorgeschreven dat binnen de groene bufferzone een wintergroene windhaag gerealiseerd moet worden om een voldoende beperking van drift te waarborgen.

2.2 Inkomstenderving als gevolg van schaduw

2.2.1 Samenvatting

In diverse zienswijzen wordt aangegeven dat de op te richten bebouwing (ongeveer 12 meter hoog) en het beplantingsplan (10 meter hoge bomen met een kruin van nog eens 10 meter) schaduw tot gevolg zullen hebben, waardoor fruitbomen grote delen van de dag in de schaduw komen te liggen. Het gevolg daarvan is dat de aanwezige fruitaanplant en de daaraan hangende vruchten in de groei beperkt worden. Dit heeft opbrengstderving tot gevolg. Het bestemmingsplan is in dit opzicht nadelig voor de agrarische bedrijfsvoering. Dit geldt ook voor het belendende perceel waarop graan wordt geteeld.

2.2.2 Beantwoording

Allereerst wordt opgemerkt dat de op te richten bebouwing niet 12 meter hoog wordt, zoals reclamanten stellen, maar dat de bouwhoogte conform het ontwerp bestemmingsplan maximaal 10 meter mag bedragen. De schaduwstudie, die hieronder wordt besproken, is afgestemd op de te realiseren bebouwing met een bouwhoogte van maximaal 9 meter. Om de schaduwstudie en het bestemmingsplan volledig op elkaar te laten aansluiten, is besloten de maximaal toelaatbare bouwhoogte te verlagen van 10 meter naar 9 meter. In de schaduwstudie is geen rekening gehouden met de te realiseren beplanting. De voornaamste reden hiervoor is dat het geldende bestemmingsplan geen beperkingen stelt aan het aanbrengen van beplanting. Het planten van bomen is niet in strijd met de geldende bestemming, noch is hiervoor een vergunning nodig. De mogelijk nadelige gevolgen hiervan kunnen dus niet aan voorliggend bestemmingsplan Beusichemseweg worden toegerekend. Overigens is naar aanleiding van de zienswijzen wel besloten om het beplantingsplan op onderdelen aan te passen. Het aantal solitaire bomen is sterk terug gebracht. In het westelijk plantvlak (plantvlak 1) worden 6

[4] Van de Zande & Wenneker, Onderzoek naar driftblootstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Tholen (1. boomgaardbespuitingen),Wageningen, Plant research international Wageningen UR, 2012).

Essen geplant (in plaats van 10) en in het oostelijke plantvlak (plantvlak 2) 5 Essen (in plaats van 9). Tevens geldt voor beide plantvlakken dat de hoogte van de beplanting niet meer dan 9 meter mag bedragen. Deze hoogtebeperking geldt voor de Essen. Aan de voorzijde van het perceel (zijde Beusichemseweg) worden vijf solitaire essen geplaatst. Voor deze bomen geldt geen hoogtebeperking. Wel geldt dat deze bomen regelmatig gesnoeid moeten worden, onder andere om verkeersonveilige situaties te voorkomen. Met de hiervoor beschreven aanpassingen wordt voor een belangrijk deel tegemoet gekomen aan de bezwaren, zonder dat afbreuk wordt gedaan aan het vereiste van een goede landschappelijke inpassing van de te realiseren bebouwing.

De schaduwstudie heeft betrekking op de maanden maart tot en met september en is uitgevoerd voor de tijdstippen 09.00 uur, 12.00 uur en 16.00 uur. De schaduwstudie wordt als bijlage bij de toelichting van het bestemmingsplan opgenomen.

Uit de studie blijkt dat een uitermate klein deel van de omliggende fruitboomgaarden gedurende een beperkt deel van de dag schaduw ondervindt als gevolg van de op te richten bebouwing. In figuur 2.2 zijn de voor het plangebied relevante agrarische percelen A t/m D weergeven. Voor ieder perceel is beoordeeld of de op te richten bebouwing leidt tot schaduw op de omliggende agrarische percelen en derhalve of sprake is van een beperking van de gebruiksmogelijkheden van de gronden met als onzeker gevolg een verminderde productie en derhalve inkomstenderving.

Figuur 2.2: *Relevante agrarische percelen ten opzichte van Beusichemseweg 34c. De blauwe lijnen zijn de kadastrale grenzen.*

Perceel A

Dit perceel wordt momenteel gebruikt voor het telen van graan. Het bestemmingsplan staat evenwel ook toe om de gronden in gebruik te nemen als fruitboomgaard. Bij de beoordeling van effecten is uitgegaan van de maximale mogelijkheden die het geldende planologische regime biedt. Wij schatten in dat de gevolgen van schaduw nadeliger zijn voor fruitbomen dan voor akkerbouw. Uit de schaduwstudie blijkt dat in de maanden maart en september een smalle strook grond van circa 5 meter in de schaduw komt te liggen gedurende enkele uren in de ochtend. Ruim voor 12.00 uur ligt het perceel echter alweer volledig in de zon. Geconcludeerd wordt dat sprake is van zeer beperkte schaduweffecten. De effecten zijn dermate gering dat geen sprake is van een onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden van de betreffende gronden. Er is daarom geen reden om de plannen aan te passen. Overigens staat het reclamanten vrij om, indien zij van mening zijn dat zij schade lijden, een planschadeclaim in te dienen.

Perceel B

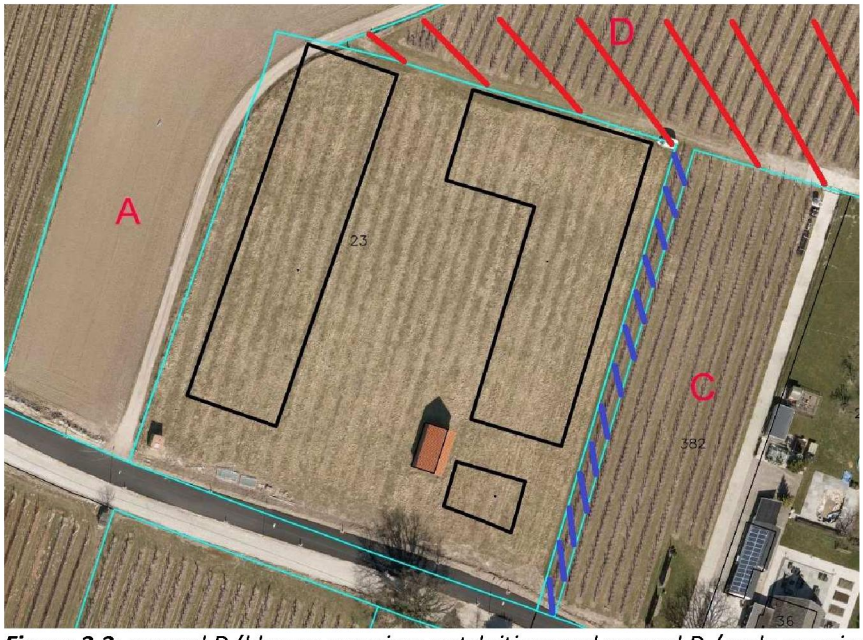
Uit de schaduwstudie blijkt dat de fruitboomgaarden op perceel B geen schaduw ondervinden als gevolg van de op te richten bebouwing.

Perceel C

Dit perceel wordt momenteel gebruikt als fruitboomgaard. Uit de schaduwstudie blijkt dat de fruitbomen geen schaduw ondervinden als gevolg van de nieuw op te richten bebouwing. Met betrekking tot perceel C wordt nog opgemerkt dat de smalle strook grond die dit perceel scheidt van het plangebied niet in de analyse is betrokken. Deze strook grond, waarop één rij met fruitbomen aanwezig is, behoort immers tot perceel D en wordt hieronder beschouwd. Gelet op bovenstaande wordt geconcludeerd dat de op te richten bebouwing, voor zover het de schaduwwerking betreft, geen nadelige effecten heeft op perceel C, laat staan onevenredig nadelige effecten. Overigens staat het reclamanten vrij om, indien zij van mening zijn dat zij schade lijden, een planschadeclaim in te dienen.

Perceel D

Dit perceel wordt momenteel gebruik als fruitboomgaard. Met betrekking tot perceel D wordt onderscheid gemaakt tussen de smalle strook grond die perceel C scheidt van het plangebied (zie figuur 2.3, blauwe arcering) en het gedeelte van dit perceel dat grenst aan de achterzijde van het plangebied.



Figuur 2.2: *perceel D (blauwe arcering: ontsluitingspad perceel D / rode arcering: fruitboomgaard perceel D).*

Smalle strook grond (blauwe arcering)

Op de smalle strook grond die is gelegen tussen perceel C en het plangebied is momenteel één rij met fruitbomen aanwezig. Uit de schaduwstudie blijkt dat deze rij in de maanden maart, april en september in de namiddag (vanaf 16.00 uur) in de schaduw komt te liggen. Voor deze rij geldt dat sprake is van matige schaduweffecten. De effecten zijn echter niet zodanig dat sprake is van een onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden van de gronden die aanleiding geeft tot aanpassing van de plannen. Bovendien geldt dat door de eigenaar onlangs een vergunning is aangevraagd en verkregen om op deze strook een ontsluitingspad aan te leggen, zodat de achtergelegen gronden kunnen worden bereikt. Evenals voor perceel A, B en C staat het reclamanten vrij om, indien zij van mening zijn dat zij schade lijden, een planschadeclaim in te dienen.

Achterzijde perceel D (rode arcering)
Uit de schaduwstudie blijkt dat de eerste rijen fruitbomen in de maanden maart en met name vanaf september in de schaduw van de bebouwing komen te liggen. Dit geldt niet de gehele dag, maar vanaf circa 12.00 uur. In vergelijking met de hiervoor beoordeelde percelen is hier sprake van een matig schaduweffect (in plaats van zeer gering). Dit betekent niet dat de mate van schaduwwerking zodanig is, dat sprake is van onevenredige aantasting van de gebruiksmogelijkheden van de gronden.

2.2.3 Conclusie

Om te beoordelen of de op te richten bebouwing schaduw tot gevolg heeft op de omliggende percelen is een schaduwstudie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de schaduw die de op te richten bebouwing tot gevolg heeft, beperkt is tot de randen van de percelen A, C en D. Er is sprake van enige vorm van schaduw in het vroege voorjaar (maart) en het begin van de herfst (vanaf september). In de voor de groei van fruit belangrijke zomerperiode is nagenoeg geen sprake van schaduw op de fruitbomen/gewassen. Geconcludeerd wordt dat de beperkte schaduweffecten die optreden in ieder geval niet leiden tot een onevenredige beperking van de gebruiksmogelijkheden van de agrarische gronden. Aanpassing van de plannen is gelet op het belang dat met de bedrijfsverplaatsing is gediend daarom niet aan de orde. Wel is besloten het beplantingsplan op een aantal punten aan te passen. Het aantal bomen in de plantvlakken 1 en 2 is sterk terug gebracht en er is een onderhoudsverplichting met hoogtebeperking (9 meter) opgelegd. Overigens staat het reclamanten vrij om, indien zij van mening zijn dat zij schade lijden, een planschadeclaim in te dienen.

2.3 Samenvatting

Een thema dat in meerdere zienswijzen terug komt is het beplantingsplan, in het bijzonder de opname van de meidoorn hierin. Gesteld wordt dat de meidoorn erg vatbaar is voor bacterievuur met alle gevolgen van dien voor de fruitbomen. Bacterievuur laat zich via vogels makkelijk verspreiden naar de omliggende fruitbomen. Besmette fruitbomen moeten omgezaagd en verbrand worden om te voorkomen dat de hele fruitboomgaard besmet raakt met deze ziekte. Reclamanten zijn van oordeel dat het bestemmingsplan ook op dit punt nadelige gevolgen heeft voor de agrarische bedrijfsvoering.

2.3.1 Beantwoording

Het beplantingsplan heeft ten doel de nieuw op te richten bebouwing landschappelijk in te passen. Reclamanten geven terecht aan dat meidoorn vatbaar is voor bacterievuur. Om deze reden is besloten het beplantingsplan onder andere op dit onderdeel aan te passen, omdat er ook goede alternatieven zijn. De meidoorn wordt vervangen door de witte kornoelje.

2.3.2 Conclusie

De reactie heeft gevolgen voor het bestemmingsplan, in de zin dat het beplantingsplan wordt aangepast. De meidoorn wordt vervangen door de witte kornoelje (Cornus alba).

2.4 Alternatieve locatie: Oostrumsdijkje

2.4.1 Samenvatting

In meerdere zienswijzen wordt gesteld dat de bedrijfsverplaatsing gewenst is, maar dat er een alternatieve, betere locatie is dan de Beusichemseweg. Reclamanten wijzen daarbij op een alternatieve locatie aan het Oostrumsdijkje. Het perceel aan het Oostrumsdijkje is groter. Dit perceel is beter geschikt om de bedrijfsbebouwing en woning met de landschappelijke inpassing te realiseren. Immers:

- het perceel aan het Oostrumsdijkje is 1,4 ha groot en dat aan de Beusichemseweg 0,95 ha, de voorziene bedrijfsgebouwen kunnen aldaar beter ingepast worden;
- Er wordt een fruitboomgaard gesaneerd, met in de nabijheid burgerwoningen. Daarmee wordt een knelpunt opgelost;
- het perceel past in zoekgebied C, is landschappelijk inpasbaar zonder het kwetsbaar gebied te verstoren en ligt op minimaal 225 meter van de dichtstbijzijnde woningen binnen de Rondweg;
- het dichtstbijzijnde niet-agrarische bedrijf met grote gebouwen is gelegen op ruim 200 meter afstand. Binnen deze afstand van de locatie aan het Oostrumsdijkje zijn drie grote agrarische bedrijven gelegen. De inpasbaarheid van de nieuwe bedrijfsgebouwen zal daar op minder bezwaren stuiten;
- de ontsluiting via het Oostrumsdijkje is beter dan via de Beusichemseweg daar de ontsluiting van de A12/Werkhoven en de Rondweg niet ook op de Beusichemseweg geleid hoeft te worden.

Verzocht wordt om een bestemmingsplan voor te bereiden voor het perceel Oostrumsdijkje en het ontwerp bestemmingsplan voor de locatie aan de Beusichemseweg in te trekken.

2.4.2 Beantwoording

Zoekgebied C heeft hoofdzakelijk betrekking op gronden gelegen ten (zuid-)oosten van het Oostrumsdijkje. Bij de voorbereiding en vaststelling van de nota Zoekgebieden bedrijfsverplaatsingen (juni 2000 - maart 2001) was aanwijzing hiervan als zoekgebied al omstreden. Het stuitte op bezwaren van bewoners in de omgeving, zowel buiten de Rondweg als daarbinnen, in de woongebieden die daar toen nog in ontwikkeling waren. De gemeenteraad heeft bij de vaststelling van de nota, ondanks de bezwaren en landschappelijke kwetsbaarheid, zoekgebied C vooralsnog in beeld gehouden. Daarbij is aangegeven dat eerst andere mogelijkheden voor de verplaatsing van de landbouwmechanisatiebedrijven in aanmerking komen. Eerst wanneer hiervoor geen aanvaardbare mogelijkheden blijken te bestaan, zou naar zoekgebied C gekeken moeten worden.

Kijkend naar de nu door meerdere reclamanten gesuggereerde alternatieve locatie is het volgende van belang.

De aanwijzing van de zoekgebieden betekent niet dat alle daarbinnen gelegen gronden geschikt worden geacht voor de vestiging van bedrijven. De Nota zoekgebieden bedrijfsverplaatsingen en het raadsvoorstel ter vaststelling hiervan vermelden dat in de nota aan de hand van een aantal criteria wordt aangegeven welke delen van de stadsrand zich het best lenen voor het onderbrengen van bedoelde bedrijven en activiteiten. Binnen de drie zoekgebieden dienen vervolgens concrete locaties te worden aangewezen.

Zoekgebied C is hoofdzakelijk gesitueerd ten (zuid-) oosten van het Oostrumsdijkje. In de Nota zoekgebieden bedrijfsverplaatsingen is het omschreven als het gebied rond de aansluiting Beusichemseweg/Oostrumsdijkje/Rondweg; in de verdere beschrijving is onder meer aangegeven dat gedacht is aan een terrein aan de oostkant van het Oostrumsdijkje, op voldoende afstand van de bestaande woningen.

De nu aangedragen alternatieve locatie is gelegen ten noorden van het Oostrumsdijkje. De zuidoostelijke punt van de voorgestelde kavel, naar ruwe schatting in de orde van grootte van 20% tot hooguit 25%, valt net binnen de aanduiding van het zoekgebied op de bij de nota behorende afbeelding,

het overgrote deel van de kavel valt er buiten. Dat is geen toeval maar hangt samen met de inventarisatiegegevens die ten grondslag liggen aan de Nota zoekgebieden bedrijfsverplaatsingen. De oostelijke stadsrand wordt in landschappelijk opzicht gekenmerkt door een afwisseling van open en meer gesloten gebieden. De gronden aan de noordkant van het Oostrumsdijkje zijn destijds aangemerkt als open gebied, terwijl die aan de (zuid-)oostkant meer gesloten zijn. De nu bedoelde alternatieve locatie ligt op de overgang tussen het open en het meer gesloten gebied.

Het Oostrumsdijkje zou inderdaad een geschikte ontsluitingsroute zijn voor een landbouwmechanisatiebedrijf; dat komt ook naar voren in de Nota zoekgebieden bedrijfsverplaatsingen. Ook de Beusichemseweg is echter een geschikte ontsluitingsweg voor de beoogde bedrijfsvestiging, zeker nu hier inmiddels een vrij liggend fietspad is gerealiseerd. Reclamanten geven aan dat bij vestiging aan de Beusichemseweg het verkeer van de A12 en de Rondweg over de Beusichemseweg geleid moet worden. Het is onduidelijk wat daar precies mee wordt bedoeld. In principe komt er geen ander verkeer op de Beusichemseweg dan wat er nu al komt vermeerderd met de eventuele extra verkeersbewegingen als gevolg van het landbouwmechanisatiebedrijf. Het betreft bewegingen door eigen personeel als wel klanten die op de locatie komen. Eventueel ander verkeer zal niet op de Beusichemseweg komen.

Op korte afstand van het perceel aan het Oostrumsdijkje (minder dan 30 meter) liggen twee niet-agrarische woningen en op circa 130 meter een agrarische bedrijfswoning. Voor wat betreft eventuele bezwaren vanuit de omgeving heeft deze locatie dan ook geen wezenlijke voordelen ten opzichte van de locatie Beusichemseweg 34 b-c.

Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (onder andere: ABRvS 200607908/1, 200702242/1 en 200703919/1) komen, wanneer een project op zichzelf aanvaardbaar is, alternatieven pas in beeld wanneer op voorhand duidelijk is dat door benutting van die alternatieven een gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt met aanmerkelijk minder bezwaren.
In het voorgaande is aangetoond dat hiervan in dit geval geen sprake is. De gemeente ziet dan ook geen reden om een bestemmingsplan voor te bereiden voor de alternatieve locatie aan het Oostrumsdijkje.

2.4.3 Conclusie

In het kader van de verplaatsing van het onderhavige landbouwmechanisatiebedrijf is een alternatievenonderzoek uitgevoerd. Dit heeft geleid tot de keuze voor de Beusichemseweg. De door reclamanten aangedragen locatie aan het Oostrumsdijkje maakte geen onderdeel uit van het locatieonderzoek en kwam ook nadien niet in aanmerking als vestigingslocatie. Een belangrijke rol daarbij speelt dat het plangebied slechts ten dele in zoekgebied C is gelegen en dat grondverwerving destijds op voorhand niet mogelijk was. Bovendien, en niet minder belangrijk, is dat ook nabij de alternatieve locatie burgerwoningen aanwezig zijn en daarmee niet te verwachten is dat deze locatie naar aard tot minder bezwaren zal leiden.

3 Individuele beantwoording zienswijzen

3.1 Reclamant 1; d.d. 18-10-2013 (Beusichemseweg 41)

a. In de toelichting van het bestemmingsplan ontbreekt een onderbouwing van de oppervlakte van de bedrijfsgebouwen. Op de huidige locatie is 1.000 m^2 aan bedrijfsgebouwen aanwezig, op de nieuwe locatie 4.000 m^2. Dit is een verviervoudiging van de oppervlakte. Wat is de reden/noodzaak hiervoor? Een bedrijfsomvang van 1.000-1.500 m^2 past beter in de schaal van het buitengebied tussen Houten en 't Goy.

Reactie
Vooropgesteld maakt het nieuwe bestemmingsplan geen 4.000 m^2 aan bedrijfsgebouwen mogelijk, maar maximaal 3.340 m^2. Daarnaast is op de huidige locatie geen 1.000 m^2 aan bedrijfsgebouwen aanwezig, maar 1.200 m^2. In verband met ruimtegebrek op de huidige locatie, huurt de initiatiefnemer ook nog bedrijfsruimte op andere locaties. De oppervlakte hiervan bedraagt 1.400 m^2. In totaal is momenteel 2.600 m^2 bedrijfsgebouwen in gebruik. Er is daarmee geen sprake van een verviervoudiging, maar van een beperkte toename van nog geen 30% van de oppervlakte van de bebouwing. Deze beperkte toename hangt samen met de volgende factoren:

1. *Allereerst is op de huidige locatie jarenlang niet in (nieuwe) gebouwen geïnvesteerd in verband met de op handen zijnde verplaatsing. Dit betekent niet dat er geen noodzaak was om de oppervlakte aan bedrijfsgebouwen te vergroten. Sterker nog, deze was er zeker wel, getuige ook de vele buitenopslag van kostbaar materiaal. Initiatiefnemer wil deze onwenselijke situatie op de nieuwe locatie niet continueren, maar juist een stap voorwaarts maken.*
2. *Op de tweede plaats is de bedrijfsoppervlakte afgestemd op de groei van de onderneming. Om een duurzame bedrijfsvoering zeker te stellen is het noodzakelijk om over voldoende oppervlakte aan bedrijfsgebouwen te beschikken. Een verruiming van de oppervlakte van de gebouwen met 30% ten opzichte van de bestaande situatie is alleszins redelijk, temeer ook omdat het vanuit bedrijfseconomisch en ruimtelijk oogpunt wenselijk is dat er geen buitenopslag meer plaats vindt.*

b. Bij een kleiner oppervlak bedrijfsbebouwing kan de ruimtelijke groene inpassing veel forser worden vormgegeven en kan het effect op de omgeving daadwerkelijk zo gering mogelijk zijn.

Reactie
De groensingel rondom de bebouwing heeft voldoende maat, om de bebouwing daadwerkelijk af te schermen. Aan de westzijde van het perceel heeft de groenstrook een breedte van circa 7 meter; aan de oostzijde bedraagt de breedte 5-6 meter.

c. In het geluidsonderzoek ontbreekt de geluidsproductie van de bebouwing zelf en de overige bouwwerken die gerealiseerd worden.

Reactie
In paragraaf 2.4 van het akoestisch onderzoek van Kupers en Niggebrugge is aangegeven dat voor de representatieve bedrijfssituatie (ook) het geluid afkomstig van de werkplaats en van de wasplaats relevant is. In bijlage IV "invoergegevens en resultaten geluid van de inrichting" wordt de bijdrage van deze gebouwen meegerekend bij de bepaling van de totale geluidbelasting op omliggende woningen.

Andere gebouwen/activiteiten dan genoemd in het akoestisch onderzoek zijn voor het bepalen van de geluidbelasting niet relevant.

d. Er wordt in de toelichting geen inzage gegeven in de lichtvervuilingscomponent, zoals dat uit de kassenwereld bekend is. Omdat er op dit punt geen regels worden gesteld is het mogelijk om in een relatief donker gebied 24 uur per dag een grote hoeveelheid lampen in gebruik te hebben. De visuele hinder daarvan kan aanzienlijk zijn.

Reactie
De vergelijking met de 'kassenwereld' is niet terecht. Het bestemmingsplan maakt exclusief een landbouwmechanisatiebedrijf mogelijk en staat geen glastuinbouw toe. Rondom het gebouw zal met het oog op het houden van toezicht wel verlichting worden aangebracht die ook 's nachts brand, maar dit zal geen lichtvervuiling tot gevolg hebben. Anders dan bij glastuinbouw is het ook niet mogelijk hiervoor regels op te nemen in een bestemmingsplan. Ook aan de omgevingsvergunning zullen op dit punt geen regels worden verbonden. De overweging hiervoor is dat het Activiteitenbesluit hiervoor al regels bevat. Op grond van artikel 2.1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer moet degene die de inrichting drijft nadelige gevolgen voor het milieu voorkomen of, voor zover voorkomen niet mogelijk is, die gevolgen zoveel mogelijk beperken. Dit artikel heeft eveneens betrekking op het voorkomen dan wel beperken tot een aanvaardbaar niveau van lichthinder. Er is derhalve geen aanleiding hiervoor aanvullende regels te stellen.

e. Reclamant is bereid om in overleg te blijven met de initiatiefnemer om de plannen aan te passen. Er wordt verzocht om een serieuze studie te doen naar de aangedragen alternatieve locatie uit de inspraakreacties en beter gemotiveerd de keuze voor de huidige locatie te onderbouwen

Reactie
Overleg tussen reclamanten en de initiatiefnemer van de ontwikkeling wordt door de gemeente aangemoedigd.

Zoals in hoofdstuk 2 (paragraaf 2.4) al aangegeven heeft de gemeente voorafgaand aan het opstellen van het bestemmingsplan een locatieonderzoek uitgevoerd. Hieruit is voorliggende locatie naar voren gekomen. Het is vaste jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (onder andere: ABRvS 200607908/1, 200702242/1 en 200703919/1) dat "indien een project op zichzelf aanvaarbaar is voor de gemeente, het bestaan van alternatieven slechts tot het onthouden van medewerking kan nopen, indien op voorhand duidelijk is dat door benutting van die alternatieve een gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt met aanzienlijk minder bezwaren".In aanmerking genomen dat de alternatieve locatie een vergelijkbare situatie betreft als het perceel Beusichemseweg 34 b/c is het niet opportuun de haalbaarheid van de ontwikkeling aldaar te bepalen. Immers, ook daar is een aantal agrarische bedrijven actief rondom het perceel en ook daar bevinden zich op vergelijkbare afstanden burgerwoningen. Een belangrijk verschil ten nadele van de alternatieve locatie is dat zich op relatief korte afstand een appartementengebouw bevindt (aan de Witmos), waarvan de bewoners direct zich hebben op de locatie. Niet uitgesloten is dat deze bewoners bezwaar hebben tegen de bedrijfsverplaatsing. Deze omstandigheid geldt niet voor de locatie aan de Beusichemseweg, die buiten het zicht van dit appartementengebouw is gelegen.

Deze afweging makende heeft de gemeente Houten bepaald dat de uitkomsten van de haalbaarheid vergelijkbaar zijn en dat daarmee gesteld kan worden dat de alternatieve locatie niet een veel gunstiger effect heeft.

Conclusie
De zienswijze geeft geen aanleiding om het ontwerpbestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

3.2 Reclamant 2; d.d. 15-10-2013 (Wickenburghseweg 98-100)

a. Reclamant wijst op de precedentwerking van het voorliggende bestemmingsplan. Reclamant wenst legalisatie van zijn agrarische bedrijf, echter de gemeente heeft in verband met strijdigheid met het provinciaal beleid nieuwbouw in het buitengebied afgewezen. De voorziene niet-agrarische ontwikkeling aan de Beusichemseweg 34 b/c betreft echter ook nieuwbouw en ligt onmiddellijk naast het bedrijf van reclamant. De provincie zou dit wel toestaan. Het bedrijf van initiatiefnemer is op de huidige locatie niet langer toegestaan in het bestemmingsplan en een nieuwe locatie is nodig vanuit deze 'noodsituatie'. Reclamant verkeert in een vergelijkbare situatie waarbij de bedrijfsvoering van een agrarisch bedrijf op de huidige locatie niet langer mogelijk is en een nieuwe locatie noodzakelijk is.

Reactie
Het beroep van reclamant op het gelijkheidsbeginsel gaat in dit geval niet op. Zoals reclamant zelf al opmerkt zijn de door hem uitgevoerde bedrijfsactiviteiten in strijd met het bestemmingsplan. Een tweede verschil is dat met de bedrijfsverplaatsing een belangrijk maatschappelijke en sociaal-economisch belang is gemoeid. Het bedrijf bevindt zich thans midden in het stedelijk gebied van Houten en houdt als zodanig een verdere ontwikkeling als woongebied tegen. Voor het overige wordt verwezen naar de reactie op het door reclamant ingediende principeverzoek.

b. De fruitboomgaard van Reclamant ligt zuidwestelijk van het plangebied. De rijen fruitbomen beginnen op ongeveer 19 meter afstand van het plangebied. De nieuwe situatie leidt, volgens de toelichting op pagina 34, niet tot een beperkingen voor de bedrijfsvoering van de agrariërs. Het is niet duidelijk waar dit uit blijkt. Naar het oordeel van reclamant kan dit standpunt niet onverkort overeind blijven. Allereerst omdat geen rekening is gehouden met de beheersverordening die recent voor het gebied is vastgesteld, een motie over spuitzones en een hierop volgend voorbereidingsbesluit. Ook ontbreekt een op de locatie toegespitst rapport waaruit blijkt of er afgeweken kan worden van de richtafstand van 50 meter inzake spuitzones.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in 2.1, waarin voor ieder agrarisch perceel een beoordeling is uitgevoerd.

c. Reclamant vindt het curieus dat hij niet is opgenomen in figuur 5.2 van de toelichting.

Reactie
Figuur 5.2 toon niet de volledige begrenzing van het kadastrale perceel en is in zoverre niet juist. De afbeelding wordt aangepast.

d. In de toelichting wordt verwezen naar het bestemmingsplan Buitengebied. Dit is echter sinds 23 mei 2013 vervangen door de beheersverordening Buitengebied en Schonauwenseweg. Eveneens ontbreekt een analyse van het door de gemeenteraad bij dat besluit aangenomen beleid (overgangsrecht spuitzone en voorbereidingsbesluit Buitengebied Eiland van Schalkwijk, 't Goy e.o en Schonauwenseweg). De uitgangspunten voor nieuw beleid worden in de toelichting niet afgewogen.

Reactie
De toelichting van het bestemmingsplan wordt op dit punt aangevuld. Overigens leidt dat inhoudelijk niet tot een andere beoordeling. Voor een uitgebreider beantwoording wordt verwezen naar paragraaf 2.1.2.1.

e. Het doet weinig geloofwaardig aan dat het effect van gewasbeschermingsmiddelen, zoals weergegeven met de letter B, precies langs de perceelsgrens ophoudt.

Reactie
Verwezen wordt naar de beantwoording onder c.

f. Door in de landschappelijke inpassing opgenomen boomsoorten is geen rekening gehouden met de fruittelers. Een gevreesde ziekte in de fruitsector is bacterievuur. In het beplantingsplan zijn Meidoorns opgenomen. Deze bomen zijn berucht voor hun gevoeligheid voor bacterievuur.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.3.

g. Door de vestiging van het niet-agrarische bedrijf wordt de agrarische bedrijfsvoering van cliënt belemmerd. Op grond van de beheersverordening, die ter plaatse vigeert, zijn niet-agrarische

bedrijven niet zondermeer toegestaan. Bij een afwijking van deze regels dienen de belangen van de omliggende gronden te worden meegewogen.

Reactie
De ontwikkeling past inderdaad niet binnen de scope van de beheersverordening. Het stelsel van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) maakt het mogelijk het bestemmingsplan te wijzigen, dan wel hiervan af te wijken. Dit is slechts mogelijk indien een in de Wro opgenomen en met waarborgen omklede procedure wordt doorlopen. Bij de totstandkoming van een bestemmingsplan vindt een belangenafweging plaats, waarbij ook de belangen van de omliggende gronden in acht worden genomen. Deze belangenafweging vindt plaats in de toelichting op het bestemmingsplan en de hierbij behorende stukken (zoals de nota vooroverleg en inspraak en voorliggende nota van zienswijzen).Het feit dat reclamant belemmeringen voor zijn bedrijfsvoering verwacht kan de gemeente Houten niet ondersteunen. Uit de door ons uitgevoerde onderzoeken blijkt dit niet. Waar nodig zijn maatregelen voorgesteld, juist om de effecten op de omgeving weg te nemen.

Conclusie
De zienswijze geeft aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

1. De toelichting wordt aangepast/aangevuld in de zin dat:
    a. Figuur 5.2 wordt vervangen;
    b. Paragraaf 3.3 wordt geactualiseerd (beheersverordening / voorbereidingsbesluit i.v.m. spuitzones);
    c. Hst 5 wordt aangevuld met een paragraaf over de schaduwstudie. Ook wordt de schaduwstudie als bijlage bij de toelichting opgenomen.
2. De regels worden aangepast in de zin dat:
    a. Het aangepaste beplantingsplan wordt opgenomen. Hierin is de meidoorn vervangen door de witte koernoelje (cornus alba). Tevens is de zomereik vervangen door de es en is het aantal bomen per plantvlak teruggebracht (resp. van 10 naar 6 bomen en van 9 naar 5 bomen);
    b. De verplichting om het beplantingsplan voorafgaand aan de ingebruikname van het perceel uit te voeren en vervolgens in stand te houden, wordt verplaatst van de algemene gebruiksregels (hst 3 van de regels) naar de bestemming Bedrijf (hst 2 van de regels). Tevens wordt deze bepaling opgenomen in de bestemming Groen. Dit vergroot de leesbaarheid van het bestemmingsplan. Ten slotte wordt hieraan een onderhoudsverplichting toegevoegd. De beplanting mag niet hoger zijn dan 9 meter, met uitzondering van solitaire bomen aan de zijde van de Beusichemseweg.

3.3 Reclamant 3; 16-10-2013 (Beusichemseweg 36)

a. Allereerst ondersteunt reclamant de noodzaak voor de bedrijfsverplaatsing. Het bedrijf van initiatiefnemer is wegbestemd en moet dus een passende locatie elders krijgen.

Reactie
De gemeente is blij dat reclamant de noodzaak voor bedrijfsverplaatsing ook inziet.

b. De bedrijfsverplaatsing naar de Beusichemseweg is ongewenst. Reclamanten willen vooral wijzen op de alternatieve locatie aan het Oostrumsdijkje. Het perceel aan het Oostrumsdijkje is groter. Dit perceel is beter geschikt om de bedrijfsbebouwing en woning met de landschappelijke inpassing te realiseren. Immers:
    - het perceel aan het Oostrumsdijkje is 1,4 ha groot en dat aan de Beusichemseweg 0,95 ha, de voorziene bedrijfsgebouwen kunnen aldaar beter ingepast worden;
    - met de ontwikkeling van de alternatieve locatie worden twee knelpunten opgelost. Er liggen nu immers 2 woningen binnen de spuitzones van de fruitboomgaard.

- het perceel past in zoekgebied C, is landschappelijk inpasbaar zonder het kwetsbare gebied te verstoren en ligt op minimaal 225 meter van de dichtstbijzijnde woningen binnen de rondweg;
- het dichtstbijzijnde niet-agrarische bedrijf met grote gebouwen is gelegen op ruim 200 meter afstand. Binnen deze afstand van de locatie aan het Oostrumsdijkje zijn drie grote agrarische bedrijven gelegen. De inpasbaarheid van de nieuwe bedrijfsgebouwen zal daar op minder bezwaren stuiten;
- de ontsluiting via het Oostrumsdijkje is beter dan via de Beusichemseweg daar de ontsluiting van de A12/Werkhoven en de Rondweg niet ook op de Beusichemseweg geleid hoeft te worden.

Appellant verzoekt om een bestemmingsplan voor te bereiden voor het perceel Oostrumsdijkje.

Reactie
Voor wat betreft de tweede bullet wordt opgemerkt dat weliswaar een knelpunt wordt opgelost, maar dat hiervoor in de plaats wel een bedrijf terug komt dat ook een zekere mate van hinder veroorzaakt (geluid, verkeersbewegingen etc). Door reclamant is niet aannemelijk gemaakt dat er op voorhand tegen de alternatieve locatie aanzienlijk minder bezwaren bestaan. Mede om deze reden wordt vastgehouden aan de gekozen planlocatie. Voor een uitgebreider reactie wordt verwezen naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.4.

c. Er is niet onderbouwd hoe de mogelijkheden van vrijkomende agrarische bebouwing zijn beoordeeld. Welke bebouwing is bekeken en hoe is de kosten-batenafweging gemaakt?

Reactie
Het zwaartepunt van de afweging van de locaties voor hervestiging van het bedrijf van aanvrager lag in de periode 2004-2005. De namens aanvrager optredende makelaar heeft in die periode aangegeven dat hij gedurende een aantal jaren vrijkomende agrarische bedrijfsbebouwing in de gaten heeft gehouden, maar dat de objecten die te koop waren niet geschikt waren voor de vestiging van het bedrijf. Overigens heeft hij ook daarna de markt nog gevolgd voor aanvrager. Ons is niet bekend om welke concrete objecten het ging. Wat echter vooral van belang is, is dat de makelaar duidelijk heeft aangegeven waarom dergelijke bebouwing in het algemeen niet geschikt is voor de vestiging van het bedrijf. De essentie daarvan is dat dergelijke objecten veelal werden aangeboden voor bewoning door particulieren of voor paardenbedrijven en daarmee veelal in de hogere prijsklasse vielen. Daarnaast waren de te koop staande boerderijen vaak van agrariërs die hun bedrijf beëindigden en de laatste 10 á 20 jaar geen investeringen meer hadden gedaan, waardoor de staat van de bedrijfsbebouwing te wensen overliet. Ten slotte waren de bestaande gebouwen vaak aan de krappe kant en/of niet geschikt voor het uitoefenen van een landbouwmechanisatiebedrijf in verband met milieueisen. In deze situatie zou aanvrager eerst fors hebben moeten investeren in aankoop van een object om het vervolgens te moeten slopen en nieuwbouw te plegen. Uit financieel oogpunt is dat geen reële optie.

d. Initiatiefnemer heeft gedurende 20 jaar zijn bedrijf omgeven zien worden met woningen. De oprukkende woningbouw is niet zodanig negatief geweest dat bedrijfsvoering op deze locatie onmogelijk is geworden. Bovendien blijkt uit de website dat de cliëntenkring niet alleen georiënteerd op het buitengebied.

Reactie
Deze analyse is niet juist en staat ook haaks op de inleiding van de zienswijze van reclamant, waarin juist de noodzaak van de bedrijfsverplaatsing wordt erkend. Weliswaar is de bedrijfsvoering tot op heden nog niet onmogelijk geworden, maar de situatie is nu wel zeer complex. De initiatiefnemer slaat noodgedwongen materieel op in de open lucht en heeft zijn bedrijfsvoering noodgedwongen verspreid over meerdere locaties (huur van bedrijfspanden/gronden van derden). Op de huidige locatie is een duurzame bedrijfsvoering daarmee niet mogelijk. Het is overigens juist dat de klantenkring van initiatiefnemer ruimer is dan uitsluitend buitengebied gerelateerde ondernemers. Echter het zwaartepunt van de werkzaamheden is wel gerelateerd aan het buitengebied. Uit de omzetcijfers van initiatiefnemer blijkt dat 90% van de omzet wordt verkregen uit dienstverlening aan veehouders,

fruittelers en agrarische loonbedrijven. Slechts 2% van de omzet hangt samen met dienstverlening aan particulieren.

e. In lijn met het besluit van de gemeenteraad d.d. 23 mei 2013 inzake spuitzones is de locatie aan de Beusichemseweg ongeschikt voor de realisatie van de bedrijfsgebouwen en de bedrijfswoning. De gemeenteraad heeft aangegeven dat er binnen een afstand van 50 meter van een bestaande woning geen fruitgaard mag worden aangelegd, alsmede dat van een bestaande fruitgaard geen nieuwe woningen mogen worden gerealiseerd binnen een afstand van 50 meter.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.1.

Conclusie
De zienswijze geeft geen aanleiding om het ontwerp bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

3.4 Reclamant 4; d.d. 16-10-2013 (Beusichemseweg 36)

a. Reclamant is fruitteler op het perceel gelegen tussen het plangebied en de woning aan de Beusichemseweg 36. Volgens het bestemmingsplan leidt het voornemen niet tot beperkingen voor de bedrijfsvoering van de omliggende agrariërs. Naar het oordeel van reclamant zijn er redenen om aan te nemen dat dit standpunt niet onverkort overeind kan blijven. Er ontbreekt een op de locatie toegespitst rapport waaruit blijkt of er afgeweken kan worden van de richtafstand van 50 meter inzake spuitzones. Recent is bij een voorlopige voorziening door de Raad van State aangegeven dat de gekozen oplossingsrichting voor het reguleren van gewasbeschermingsmiddelen in het bestemmingsplan Woningbouw Tull en 't Waal, niet juist is. Voorkomen moet worden dat ook dit plan sneuvelt, met als gevolg ernstige vertraging en alle gevolgen voor de bedrijfsvoering van de initiatiefnemer.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.1. Overigens is de vergelijking met bestemmingsplan Tull en 't Waal niet terecht, omdat in voorliggend bestemmingsplan geen beperkingen worden gesteld aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.

b. In de toelichting wordt verwezen naar het bestemmingsplan Buitengebied. Dit is echter sinds 23 mei 2013 vervangen door de beheersverordening Buitengebied en Schonauwenseweg. Eveneens ontbreekt een analyse van het door de gemeenteraad bij dat besluit aangenomen beleid (overgangsrecht spuitzone en voorbereidingsbesluit Buitengebied Eiland van Schalkwijk, 't Goy e.o en Schonauwenseweg). De uitgangspunten voor nieuwe beleid worden in de toelichting niet afgewogen.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.1.

c. Het is niet duidelijk gemaakt op welke wijze de op te richten gebouwen en het daarbij geformuleerde beplantingsplan schaduw werpen over de boomgaard. Gebouwen die ongeveer 12 meter hoog zijn en struik- en boomsoorten uit het beplantingsplan kunnen op het perceel van reclamant veel schaduw werpen met als gevolg een verminderde fruitopbrengst/inkomstenderving.

Reactie
Het is juist dat een schaduwanalyse noodzakelijk is om de effecten van de ontwikkeling goed in beeld te kunnen brengen. Een dergelijk onderzoek is dan ook uitgevoerd en wordt als bijlage bij de toelichting opgenomen. In paragraaf 2.2 van de algemene beantwoording is een beoordeling van de schaduweffecten per perceel opgenomen.

d. Door in de landschappelijke inpassing opgenomen boomsoorten is geen rekening gehouden met de fruittelers. Een gevreesde ziekte in de fruitsector is bacterievuur. In het beplantingsplan zijn Meidoorns opgenomen. Deze bomen zijn berucht voor hun gevoeligheid voor bacterievuur.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.3.

e. Door de vestiging van het niet-agrarische bedrijf wordt de agrarische bedrijfsvoering van cliënt belemmerd. Op grond van de beheersverordening, die ter plaatse vigeert, zijn niet-agrarische bedrijven niet zondermeer toegestaan. Bij een afwijking van deze regels dienen de belangen van de omliggende gronden te worden meegewogen.

Reactie
Verwezen wordt naar de reactie in paragraaf 3.2. onder g.

Conclusie
De zienswijze geeft aanleiding het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

1. De toelichting wordt aangepast/aangevuld in de zin dat:
    a. Figuur 5.2 wordt vervangen;
    b. Paragraaf 3.3 wordt geactualiseerd (beheersverordening / voorbereidingsbesluit i.v.m. spuitzones);
    c. Hst 5 wordt aangevuld met een paragraaf over de schaduwstudie. Ook wordt de schaduwstudie als bijlage bij de toelichting opgenomen.
2. De regels worden aangepast in de zin dat:
    a. Het aangepaste beplantingsplan wordt opgenomen. Hierin is de meidoorn vervangen door de witte koernoelje (cornus alba). Tevens is het aantal bomen in de plantvlakken 1 en 2 sterk terug gebracht en is een onderhoudsverplichting met hoogtebeperking (9 meter) opgenomen;
    b. De verplichting om het beplantingsplan voorafgaand aan de ingebruikname van het perceel uit te voeren en vervolgens in stand te houden, wordt verplaatst van de algemene gebruiksregels (hst 3 van de regels) naar de bestemming Bedrijf (hst 2 van de regels). Tevens wordt deze bepaling opgenomen in de bestemming Groen. Dit vergroot de leesbaarheid van het bestemmingsplan. Ten slotte wordt hieraan een onderhoudsverplichting toegevoegd. De beplanting mag niet hoger zijn dan 9 meter, met uitzondering van solitaire bomen aan de zijde van de Beusichemseweg.

3.5 Reclamant 5; d.d. 16-10-2013 (Beusichemseweg 28)

a. Reclamant is fruitteler op het perceel gelegen in de nabijheid van het plangebied. Volgens het bestemmingsplan leidt het voornemen niet tot beperkingen voor de bedrijfsvoering van de omliggende agrariërs. Naar het oordeel van reclamant zijn er redenen om aan te nemen dat dit standpunt niet onverkort overeind kan blijven. Allereerst omdat geen rekening is gehouden met de beheersverordening die recent voor het gebied is vastgesteld, een motie over spuitzones en een hierop volgend voorbereidingsbesluit. Ook ontbreekt een op de locatie toegespitst rapport waaruit blijkt of er afgeweken kan worden van de richtafstand van 50 meter inzake spuitzones.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.1, waarin voor ieder agrarisch perceel een beoordeling is uitgevoerd.

b. In de toelichting wordt verwezen naar het bestemmingsplan Buitengebied. Dit is echter sinds 23 mei 2013 vervangen door de beheersverordening Buitengebied en Schonauwenseweg. Eveneens ontbreekt een analyse van het door de gemeenteraad bij dat besluit aangenomen beleid (overgangsrecht spuitzone en voorbereidingsbesluit Buitengebied Eiland van Schalkwijk, 't Goy e.o

en Schonauwenseweg). De uitgangspunten voor het nieuwe beleid worden in de toelichting niet afgewogen.

Reactie
De toelichting van het bestemmingsplan wordt op dit punt aangevuld. Overigens leidt dat inhoudelijk niet tot een andere beoordeling. Voor een uitgebreider beantwoording wordt verwezen naar paragraaf 2.1.2.1.

c. Het college heeft aangegeven dat om tot een goede oplossing te komen ten aanzien van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen aan bovenwettelijke oplossingen moet worden gewerkt, zoals convenanten, omdat er geen regels vastgelegd zouden zijn. De sector heeft zich meermaals bereid getoond en wil in overleg. De bereidwilligheid wordt echter wel op de proef gesteld door et realiseren van nieuwe woningen in het buitengebied. De gemeente maakt het probleem momenteel eerder groter dan kleiner. Reclamant wil daarom weten of het standpunt van de gemeenteraad dat er binnen een afstand van 50 meter van een bestaande woning geen fruitgaard mag worden aangelegd ook mag worden geïnterpreteerd als dat van een bestaande fruitgaard geen nieuwe woningen mogen worden gerealiseerd binnen een afstand van 50 meter.

Reactie
Zoals in de algemene beantwoording in paragraaf 2.1 al uiteengezet heeft de spuitzonering een dubbele werking. Enerzijds wordt hiermee beoogd een goed woon- en leefklimaat voor bewoners in het buitengebied te garanderen. Anderzijds wordt een duurzame agrarische bedrijfsvoering zeker gesteld als aan de afstandeisen wordt voldaan. Overigens dient in het kader van voornoemde besluitvorming (motie en voorbereidingsbesluit) opgemerkt te worden dat deze primair zijn genomen uit het oogpunt van de bescherming van de volksgezondheid van bewoners van het buitengebied.

Zoals voor vrijwel alle milieuregels geldt, zijn de regels niet star, maar kan maatwerk worden geleverd. In dit geval is hiervan sprake. Het bestemmingsplan schrijft dwingend voor om op een afstand van ten minste 0,5 meter vanaf de erfgrens (aan de oostzijde) een wintergroene haag aan te leggen en deze te onderhouden. Hiermee wordt weloverwogen afgeweken van de richtafstand van 50 m, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat van de initiatiefnemer en de bedrijfsvoering van reclamant.

d. Reclamant vindt het een gemiste kans dat hij niet is opgenomen in figuur 5.2 van de toelichting.

Reactie
De afstand van de perceelsgrens tot de bedrijfswoning bedraagt meer dan 50 meter. Er wordt derhalve aan de richtafstand van 50 meter voldaan. In verband hiermee achtte de gemeente het niet opportuun dit perceel op figuur 5.2 op te nemen.

e. Door in de landschappelijke inpassing opgenomen boomsoorten is geen rekening gehouden met de fruittelers. Een gevreesde ziekte in de fruitsector is bacterievuur. In het beplantingsplan zijn Meidoorns opgenomen. Deze bomen zijn berucht voor hun gevoeligheid voor bacterievuur.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.3.

f. Door de vestiging van het niet-agrarische bedrijf wordt de agrarische bedrijfsvoering van cliënt belemmerd. Op grond van de beheersverordening, die ter plaatse vigeert, zijn niet-agrarische bedrijven niet zondermeer toegestaan. Bij een afwijking van deze regels dienen de belangen van de omliggende gronden te worden meegewogen.

Reactie
Verwezen wordt naar de beantwoording in paragraaf 3.2 onder g.

Conclusie
De zienswijze geeft aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

1. De toelichting wordt aangepast/aangevuld in de zin dat:
    a. Paragraaf 3.3 wordt geactualiseerd (beheersverordening / voorbereidingsbesluit i.v.m. spuitzones);
    b. Hst 5 wordt aangevuld met een paragraaf over de schaduwstudie. Ook wordt de schaduwstudie als bijlage bij de toelichting opgenomen.
1. De regels worden aangepast in de zin dat:
    a. Het aangepaste beplantingsplan wordt opgenomen. Hierin is de meidoorn vervangen door de witte koernoelje (cornus alba). Tevens is het aantal bomen in de plantvlakken 1 en 2 sterk terug gebracht en is een onderhoudsverplichting met hoogtebeperking (9 meter) opgenomen;
    b. De verplichting om het beplantingsplan voorafgaand aan de ingebruikname van het perceel uit te voeren en vervolgens in stand te houden, wordt verplaatst van de algemene gebruiksregels (hst 3 van de regels) naar de bestemming Bedrijf (hst 2 van de regels). Tevens wordt deze bepaling opgenomen in de bestemming Groen. Dit vergroot de leesbaarheid van het bestemmingsplan. Ten slotte wordt hieraan een onderhoudsverplichting toegevoegd. De beplanting mag niet hoger zijn dan 9 meter, met uitzondering van solitaire bomen aan de zijde van de Beusichemseweg.

3.6 Reclamant 6; d.d. 16-10-2013 (Beusichemseweg 32)

a. Reclamant teelt graan op het perceel dat is gelegen aan de westzijde van het plangebied. Volgens het bestemmingsplan leidt de nieuwe gevoelige bestemming niet tot beperkingen voor de bedrijfsvoering van de omliggende agrariërs. Naar het oordeel van reclamant zijn er redenen om aan te nemen dat dit standpunt niet onverkort overeind kan blijven. Allereerst omdat geen rekening is gehouden met de beheersverordening die recent voor het gebied is vastgesteld, een motie over spuitzones en een hierop volgend voorbereidingsbesluit. Ook ontbreekt een op de locatie toegespitst rapport waaruit blijkt of er afgeweken kan worden van de richtafstand van 50 meter inzake spuitzones. Zoals uit een recente uitspraak van de Raad van State (zaaknummer: 201305911/2/R6) blijkt is het neerwaarts spuiten tot nu toe onderbelicht gebleven een heeft de gemeente vooral aandacht gehad voor het op- en zijwaarts spuiten. Reclamant geeft aan dat de, niet onderbouwde, conclusie in de toelichting van het bestemmingsplan dat op het plangebied geen effecten van de gewasbeschermingsmiddelen zullen plaatshebben onjuist is. Gezien de overheersende windrichting (zuid-westelijk), zullen er wel degelijk bij de woning en de bedrijfsgebouwen effecten merkbaar zijn.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.1.

b. In de toelichting wordt verwezen naar het bestemmingsplan Buitengebied. Dit is echter sinds 23 mei 2013 vervangen door de beheersverordening Buitengebied en Schonauwenseweg. Eveneens ontbreekt een analyse van het door de gemeenteraad bij dat besluit aangenomen beleid (overgangsrecht spuitzone en voorbereidingsbesluit Buitengebied Eiland van Schalkwijk, 't Goy e.o en Schonauwenseweg). De uitgangspunten voor nieuwe beleid worden in de toelichting niet afgewogen.

Reactie
De toelichting van het bestemmingsplan wordt op dit punt aangevuld. Overigens leidt dat inhoudelijk niet tot een andere beoordeling. Voor een uitgebreider beantwoording wordt verwezen naar paragraaf 2.1.2.1.

c. Het is niet duidelijk gemaakt op welke wijze de op te richten gebouwen en het daarbij geformuleerde beplantingsplan schaduw werpen over de boomgaard. Gebouwen die ongeveer 12

meter hoog zijn en struik- en boomsoorten uit het beplantingsplan kunnen op het perceel van reclamant veel schaduw werpen. De verminderde opbrengst die hiermee samenhangt kan niet voor rekening van reclamant blijven. Daarnaast wordt gewezen op de vogelaantrekkende werking van de nieuwe beplanting en de schade die vogels aan het graan kunnen veroorzaken.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.2.

Ten aanzien van de vogelaantrekkende werking zij opgemerkt dat er geen wezenlijk verschil is tussen de oorspronkelijke situatie (met een boomgaard direct grenzend aan weerszijden van het perceel) en de nieuwe situatie. Bij een maximale invulling van het geldende planologische regime, is aanleg van een bomensingel zonder meer toegestaan. Voor zover er al sprake is van een vogelaantrekkende werking en mogelijk schade aan het graan, kan deze niet aan voorliggend plan worden toegerekend.

d. Door in de landschappelijke inpassing opgenomen boomsoorten is geen rekening gehouden met de fruittelers. Een gevreesde ziekte in de fruitsector is bacterievuur. In het beplantingsplan zijn Meidoorns opgenomen. Deze bomen zijn berucht voor hun gevoeligheid voor bacterievuur.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.3.

e. Door de vestiging van het niet-agrarische bedrijf wordt de agrarische bedrijfsvoering van cliënt belemmerd. Op grond van de beheersverordening, die ter plaatse vigeert, zijn niet-agrarische bedrijven niet zondermeer toegestaan. Bij een afwijking van deze regels dienen de belangen van de omliggende gronden te worden meegewogen.

Reactie
Verwezen wordt naar de beantwoording in paragraaf 3.2 onder g.

Conclusie
De zienswijze geeft aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

1. De toelichting wordt aangepast/aangevuld in de zin dat:
    a. Paragraaf 3.3 wordt geactualiseerd (beheersverordening / voorbereidingsbesluit i.v.m. spuitzones);
    b. Hst 5 wordt aangevuld met een paragraaf over de schaduwstudie. Ook wordt de schaduwstudie als bijlage bij de toelichting opgenomen.
2. De regels worden aangepast in de zin dat:
    a. Het aangepaste beplantingsplan wordt opgenomen. Hierin is de meidoorn vervangen door de witte koernoelje (cornus alba). Tevens is de zomereik vervangen door de es en is het aantal bomen per plantvlak teruggebracht (resp. van 10 naar 6 bomen en van 9 naar 5 bomen);
    b. De verplichting om het beplantingsplan voorafgaand aan de ingebruikname van het perceel uit te voeren en vervolgens in stand te houden, wordt verplaatst van de algemene gebruiksregels (hst 3 van de regels) naar de bestemming Bedrijf (hst 2 van de regels). Tevens wordt deze bepaling opgenomen in de bestemming Groen. Dit vergroot de leesbaarheid van het bestemmingsplan. Ten slotte wordt hieraan een onderhoudsverplichting toegevoegd. De beplanting mag niet hoger zijn dan 9 meter, met uitzondering van solitaire bomen aan de zijde van de Beusichemseweg.

3.7 Reclamant 7; 16-10-2013 (Groenedijkje 7a)

a. Reclamant exploiteert een fruitboomgaard die direct grenst aan de achterzijde van het plangebied. De eerste rijen fruitbomen zijn gelegen op enkele meters van de erfgrens. Volgens het bestemmingsplan leidt de nieuwe gevoelige bestemming niet tot beperkingen voor de bedrijfsvoering van de omliggende agrariërs. Naar het oordeel van reclamant zijn er redenen om aan te nemen dat dit standpunt niet onverkort overeind kan blijven. Allereerst omdat geen rekening is gehouden met de beheersverordening die recent voor het gebied is vastgesteld, een motie over spuitzones en een hierop volgend voorbereidingsbesluit. Ook ontbreekt een op de locatie toegespitst rapport waaruit blijkt of er afgeweken kan worden van de richtafstand van 50 meter inzake spuitzones.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.1.

b. In de toelichting wordt verwezen naar het bestemmingsplan Buitengebied. Dit is echter sinds 23 mei 2013 vervangen door de beheersverordening Buitengebied en Schonauwenseweg. Eveneens ontbreekt een analyse van het door de gemeenteraad bij dat besluit aangenomen beleid (overgangsrecht spuitzone en voorbereidingsbesluit Buitengebied Eiland van Schalkwijk, 't Goy e.o en Schonauwenseweg). De uitgangspunten voor nieuw beleid worden in de toelichting niet afgewogen.

Reactie
De toelichting van het bestemmingsplan wordt op dit punt aangevuld. Overigens leidt dat inhoudelijk niet tot een andere beoordeling. Voor een uitgebreider beantwoording wordt verwezen naar paragraaf 2.1.2.1.

c. De landschappelijke inpassing is uitsluitend aan de zijkanten en de voorzijde van het plan voorzien. Aan de achterzijde is geen groenzone en beplanting mogelijk. Reclamant gaat er van uit dat de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen geen enkele belemmering vormt voor de activiteiten die met het voorliggende plan toegestaan zijn. Reclamant ontvangt graag een bevestiging dat er geen beperkingen worden opgelegd ten aanzien van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen ondanks de ligging van de bebouwing op minder dan 50 meter.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.1. Hieruit volgt dat ter plaatse van de bedrijfswoning (gevoelige functie) een voldoende goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd. Hieruit volgt tevens dat de bedrijfsvoering van reclamant nu niet wordt beperkt.

d. Het is niet duidelijk gemaakt op welke wijze de op te richten gebouwen en het daarbij geformuleerde beplantingsplan schaduw werpen over de boomgaard. Gebouwen die ongeveer 12 meter hoog zijn en struik- en boomsoorten uit het beplantingsplan kunnen op het perceel van reclamant veel schaduw werpen.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.2.

g. Het is veelzeggend dat reclamant niet is opgenomen in figuur 5.2 van de toelichting.

Reactie
Het ontwerp bestemmingsplan bevat in dit opzicht een omissie. De toelichting van het bestemmingsplan wordt op dit punt aangevuld. Uit de beoordeling in paragraaf 2.1 blijkt overigens dat er geen aanleiding is om de plannen aan te passen.

h. Uit het beplantingsplan blijkt niet onomstotelijk of er sprake is van overschrijding van de in het burgerlijk wetboek vastgelegde norm van 2 meter tot de zijdelingse perceelsgrens voor bomen en 50 cm voor hagen en heesters. Gelet op de verwachte hoogte van bijvoorbeeld de aan te planten coniferen (3 meter) zullen deze aangemerkt moeten worden als bomen en dus op een afstand van 2 meter van de perceelsgrens moeten worden geplant. Dat geldt ook voor andere voorgestelde beplanting. Daarnaast is onduidelijk hoe het onderhoud van de beplanting plaatsvindt. Het risico van overhangende takken is groot. Hierover moet duidelijkheid komen.

Reactie
In artikel 4:11 c van de Algemene Plaatselijke Verordening voor de gemeente Houten (APV) is bepaald dat in afwijking van het bepaalde in artikel 5:42, tweede lid, van het Burgerlijk Wetboek de afstand van een boom tot de erfgrens 0,5 bedraagt in plaats van 2 meter. De discussie over de vraag of de coniferenhaag moet worden beschouwd als een 'haag' of als een 'boom 'is daarmee niet meer relevant. Vast staat dat het rechtmatig is om de coniferenhaag op 0,5 meter uit de erfgrens te planten. Het onderhoud van de beplanting geschiedt vanaf eigen terrein. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden denkbaar. Met de eigenaren van omliggende gronden kunnen hierover afspraken worden gemaakt. Ook kan worden gedacht aan onderhoud met behulp van een hoogwerker.

i. Door in de landschappelijke inpassing opgenomen boomsoorten is geen rekening gehouden met de fruittelers. Een gevreesde ziekte in de fruitsector is bacterievuur. In het beplantingsplan zijn Meidoorns opgenomen. Deze bomen zijn berucht voor hun gevoeligheid voor bacterievuur.

Reactie
Verwezen wordt naar de algemene beantwoording in paragraaf 2.3.

j. Door de vestiging van het niet-agrarische bedrijf wordt de agrarische bedrijfsvoering van cliënt belemmerd. Op grond van de beheersverordening, die ter plaatse vigeert, zijn niet-agrarische bedrijven niet zondermeer toegestaan. Bij een afwijking van deze regels dienen de belangen van de omliggende gronden te worden meegewogen.

Reactie
Verwezen wordt naar de beantwoording in paragraaf 3.2 onder g.

Conclusie
De zienswijze geeft aanleiding om het bestemmingsplan gewijzigd vast te stellen.

1. De toelichting wordt aangepast/aangevuld in de zin dat:
    a. Paragraaf 3.3 wordt geactualiseerd (beheersverordening / voorbereidingsbesluit i.v.m. spuitzones);
    b. Hst 5 wordt aangevuld met een paragraaf over de schaduwstudie. Ook wordt de schaduwstudie als bijlage bij de toelichting opgenomen.
2. De regels worden aangepast in de zin dat:
    a. Het aangepaste beplantingsplan wordt opgenomen. Hierin is de meidoorn vervangen door de witte koernoelje (cornus alba). Tevens is de zomereik vervangen door de es en is het aantal bomen per plantvlak teruggebracht (resp. van 10 naar 6 bomen en van 9 naar 5 bomen);
    b. De verplichting om het beplantingsplan voorafgaand aan de ingebruikname van het perceel uit te voeren en vervolgens in stand te houden, wordt verplaatst van de algemene gebruiksregels (hst 3 van de regels) naar de bestemming Bedrijf (hst 2 van de regels). Tevens wordt deze bepaling opgenomen in de bestemming Groen. Dit vergroot de leesbaarheid van het bestemmingsplan. Ten slotte wordt hieraan een onderhoudsverplichting toegevoegd. De beplanting mag niet hoger zijn dan 9 meter, met uitzondering van solitaire bomen aan de zijde van de Beusichemseweg.

3.8 Reclamant 8, 16 september 2013 (Weerdenburgselaan 2, Bunnik)

a. Een landbouwmechanisatiebedrijf hoort thuis op een industrieterrein en niet in het buitengebied. In andere gemeentes worden gelijksoortige bedrijven niet toegestaan in het buitengebied. Dit is rechtsongelijkheid. Bovendien zijn de grondprijzen in van agrarische percelen vele malen goedkoper dan de percelen op een industrieterrein. Hierdoor ontstaat rechtsongelijkheid omdat er een groot kostprijsverschil tussen vergelijkbare bedrijven ontstaat.

Reactie
Het is juist dat in vele andere gemeenten dergelijke bedrijven naar een bedrijventerrein worden verplaatst wanneer daar de mogelijkheid voor ontstaat. De achtergrond is dat de voormalige loonwerkersbedrijven steeds groter worden en niet meer kunnen functioneren vanuit de voormalige agrarische bebouwing waar ze veelal nog gevestigd zijn. Wanneer er dan niet de mogelijkheid bestaat om op de huidige locatie de bebouwing te vergroten wordt uitgeweken naar een alternatieve locatie op een bedrijventerrein. Zoals reeds vermeld bij de algemene beantwoording in 2.4 bleek dit niet mogelijk. Zwaarwegende belangen hebben de gemeente uiteindelijk doen besluiten om de voorliggende locatie te verkiezen.

b. In het bestemmingsplan Buitengebied is juist vastgelegd dat op de locatie Beusichemseweg 34 b/c geen landbouwmechanisatiebedrijf kan komen. Nu wordt er zo gedraaid en gekonkeld dat het toch gaat gebeuren.

Recreatie
In het bestemmingsplan Buitengebied is inderdaad de vestiging van het landbouwmechanisatiebedrijf niet mogelijk gemaakt op deze locatie. Dat had er mee te maken dat het bestemmingsplan Buitengebied een actualisatieplan is waarbinnen geen ontwikkelingen zijn meegenomen, die nog niet maatschappelijk en bestuurlijk zijn getoetst op haalbaarheid. Ontwikkelingen in het buitengebied worden dan met een afzonderlijke procedure mogelijk gemaakt. Daar dient dan ook een afzonderlijk plan voor te worden opgesteld. Dat is voor deze ontwikkeling ook gebeurd. De gemeente Houten heeft voor het mogelijk maken van deze ontwikkeling alle wettelijke stappen zorgvuldig doorlopen. Er is derhalve geen sprake van gedraai en gekonkel, maar van een zorgvuldig doorlopen proces, waarin alle belangen zijn meegewogen.

c. De gemeente voert argumenten aan die het aannemelijk moeten maken waarom de diverse zoeklocaties nu juist ongeschikt zijn voor de verplaatsing van Van Dijk. Het zou met de beschikbare middelen toch mogelijk moeten zijn om nieuwe wegen aan te leggen dan wel bestaande wegen aan te passen, zodat een andere locatie geschikt wordt gemaakt.

Reactie
De gemeente heeft serieus gekeken naar de verschillende mogelijkheden voor de vestiging van het landbouwmechanisatiebedrijf. Ook heeft een makelaar in de omgeving bestaande situaties bekeken en beoordeeld voor de vestiging van het bedrijf. De locatie aan de Beusichemseweg is als beste uit de studie naar voren gekomen.

4 Ambtshalve wijzigingen

Behalve de aanpassingen als gevolg van de ingekomen zienswijzen is er nog een aantal ambtshalve wijzigingen noodzakelijk. Deze ambtshalve wijzigingen komen voort uit geconstateerde omissies en voortschrijdend inzicht. Onderstaand een overzicht van deze ambtshalve wijzigingen.

1. Bouwhoogte bedrijfsbebouwing:
op grond van het ontwerp bestemmingsplan is een maximale bouwhoogte van 10 meter toegestaan. In de praktijk wordt geen gebruik gemaakt van deze hoogte. In verband hiermee is besloten de maximale bouwhoogte te verlagen naar 9 meter.

2. Tuin behorende bij de bedrijfswoning:
In verband met de spuitzonering behorende bij de aangrenzende fruitboomgaarden is het van belang om nauwkeurig vast te leggen welke delen van het perceel al dan niet als tuin behorende bij de bedrijfswoning mogen worden gebruikt. Op de verbeelding is daartoe een aanduiding 'tuin' opgenomen. Tevens zijn de regels hierop aangepast.

5 Samenvatting

Het bestemmingsplan Beusichemseweg 34 b-c met de daarbij behorende besluiten (omgevingsvergunning en besluit hogere waarden) maakt de verplaatsing mogelijk van landbouwmechanisatiebedrijf R. van Dijk naar voornoemd perceel.

Tijdens de tervisielegging van het ontwerp bestemmingsplan zijn acht zienswijzen ingediend. De zienswijzen zijn terug te brengen tot een aantal hoofdlijnen. Allereerst wordt de conclusie dat het bestemmingsplan geen beperkingen voor omliggende agrariërs tot gevolg heeft in te twijfel getrokken. Er is bijvoorbeeld geen schaduwstudie uitgevoerd. Het is daarom niet bekend of omliggende fruitboomgaarden/gewassen in de schaduw komen te liggen met verminderde groei en opbrengstenderving tot gevolg. Ook wordt er ongemotiveerd afgeweken van de richtafstanden t.a.v. spuitzones (50 m). Op de tweede plaats wordt in meerdere zienswijzen gewezen op een alternatieve locatie. Gesteld wordt dat de bezwaren om het bedrijf op de alternatieve locatie te vestigen zijn weggenomen, dan wel dat de locatie voordelen heeft ten opzichte van de locatie aan de Beusichemseweg.

Nadelige effecten voor omliggende agrariërs
Naar aanleiding van de ingekomen zienswijzen is een schaduwstudie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de schaduw die de op te richten bebouwing tot gevolg heeft, beperkt is tot de randen van de omliggende percelen. Er is sprake van enige vorm van schaduw in het vroege voorjaar (maart) en het begin van de herfst (vanaf september). In de voor de groei van de appel belangrijke zomerperiode is nagenoeg geen sprake van schaduw op de fruitbomen/gewassen. Geconcludeerd wordt dat de beperkte schaduweffecten die optreden in ieder geval niet leiden tot een onevenredige beperking van de gebruiksmogelijkheden van de agrarische gronden. Aanpassing van de plannen is gelet op het belang dat met de bedrijfsverplaatsing is gediend daarom niet aan de orde. Wel is besloten het beplantingsplan op een aantal punten aan te passen. Het aantal bomen in de plantvlakken 1 en 2 is sterk terug gebracht en er is een onderhoudsverplichting met hoogtebeperking (9 meter) opgelegd. Overigens staat het reclamanten vrij om, indien zij van mening zijn dat zij schade lijden, een planschadeclaim in te dienen

Voor zover de zienswijzen betrekking hebben op de spuitzones kan het volgende worden opgemerkt. Het plangebied is omgeven door agrarische percelen. De drift van gewasbeschermingsmiddelen die op deze percelen worden toegepast kan invloed hebben op het woon- en leefklimaat in het plangebied en op de bedrijfsvoering van agrariërs. Uit onderzoek blijkt dat de afstand tussen de nieuwe gevoelige functie en de agrarische percelen voldoende is om, zonder aanvullende driftbeperkende voorzieningen, een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen. Om de eventuele drift van gewasbeschermingsmiddelen vanaf perceel C te beperken wordt een wintergroene windhaag gerealiseerd, die duurzaam in stand moet worden gehouden. Hiermee is ook ten opzichte van dit perceel een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd en omgekeerd wordt de agrarische bedrijfsvoering niet beperkt.

Alternatieve locatie
In het kader van de verplaatsing van het onderhavige landbouwmechanisatiebedrijf is een alternatievenonderzoek uitgevoerd. Dit heeft geleid tot de keuze voor de Beusichemseweg. De door reclamanten aangedragen locatie aan het Oostrumsdijkje maakte geen onderdeel uit van het locatieonderzoek en kwam ook nadien niet in aanmerking als vestigingslocatie. Een belangrijke rol daarbij speelt dat het plangebied slechts ten dele in zoekgebied C is gelegen en dat grondverwerving destijds op voorhand niet mogelijk was. Bovendien, en niet minder belangrijk, is dat ook nabij de alternatieve locatie burgerwoningen aanwezig zijn en daarmee niet te verwachten is dat deze locatie naar aard tot minder bezwaren zal leiden. Dit is een doorslaggevend criterium volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Bijlage 10 Nota van wijzigingen

Nota van wijzigingen Beusichemseweg 34 b/c

datum	**7 mei 2015**
project	**Bestemmingsplan Beusichemseweg 34 b-c te Houten**
projectnr.	**0403133**

1. Aanleiding

Het bestemmingsplan Beusichemseweg 34b-c beoogt de verplaatsing van het landbouwmechanisatiebedrijf Rinus van Dijk mogelijk te maken. Het bedrijf is in de huidige situatie gevestigd in Loerik VI (Beusichemseweg 7). Vanwege de slechte bereikbaarheid en ruimtegebrek is de huidige locatie onvoldoende geschikt voor het bedrijf. Op de Beusichemseweg 34 b-c, ten westen van nummer 36, is een locatie gevonden waar de vestiging van het bedrijf met bedrijfswoning haalbaar wordt geacht.

Het bestemmingsplan is op 21 januari 2014 door de gemeenteraad vastgesteld. Tegen dit besluit is beroep ingesteld bij de Raad van State. Op 1 april 2015 heeft de Raad van State een tussenuitspraak (201402301/1/R3) gedaan over het bestemmingsplan Beusichemseweg 34 b-c.

Nabij het plangebied is een exploitatiegebied voor fruitbomen en een graanakker gelegen waar gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. De drift van gewasbeschermingsmiddelen die op deze percelen worden toegepast kan invloed hebben op het woon- en leefklimaat in het plangebied. Omgekeerd kan het realiseren van een nieuwe gevoelige bestemming belemmerend werken op de bedrijfsvoering van de betreffende agrariërs.

De Raad van State heeft het volgende geconcludeerd ten opzichte van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen:

- Er is onvoldoende gemotiveerd dat voor de bedrijfswoning ten opzichte van het oostelijk daarvan gelegen agrarische perceel een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.
- De bedrijfshallen, waar ook het kantoor en het detailhandelsgedeelte deel van uitmaakt, zijn ook aan te merken als gevoelige functies ten aanzien van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen.
- In de planregels is niet verzekerd dat er geen te openen geveldelen aan de zijde van de boomgaarden en graanakker gerealiseerd mogen worden en de schutting van vijf meter hoog aan de zijde van de erven moet worden gebouwd en in stand moet worden gehouden.

De Raad van State heeft de gemeente Houten de gelegenheid gegeven om binnen 12 weken nader te motiveren dat er in het plangebied een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. In dat kader is door SPA Ingenieurs een locatiespecifiek onderzoek[1] uitgevoerd. De tussenuitspraak van de Raad van State en de conclusies van het locatiespecifieke onderzoek hebben geleid tot een aantal aanpassingen in het bestemmingsplan.

2. Locatiespecifieke onderzoek

Naar aanleiding van de tussenuitspraak van de Raad van State is in opdracht van de gemeente Houten door SPA ingenieurs een locatiespecifiek onderzoek naar driftblootstelling uitgevoerd. Het onderzoek richt zich op de invloed van de oostelijk gelegen boomgaard op de bedrijfswoning. In het onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd om de specifiek benodigde veiligheidsafstand te bepalen voor de bedrijfswoning met tuin, ten opzichte van het oostelijke perceel rekening houdend met een wintergroene haag met een hoogte van 3 meter.

[1] SPA Ingenieurs (2015). Advies spuitzone bestemmingsplan Beusichemseweg 34 b-c.

Voor de beantwoording van deze vraag is gebruik gemaakt van het wetenschappelijk rapport van het Plant Research International (PRI) in Wageningen, 'Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen', van maart 2015. Dit rapport geeft op basis van de meest recente wetenschappelijke inzichten een inschatting van de mate van driftblootstelling bij bespuiting van een boomgaard.

De belangrijkste uitgangspunten van het onderzoek van PRI zijn de volgende:

- Maximale dosering van gewasbeschermingsmiddelen volgens de geldende toelatingen van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb).
- De voor het blootstellingrisico maatgevende gewasbeschermingsmiddelen.
- Worst-case blootstelling aan druppeldrift door uit te gaan van 100% meewindomstandigheden met een gemiddelde windsnelheid van 3 m/s.
- Rekening houdend met de maatgevende bespuitingen in de kaalblad situatie.
- Hanteren van een actueel drift verspreidingsmodel.

Tevens is beoordeeld of de verblijfsgebieden in de bedrijfsgebieden aan relevante druppeldrift van gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden blootgesteld.

In het locatiespecifieke onderzoek is het volgende geconcludeerd:

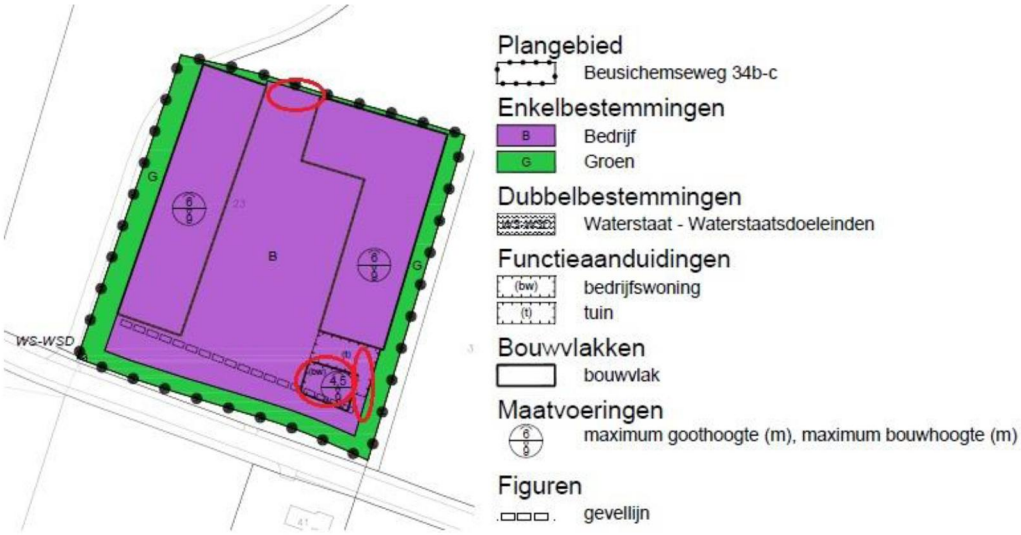
- De gevoelige functie wonen en tuin is, ten opzichte van de oostelijk daarvan gelegen boomgaard, in combinatie met de aanplant en behoud van de voorgeschreven groenstrook en wintergroene haag, gelegen op voldoende afstand om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen. De minimale veiligheidsafstand is 11,5 meter en de kleinste afstand tussen het bouwvlak van de bedrijfswoning / tuin is in oostelijke richting 12,4 meter.
- De binnenruimtes van de bedrijfsgebouwen en het buitenterrein zijn voldoende afgeschermd om blootstelling aan drift van gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen, mits nooddeuren en relevante gevels en dakvlakken gesloten blijven.
- Ten opzichte van de andere agrarische percelen zijn de gevoelige bestemmingen op voldoende afstand gelegen om te kunnen stellen dat ter plaatse een goed woon- en leefklimaat is verzekerd.

3. Voorgestelde aanpassingen in het bestemmingsplan

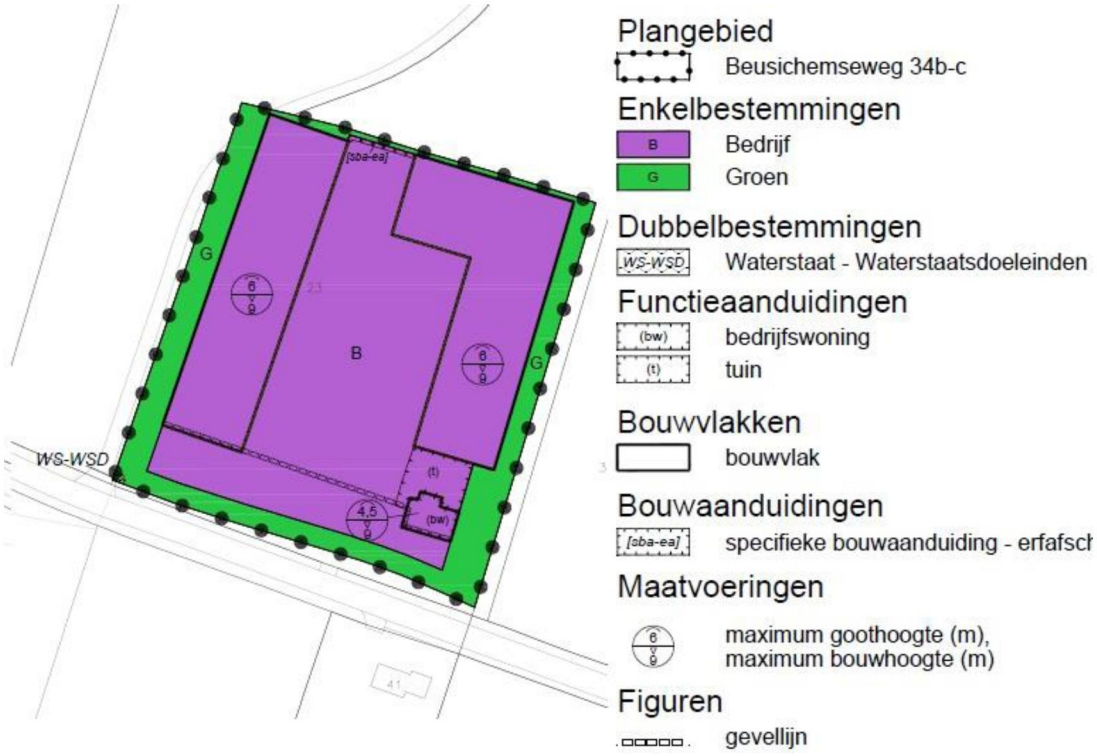
3.1 Verbeelding

Op de verbeelding is een aantal wijzigingen aangebracht als gevolg van het locatiespecifieke onderzoek:

1. Op de verbeelding is de grens van de bestemming 'Bedrijf' met aanduiding 'tuin' verlegd naar de grens van het bouwvlak. De oostelijke zijde van het bouwvlak grenst direct aan de bestemming 'Groen'.
2. Het bouwvlak is zodanig aangeduid op de verbeelding dat deze gelijk is aan de oppervlakte van de te realiseren bedrijfswoning.
3. Aan de achterzijde van het erf wordt een aanduiding 'erfafscheiding' opgenomen.
4. De gevellijn zal gelijk worden gelegd aan de voorgevel van bedrijfshal 1.



Figuur 3.1: Verbeelding Beusichemseweg vóór aanpassingen. Rode cirkels geven punten waar verbeelding wordt aangepast weer.



Figuur 3.2: Aangepaste verbeelding Bestemmingsplan Beusichemseweg 34 b-c

3.2 Regels

De regels worden op de volgende plaatsen aangevuld/gewijzigd:

Bestemming bedrijf:

3.3 Specifieke gebruiksregels

3.3.1 Algemeen

a. parkeergelegenheid dient op eigen terrein gerealiseerd te worden;
b. tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken wordt in elk geval gerekend het gebruik voor:
1. inrichtingen als bedoeld in artikel 2.1 lid 3 van het besluit Omgevingsrecht;
2. horeca;
3. prostitutiebedrijven;
4. permanente buitenopslag van goederen en materialen voor de voorgevelrooilijn;
5. bedrijfswerkzaamheden voor de voorgevelrooilijn;
6. wonen, behoudens de bedrijfswoning.

3.3.2 Voorwaardelijke bepalingen

a. Het gebruik van gronden en bouwwerken met de bestemming 'Bedrijf' is alleen dan toegestaan nadat, of in ieder geval voorafgaand aan de ingebruikname van de gronden, de landschappelijke inpassing is aangelegd binnen de bestemming 'Groen' overeenkomstig het beplantingsplan, zoals opgenomen in bijlage 1 bij de regels van dit bestemmingsplan.
b. De eigenaar/gebruiker dient de landschappelijke inpassing, zoals bedoeld onder a., duurzaam in stand te houden. In dat kader dient het meerjarig onderhoudsplan (hoofdstuk 2 van het beplantingsplan) uitgevoerd te worden, waarbij de hoogte van de beplanting niet meer dan 9 meter mag bedragen.
c. De hoogtebeperking, zoals opgenomen onder b., geldt niet voor de vijf solitaire bomen (soort: Es) aan de zijde van de Beusichemseweg.

d. Het gebruik van bouwwerken met de bestemming “Bedrijf” is alleen dan toegestaan nadat of in ieder geval voorafgaand aan de ingebruikname van deze bouwwerken ter plaatse van de “specifieke bouwaanduiding–erfafscheiding” op de verbeelding een gesloten erfafscheiding van 5 meter hoog gerealiseerd is en in stand gehouden wordt.

e. Het gebruik van bouwwerken met de bestemming “Bedrijf” is alleen dan toegestaan nadat of in ieder geval voorafgaand aan de ingebruikname van deze bouwwerken in de gevels en daken aan de zijde van de landbouwpercelen geen te openen delen zijn en deze als zodanig duurzaam in stand worden gehouden, met uitzondering van gevelopeningen ten behoeve van nooddeuren die alleen geopend mogen worden in geval van een calamiteit;

f. Het gebruik van bouwwerken met de bestemming “Bedrijf” met de aanduiding ‘bedrijfswoning’ is alleen dan toegestaan nadat of in ieder geval voorafgaand aan de ingebruikname van dit bouwwerk in de oostelijke gevel geen te openen delen zijn en deze als zodanig duurzaam in stand worden gehouden;

3.3 Toelichting
Naar aanleiding van het locatiespecifieke onderzoek is de toelichting van bestemmingsplan aangepast. In dit document zijn alleen de wijzigingen opgenomen.

<u>Oostelijk perceel</u>
Het oostelijk perceel bestaat uit twee percelen. Perceel C, gelegen ten oosten van het plangebied, is in gebruik als fruitboomgaard. De afstand vanaf de eerste bomenrij tot aan de bedrijfswoning bedraagt 15,0 meter.
Perceel D, gelegen ten noorden en direct ten oosten van het plangebied, is in gebruik als fruitboomgaard. De kortste afstand gemeten vanaf de eerste bomenrij (ten oosten van het plangebied) tot aan de bedrijfswoning bedraagt 12,4 meter.

In figuur 5.2 zijn de voor het plangebied relevante agrarische percelen A t/m D weergeven. Voor ieder perceel is beoordeeld of het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gevolgen heeft voor de leefbaarheid ter plaatse van de nieuwe gevoelige bestemming en omgekeerd of de agrarische bedrijfsvoering beperkt wordt als gevolg van de vestiging van een gevoelige bestemming.

Figuur 5.2: Relevante agrarische percelen ten opzichte van Beusichemseweg 34b-c.

Bij de bepaling van de benodigde afstand tussen een gevoelige bestemming en een perceel waarop gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast, wordt uitgegaan van de begrenzing van de gevoelige functie binnen het betreffende perceel. Voor onderhavig plangebied betekent dit dat naast de woning ook de bijbehorende tuin, betrokken wordt bij het bepalen van de benodigde afstand. Naast de woning en bijbehorende tuin zijn ook de bedrijfsruimtes, het kantoor en het detailhandelsgedeelte gevoelige functies.

Naar aanleiding van de tussenuitspraak van de Raad van State is door SPA ingenieurs een locatiespecifiek onderzoek[2] naar driftblootstelling uitgevoerd. Het onderzoek richt zich op de invloed van de oostelijk gelegen boomgaard op de bedrijfswoning. In het onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd om de specifiek benodigde veiligheidsafstand te bepalen voor de bedrijfswoning met tuin, ten opzichte van het oostelijke perceel rekening houdend met een wintergroene haag met een hoogte van 3 meter en een oostgevel van de bedrijfswoning zonder te openen delen.

Voor de beantwoording van deze vraag is gebruik gemaakt van het wetenschappelijk rapport van het Plant Research International (PRI) in Wageningen, 'Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen', van maart 2015. Dit rapport geeft op basis van de meest recente wetenschappelijke inzichten een inschatting van de mate van driftblootstelling bij bespuiting van een boomgaard.

De belangrijkste uitgangspunten van het onderzoek van PRI zijn de volgende:

- Maximale dosering van gewasbeschermingsmiddelen volgens de geldende toelatingen van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb).
- De voor het blootstellingrisico maatgevende gewasbeschermingsmiddelen.
- Worst-case blootstelling aan druppeldrift door uit te gaan van 100% meewindomstandigheden met een gemiddelde windsnelheid van 3 m/s.
- Rekening houdend met de maatgevende bespuitingen in de kaalblad situatie.
- Hanteren van een actueel drift verspreidingsmodel.

<u>Toetsing</u>

Perceel C

Perceel C is in gebruik als boomgaard. De afstand tussen de boomgaard en de gevoelige functie wonen/tuin bedraagt 15 m. Er is in de huidige situatie geen sprake van afscherming door een windhaag of vergelijkbare driftbeperkende voorziening.

In de toekomstige situatie wordt tussen de boomgaard op perceel C en de gevoelige functie binnen het plangebied een groene bufferzone gerealiseerd met een breedte van 10,5 m die ten minste bestaat uit een 3 m hoge wintergroene windhaag die op 0,5 m afstand van de perceelsgrens wordt geplant.

In het locatiespecifieke onderzoek is de invloed van drift van gewasbeschermingsmiddelen die op perceel C worden toegepast op het woon- en leefklimaat in het plangebied getoetst. In het onderzoek is geconcludeerd dat de maatgevende veiligheidsafstand minimaal 11,5 meter bedraagt en zich voordoet bij een drifthoogte van 3-6 meter in de kaalblad situatie. Dat wil zeggen dat vanaf 11,5 meter afstand vanaf de eerste bomenrij geen overschrijding van de 100%-norm voor dermale driftblootstelling plaatsvindt. De kleinste afstand tussen het bestemmingsvlak voor de gevoelige functie bedrijfswoning met tuin en de eerste bomenrij in oostelijke richting is 15 meter. Wij gaan er dan ook vanuit dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op perceel C niet leidt tot een aantasting van het woon- en leefklimaat ter hoogte van de nieuwe gevoelige functie bedrijfswoning met tuin.

Perceel D

Perceel D is in gebruik als boomgaard. De afstand tussen de boomgaard en de gevoelige functie wonen/tuin bedraagt 12,4 m. Er is in de huidige situatie geen sprake van afscherming door een windhaag of vergelijkbare driftbeperkende voorziening.

In de toekomstige situatie wordt tussen de boomgaard op perceel C en de gevoelige functie binnen het plangebied een groene bufferzone gerealiseerd met een breedte van 10,5 m die ten minste bestaat uit een 3 m hoge wintergroene windhaag die op 0,5 m afstand van de perceelsgrens wordt geplant.

[2] SPA Ingenieurs (2015). Advies spuitzone bestemmingsplan Beusichemseweg 34 b-c.

In het locatiespecifieke onderzoek is de invloed van drift van gewasbeschermingsmiddelen die op perceel D worden toegepast op het woon- en leefklimaat in het plangebied getoetst. In het onderzoek is geconcludeerd dat de maatgevende veiligheidsafstand minimaal 11,5 meter bedraagt en zich voordoet bij een drifthoogte van 3-6 meter in de kaalblad situatie. Dat wil zeggen dat vanaf 11,5 meter afstand vanaf de eerste bomenrij geen overschrijding van de 100%-norm voor dermale driftblootstelling plaatsvindt. De kleinste afstand tussen het bestemmingsvlak voor de gevoelige functie bedrijfswoning met tuin en de eerste bomenrij in oostelijke richting is 12,4 meter. Wij gaan er dan ook vanuit dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op perceel D niet leidt tot een aantasting van het woon- en leefklimaat ter hoogte van de nieuwe gevoelige functie bedrijfswoning met tuin.

De afstand is bepaald tussen het bouwvlak en de eerste bomenrij zoals deze feitelijk is. De reden daarvan is dat voor de boomgaard recent een omgevingsvergunning is verleend en de fruitbomen eveneens recent zijn aangeplant.
In planologisch opzicht is echter beplanting tot tegen de perceelsgrens mogelijk, met als uitgangspunt dat de bomen op grond van de Algemene Plaatselijke Verordening 0,5 meter uit de erfgrens moeten blijven. Als rekening wordt gehouden met de maximale toegestane planologische situatie, is de afstand tussen het bouwvlak en de eerste bomenrij 10,7 m (10,2 woning tot oostelijke perceelsgrens + 0,5 m eerste bomenrij tot oostelijke perceelsgrens). Om te verzekeren dat er ook een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bewerkstelligd wordt bij de maximale planologische invulling ter hoogte van de bedrijfswoning, is in de planregels een voorschrift opgenomen dat de bedrijfswoning alleen in gebruik genomen mag worden indien voorafgaand aan de ingebruikname van de bedrijfswoning in de oostelijke gevel geen te openen delen zijn en deze als zodanig duurzaam in stand worden gehouden.

Ten opzichte van de andere agrarische percelen bedraagt de minimale afstand tenminste 33 meter. Dit is de maatgevende veiligheidsafstand die zich voordoet bij een drifthoogte van 3-6 meter in de kaalbladsituatie. Dit betekent dat vanaf 33 meter afstand vanaf de eerste bomenrij geen overschrijding van de 100%-norm voor dermale driftblootstelling plaatsvindt. De berekening van de veiligheidsafstand is uitgevoerd volgens een worst-case benadering. De worst-case situatie kenmerkt zich als volgt:

- Er ligt geen sloot tussen de boomgaard en het plangebied;
- Er wordt geen gebruik gemaakt van een driftreducerende spuittechniek, maar van een standaard spuittechniek;
- De veiligheidsafstand wordt gemeten vanaf de eerste bomenrij.

Gevoelige bestemming: bedrijfsgebouwen en terrein

Bedrijfsgebouwen en terreinen waar mensen langdurig verblijven worden tevens aangemerkt als gevoelige functie. Het gebruik van kantoren en detailhandel ten dienste van het landbouwbedrijf vallen hier ook onder. In het locatiespecifieke onderzoek is getoetst of blootstelling aan druppeldrift van gewasbeschermingsmiddelen in de bedrijfsruimtes vanuit naastgelegen boomgaarden/akker aan de orde is. In het plangebied is dit niet aan de orde, omdat de gevels van de bedrijfshallen aan de zijde van de agrarische percelen geen te openen delen heeft en er een gesloten erfafscheiding van 5 meter hoog gerealiseerd wordt. In de bedrijfshallen en op het binnenterrein is blootstelling aan drift van gewasbeschermingsmiddelen niet aan de orde.

Daarbij vinden op het buitenterrein van het bedrijf geen werkzaamheden plaats. Het buitenterrein wordt uitsluitend gebruikt voor verkeersbewegingen van komende en gaande werknemers en bezoekers.

Om te verzekeren dat er buiten het als gevoelig beschouwde gebied (bedrijfsgebouwen, bedrijfswoning en binnenplaats) op het terrein dat is bestemd als bedrijf geen werkzaamheden plaatsvinden, is in de planregels een voorschrift opgenomen. Het voorschrift regelt dat werkzaamheden enkel ten noorden van de gevellijn (zie figuur 3.1) toegestaan zijn. De bedoelde gevellijn bevindt zich op een afstand van tenminste 33 meter van de ten zuiden gelegen agrarische percelen en komt overeen met de minimaal aan te houden veiligheidsafstand in de worst-case situatie.

Het overige buitenterrein, ten zuiden van de gevellijn, wordt uitsluitend gebruikt voor verkeersbewegingen van komende en gaande werknemers en bezoekers. Er is dan ook geen sprake van langdurig verblijf van mensen.

Borging in bestemmingsplan

In de regels van dit bestemmingsplan zijn de hiervoor genoemde uitgangspunten doorvertaald:

- In de specifieke gebruiksregels van de bestemming 'Bedrijf' is dwingend voorgeschreven dat binnen de groene bufferzone een wintergroene windhaag gerealiseerd moet worden om een voldoende beperking van drift te waarborgen.
- In de specifieke gebruiksregels van de bestemming 'Bedrijf' met de aanduiding 'bedrijfswoning' wordt voorgeschreven dat er geen te openen delen in de oostgevel van de bedrijfswoning gemaakt mogen worden.
- In de specifieke gebruiksregels wordt voorgeschreven dat er geen te openen delen in de gevels en daken aan de zijde van de landbouwpercelen gemaakt mogen worden.
- In de specifieke gebruiksregels wordt voorgeschreven dat een gesloten erfafscheiding aan de noordzijde van het perceel van 5 meter hoog gerealiseerd moet worden.
- In de specifieke gebruiksregels wordt voorgeschreven dat er geen bedrijfsactiviteiten mogen plaatsvinden voor de voorgevelrooilijn

Al deze voorwaardelijke bepalingen moeten duurzaam in stand worden gehouden.

Conclusie

Het plangebied is omringd door agrarische percelen. De drift van gewasbeschermingsmiddelen die op deze percelen worden toegepast kan invloed hebben op het woon- en leefklimaat in het plangebied en op de bedrijfsvoering van agrariërs. Uit het locatiespecifieke onderzoek blijkt dat de afstand tussen de nieuwe gevoelige functie en de agrarische percelen C en D voldoende is om, met aanvullende driftbeperkende voorzieningen, een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen. De driftbeperkende voorzieningen zijn het realiseren en in stand houden van een wintergroene windhaag en de oostgevel voorzien van niet te openen delen.

Ten aanzien van de bedrijfsgebouwen en bijbehorend terrein zijn deze voldoende afgeschermd om blootstelling aan drift van gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen, mits nooddeuren en relevante gevels en dakvlakken gesloten blijven.

Bijlage 11 Locatiespecifiek onderzoek

21520158.R01c

Gemeente Houten
Advies spuitzone bestemmingsplan Beusichemseweg 34b-c

datum: 18 mei 2015

SPA
ingenieurs

SPA ingenieurs

21520158.R01c

Gemeente Houten
Advies spuitzone bestemmingsplan Beusichemseweg 34b-c

datum: 18 mei 2015

Opdrachtgever: Gemeente Houten
Postbus 30
3990 DA Houten
telefoon : 0306 392 816
contactpersoon: De heer T. van Elteren

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ir. R.J.P. Henderickx

INHOUD Blz.

1. Inleiding 4
   1.1 Algemeen 4
   1.2 Aanleiding 4
   1.3 Doel 5

2. Omgeving plangebied 5

3. Kenmerken plan 7
   3.1 Algemeen 7
   3.2 Bedrijfshallen 8
   3.3 Bedrijfswoning 9
   3.4 Beplantingsplan 9

4. Uitgangspunten en onderzoeksmethode 10
   4.1 Algemeen 10
   4.2 Afbakening onderzoek 10
   4.3 Drift en driftblootstelling 11
   4.4 Veiligheidsafstanden 13

5. Resultaten en Beoordeling 15
   5.1 Bedrijfswoning 15
   5.2 Bedrijfshallen 18
   5.3 Samenvatting 19

6. Conclusies en aanbevelingen 21

Bijlagen:

1 : Methodiek berekening veiligheidsafstanden
2a : Situatietekening + afstanden
2b : Luchtfoto + afstanden
3 : Meetrapport fruitbomen tot perceelgrens Beusichemseweg 34 b-c
4 : Zijaanzichten bedrijfshallen
5 : Zijaanzichten bedrijfswoning
6 : Verbeelding Beusichemseweg 34 b-c
7 : Beplantingsplan
8 : PRI 2015 rapport – Driftblootstelling boomgaard

Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van SPAingenieurs.

Bestandsnaam: 21520158r01c_150518 Locatiespecifiek onderzoek definitief.docx
Opslagdatum: 18-5-2015 9:58:00

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Bij besluit van 21 januari 2014, kenmerk 2013-084, heeft de raad van de gemeente Houten het bestemmingsplan Beusichemseweg 34b-c vastgesteld. Het bestemmingsplan heeft betrekking op de vestiging van een landbouwmechanisatiebedrijf met bedrijfswoning en hallen op het perceel aan de Beusichemseweg 34b-c in 't Goy. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied en de ruime omgeving afgebeeld.
Bij besluit van 5 februari 2014, kenmerk UV13268, heeft het college aan M. van Dijk te 't Goy een omgevingsvergunning verleend voor het oprichten van een bedrijfswoning en twee hallen en het aanleggen van twee uitritten op het perceel Beusichemseweg 34 b/c in 't Goy. Onder meer het vaststellingsbesluit en de omgevingsvergunning zijn gecoördineerd voorbereid met toepassing van art. 3.30 Wro.

Figuur 1.1 Globale ligging plangebied (bron: Google Maps)

1.2 Aanleiding

De aanleiding voor deze rapportage is de tussenuitspraak (201402301/1/R3) van de Raad van State d.d. 1 april 2015. Omdat de nieuwe vestigingslocatie gesitueerd is tussen verschillende landbouwpercelen (graanakker en fruitboomgaarden) op een kortere afstand dan 50 meter, is in het bestemmingsplan een onderbouwing gegeven met betrekking tot spuitzones en gevoelige functies binnen het plan.

De Raad van State oordeelde dat voor de onderbouwing gebruik is gemaakt van een gestandaardiseerd onderzoek en dat daarmee de specifieke locatiegebonden omstandigheden niet in het plan zijn betrokken. Als gevolg daarvan is onvoldoende gemotiveerd, waarom voor de bedrijfswoning ten opzichte van het oostelijk daarvan gelegen agrarisch perceel met een fruitboomgaard, een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Er is met andere woorden onvoldoende gemotiveerd waarom ten opzichte van het oostelijk gelegen agrarisch perceel afgeweken kan worden van de vuistregel dat 50 meter afstand nodig is tussen een gevoelige functie en een boomgaard.

De Raad van State constateert dat de gemeenteraad bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat in verband met gebruik van gewasbeschermingsmiddelen niet alle gevoelige objecten in het plan betrokken heeft. Niet alleen de bedrijfswoning, ook bedrijfsgebouwen, waar mensen langdurig verblijven en daarmee een grotere kans lopen op blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen, kunnen als gevoelige objecten worden aangemerkt. Bovendien zijn de gronden van het bedrijfsperceel mede bestemd voor detailhandel en kantoren ten dienste van het landbouwmechanisatiebedrijf.

De gemeenteraad stelt dat het door de aanwezigheid van gesloten gevels zeer onwaarschijnlijk is dat er vanuit de naastgelegen agrarische percelen ter hoogte van de bedrijfshallen sprake is van relevante blootstelling aan drift van gewasbeschermingsmiddelen. Echter, de Raad van State oordeelt dat het ontbreken van gevelopeningen in de bedrijfshallen aan de zijde van de boomgaarden en graanakker en de aanwezigheid van een schutting van 5 meter hoog aan de noordzijde van het perceel niet in de planregels is verzekerd.
De Raad van State draagt de gemeenteraad op om binnen 12 weken na verzending van de uitspraak, het besluit ten aanzien van de genoemde gebreken alsnog toereikend te motiveren, dan wel het besluit te wijzigen of in te trekken.

1.3 Doel

Naar aanleiding van de tussenuitspraak van de Raad van State, is in opdracht van de gemeente Houten een locatiespecifiek onderzoek naar driftblootstelling uitgevoerd. Het onderzoek heeft zich gericht op de invloed van de oostelijk gelegen boomgaard op de bedrijfswoning. Tevens is beoordeeld of de verblijfsgebieden in de bedrijfsgebouwen aan relevante drift van gewasbeschermingsmiddelen kunnen worden blootgesteld.

De wetenschappelijke basis voor dit onderzoek is het rapport van het Plant Research International (PRI) in Wageningen, ‘Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen’, J.C. van de Zande en M. Wenneker, maart 2015 (verder PRI 2015). Genoemd rapport is in opdracht van de gemeente Houten opgesteld en wordt separaat aan de toelichting van het bestemmingsplan toegevoegd. Dit rapport is bijgevoegd als bijlage 8.

2. OMGEVING PLANGEBIED

Het plangebied ligt tussen de kernen 't Goy en Houten, in het oostelijk deel van de gemeente Houten. De omgeving kan gekarakteriseerd worden als een gemengd agrarisch gebied met daarbinnen fruitboomgaarden en concentraties aan woonbebouwing. Het plangebied wordt begrensd door de Beusichemseweg en fruitboomgaarden aan de zuidzijde en agrarische percelen aan de overige zijden.

In figuur 2.1 zijn het plangebied en de voor het plangebied relevante agrarische percelen A t/m D in de directe omgeving weergegeven. Met vlak nummer 1 is de positie van de bedrijfswoning aangegeven. Met de vlakken 2 en 3 zijn de geplande bedrijfsgebouwen aangegeven. Aan de overzijde (ten zuiden) van de Beusichemseweg 34b-c bevindt zich een burgerwoning (huisnummer 41).

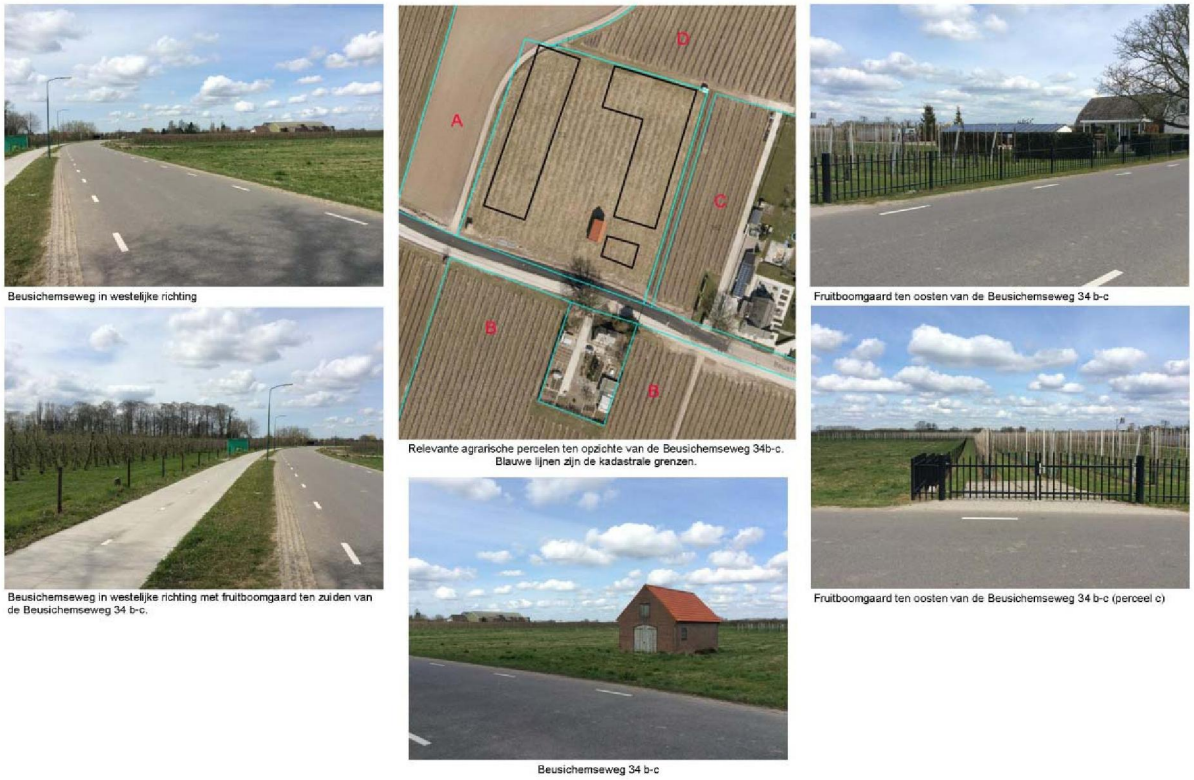
In bijlage 6 is een uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan Beusichemseweg 34b-c toegevoegd. De positie en afmetingen van de bedrijfswoning (bw) zijn één op één overgenomen van de situatietekening, bijgevoegd als bijlage 2a. Hierop zijn tevens de gemeten afstanden van de omliggende percelen (gemeten vanaf de eerste bomenrij) tot de gevoelige functie weergegeven.

Figuur 2.1 Relevante agrarische percelen ten opzichte van de Beusichemseweg 34b-c (Blauwe lijnen zijn de kadastrale grenzen)

Perceel A, gelegen ten westen van het plangebied, is in gebruik als akkerland. De afstand vanaf de perceelgrens tot aan de bedrijfswoning bedraagt 75,1 meter.
Perceel B, gelegen ten zuiden van het plangebied, is in gebruik als fruitboomgaard. De kortste afstand vanaf de eerste bomenrij op perceel B tot aan de bedrijfswoning is minimaal 33 meter.
Perceel C, gelegen ten oosten van het plangebied, is in gebruik als fruitboomgaard. De afstand vanaf de eerste bomenrij tot aan de bedrijfswoning bedraagt 15,0 meter.

Perceel D, gelegen ten noorden en direct ten oosten van het plangebied, is momenteel in gebruik als fruitboomgaard. De kortste afstand gemeten vanaf de eerste bomenrij (ten oosten van het plangebied) tot aan de bedrijfswoning bedraagt 12,4 meter. Opgemerkt wordt dat het maaiveld van het plangebied hoger ligt dan dat van perceel D. Het lokaal maaiveld van het plangebied ligt circa 1 meter hoger (zie ook bijlage 4b).

In figuur 2.2 is via foto's een indruk gegeven van het plangebied en de directe omgeving.



Figuur 2.2 Visualisatie Beusichemseweg 34 b-c.

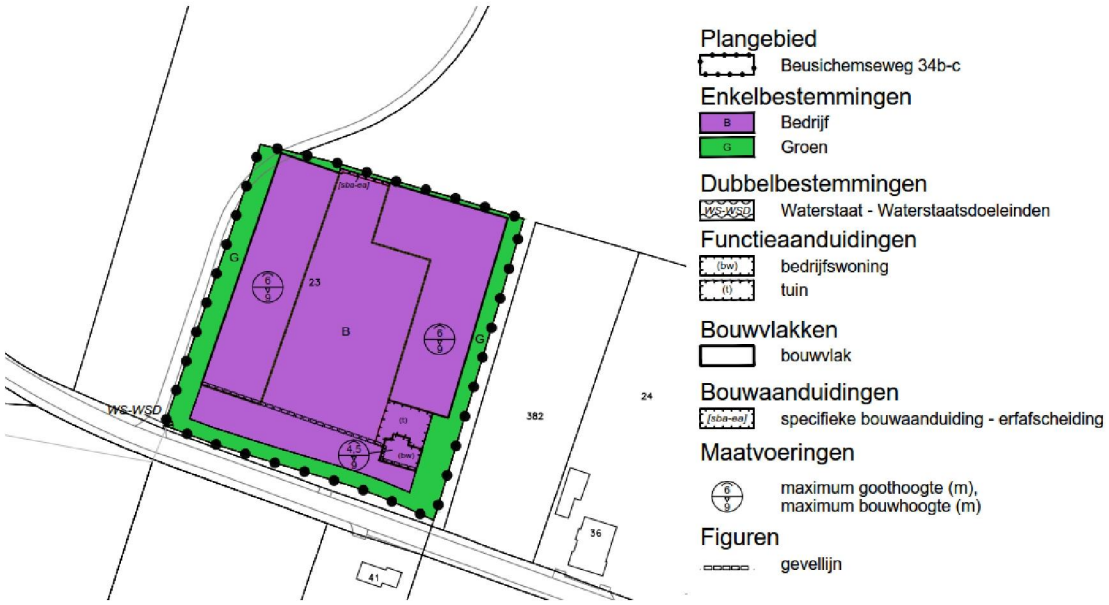
3. KENMERKEN PLAN

3.1 Algemeen

Landbouwmechanisatie Rinus van Dijk en de gemeente Houten zijn voornemens op het perceel aan de Beusichemseweg 34b-c een nieuwe locatie voor het landbouwmechanisatiebedrijf te realiseren. Op het perceel wordt naast de bedrijfsbebouwing (gesitueerd rondom de binnenplaats) ook een bedrijfswoning gerealiseerd (zie bijlage 2a). De bebouwing wordt landschappelijk ingepast door aan alle zijden van het plangebied groenstroken op te nemen. In de regels van het bestemmingsplan is een koppeling met het beplantingsplan opgenomen.

In figuur 3.1 is ter informatie een uitsnede van de verbeelding opgenomen. De groenzone (G) zal geheel rondom het erf worden aangelegd. Het paarse vlak (B) is geheel bestemd als bedrijf, met hierop ook aangegeven de bedrijfswoning (bw) met tuin (t). De gevellijn is weergegeven met een geblokte onderbroken lijn.

Aan de wegzijde (zuidelijke grens van het plangebied) is een inrit ten behoeve van het bedrijf en een inrit ten behoeve van de woning opgenomen. Noordelijk tussen beide bedrijfsgebouwen bevindt zich een dichte erfafscheiding van 5 meter hoog (sba-ea).



Figuur 3.1 Uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan Beusichemseweg 34b-c

3.2 Bedrijfshallen

De bedrijfsbebouwing bestaat uit twee gebouwen, beide met een hoogte van 9 meter, die worden gesitueerd rondom en gericht zijn op de centrale binnenplaats die midden op het perceel komt te liggen (zie bijlage 4). Op de binnenplaats worden parkeerplaatsen gerealiseerd voor personeel en bezoekers.

Het bedrijfsgebouw ten westen van de binnenplaats zal dienst doen als showroom en werkplaats. Beide ruimtes worden gescheiden door een kantoor, dat via de binnenplaats te bereiken is. Aan de achterzijde van de kantoorruimte komen deuren die uitsluitend dienen als nooddeuren.

Het bedrijfsgebouw ten oosten van de binnenplaats zal dienst doen als opslaglocatie. Beide ruimtes worden gescheiden door een overdekte wasplaats. Aan de achterzijde van de wasplaats komen deuren die uitsluitend dienen als nooddeuren.

Tussen de bedrijfsgebouwen wordt een 5 meter hoge schutting geplaatst. De schutting komt aan de noordzijde langs de perceelgrens te staan, waardoor een volledig gesloten erfafscheiding ontstaat.

De bedrijfsgebouwen zijn op korte afstand tot de omliggende agrarische percelen geprojecteerd. Om rekening te houden met het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en ter voorkoming van blootstelling, worden de gevels van de bedrijfsgebouwen die naar de landbouwpercelen zijn gericht volledig gesloten uitgevoerd.

De noordgevels van beide bedrijfsgebouwen, en de oostgevel van het oostelijk bedrijfsgebouw betreffen blinde muren. In de zuidgevels van beide gebouwen en de westgevel van het westelijk bedrijfsgebouw zijn ramen aanwezig, welke niet geopend kunnen worden.
Ook het dak van beide bedrijfsgebouwen wordt volledig gesloten uitgevoerd. Er bevinden zich geen openingen of aanzuigpunten voor luchtverversing in of op het dak.

Enkel in de gevels van de bedrijfsgebouwen die grenzen aan de centrale binnenplaats bevinden zich deuren (anders dan nooduitgangen) en/of ramen die geopend kunnen worden. Deze worden ten opzichte van de westelijk en oostelijk gelegen agrarische percelen door beide bedrijfsgebouwen afgeschermd. Datzelfde geldt voor het noordelijk gelegen agrarisch perceel, dat door de bedrijfsgebouwen en de 5 meter hoge schutting tussen deze gebouwen wordt afgeschermd.

3.3 Bedrijfswoning

De gronden ten behoeve van de bedrijfswoning en tuin zullen circa 790 m^2 innemen, waarvan circa 300 m^2 verhard en/of bebouwd. De bedrijfswoning met tuin is ten zuiden van het oostelijk gelegen bedrijfsgebouw geprojecteerd. Ten oosten van de bedrijfswoning wordt, ter afscherming van de tuin en de woning, een wintergroene haag met een hoogte van minimaal 3 meter aangelegd.

Uit de gegevens in hoofdstuk 2 blijkt dat de oostelijk gelegen boomgaard zich het dichtst bij de geplande woning en tuin bevindt. Daarmee is de oostgevel van de bedrijfswoning en het oostelijk deel van de bijbehorende tuin maatgevend voor eventuele blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen en voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat. De eerder genoemde tussenuitspraak (201402301/1/R3) van 1 april 2015 bevestigt dit.

In bijlage 5 zijn de zijaanzichten van de bedrijfswoning opgenomen. Te zien is dat zowel op de begane grond als op de verdieping, ramen in de oostgevel aanwezig zijn. De ramen van de verdieping bevinden zich op een hoogte tussen de 3 en 6 meter boven maaiveld. Al deze ramen in de oostgevel kunnen niet worden geopend. Dit is via de regels verzekerd.

De woning wordt uitgevoerd met een mechanisch ventilatiesysteem, waarvan de aanzuigopening zich in de noordgevel bevindt, op ten minste 12,4 meter afstand van de oostelijke perceelgrens.

3.4 Beplantingsplan

In de verbeelding is groen opgenomen in een strook langs de west, zuid en oostzijde van het plangebied.

Het beplantingsplan (zie bijlage 7) omvat twee plantvakken. Plantvak 1 is gelegen langs de westelijke perceelsgrens en omvat een groenstrook van 7 meter breed, die langs de volledige lengte van de daar te bouwen bedrijfshal wordt aangelegd. Plantvak 2 is gelegen langs de oostelijke perceelsgrens en omvat een groenstrook van 5 meter breed, die langs de volledige lengte van de daar te bouwen bedrijfshal wordt aangelegd. De groenstrook zal, ter hoogte van de bedrijfswoning en tuin, vanaf de bedrijfshal tot aan de Beusichemseweg een breedte van 10 meter omvatten. Het beplantingsplan is in de regels van het bestemmingsplan geborgd.

De plantvakken bestaan uit een centraal in het beplantingsvak te realiseren bomenrij. Deze bomenrij zal bestaan uit Es, welke op een onderlinge gelijke afstand van elkaar en minimaal 2,5 meter van de perceelgrens worden geplant. De onderbegroeiing van deze vakken bestaat uit heester begroeiing, die in een driehoekverband worden geplant.

De groenzone ten oosten van de bedrijfswoning wordt langs de oostelijke perceelsgrens afgebakend door een wintergroene (coniferen)haag met een hoogte van minimaal 3 meter. Deze haag wordt aangelegd vanaf de hoek van het oostelijk bedrijfsgebouw (waar plantvak 2 eindigt) en loopt op een halve meter afstand van de perceelsgrens door tot aan de Beusichemseweg.

De wintergroene haag aan de oostzijde van het perceel fungeert tevens als maatregel om eventuele drift afkomstig van het oostelijk aangrenzende agrarisch perceel af te vangen. Op drift en de driftreducerende werking van een wintergroene haag wordt in hoofdstuk 4 verder ingegaan.

4. UITGANGSPUNTEN EN ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Algemeen

Op basis van jurisprudentie wordt in de praktijk een aandachtsgebied voor bebouwing aangehouden van 50 meter vanaf de gewasgrens. De geplande bedrijfswoning aan de Beusichemseweg 34b-c komt op een kortere afstand van een boomgaard te liggen. Daarom is de vraag aan de orde of de realisatie van de bedrijfswoning en tuin verantwoord is in verband met mogelijke driftblootstelling van gewasbeschermingsmiddelen.
Voor de beantwoording van deze vraag is gebruik gemaakt van het wetenschappelijk rapport van PRI 2015 in Wageningen, 'Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen', van maart 2015. Dit rapport geeft op basis van de meest recente wetenschappelijke inzichten een inschatting van de mate van driftblootstelling bij bespuiting van een boomgaard.

De belangrijkste uitgangspunten van het onderzoek van PRI zijn de volgende:
- Maximale dosering van gewasbeschermingsmiddelen volgens de geldende toelatingen van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb).
- De voor het blootstellingrisico maatgevende gewasbeschermingsmiddelen.
- Worstcase blootstelling aan drift door uit te gaan van 100% meewindomstandigheden met een gemiddelde windsnelheid van 3 m/s.
- Rekening houdend met de maatgevende bespuitingen in de kaalblad situatie.
- Hanteren van een actueel drift verspreidingsmodel.

Hiermee is het rapport van PRI 2015 algemeen bruikbaar als basis voor de onderbouwing van locatiespecifieke praktijksituaties.

4.2 Afbakening onderzoek

Het plangebied is omgeven door agrarische percelen. De drift van gewasbeschermingsmiddelen die op deze percelen worden toegepast kan invloed hebben op het woon- en leefklimaat in het plangebied. Omgekeerd zou de introductie van een nieuwe gevoelige functie invloed kunnen hebben op de bedrijfsvoering van agrariërs.

In haar tussenuitspraak oordeelt de Raad van State impliciet dat de afstand tussen de nieuwe gevoelige functie en alle andere dan het oostelijk gelegen agrarische perceel, voldoende is om zonder aanvullende driftbeperkende voorzieningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te garanderen.

De Raad van State draagt de gemeenteraad op om binnen 12 weken na verzending van de uitspraak, het besluit ten aanzien van de genoemde gebreken alsnog toereikend te motiveren, dan wel het besluit te wijzigen of in te trekken. De gebreken ten aanzien van het besluit komen op twee punten neer:

1. De onderbouwing in het vastgestelde bestemmingsplan dat ter hoogte van de bedrijfswoning een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is gegarandeerd, is gebaseerd op een gestandaardiseerd onderzoek over driftblootstellingen van het PRI. De raad van State overweegt dat op dit punt het besluit onvoldoende is gemotiveerd, omdat het onderzoek algemeen en daarmee niet locatiespecifiek is. Daarmee is volgens de Raad van State onvoldoende onderbouwd dat het plan voorziet in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten opzichte van de oostelijk gelegen agrarische percelen.

2. In de onderbouwing van het vastgestelde bestemmingsplan zijn de bedrijfswoning en bijbehorende tuin als gevoelige functie aangemerkt als het gaat om driftblootstelling bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. De Raad van State geeft echter aan dat ook bedrijfsgebouwen, waar mensen langdurig verblijven (en daarmee een grotere kans lopen op blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen), als gevoelige functie aangemerkt moeten worden. Hieronder wordt ook het gebruik van detailhandel en kantoren ten dienste van het landbouwmechanisatiebedrijf begrepen. Op dit punt is het besluit onvoldoende gemotiveerd dat een aanvaardbaar woon- en leefklimaat in verband met gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is gegarandeerd. De Raad van State stelt bovendien dat het uitgangspunt dat blootstelling in de bedrijfshallen aan de zijde van de agrarische percelen onwaarschijnlijk is vanwege dichte gevels niet is vastgelegd in de planregels van het bestemmingsplan.

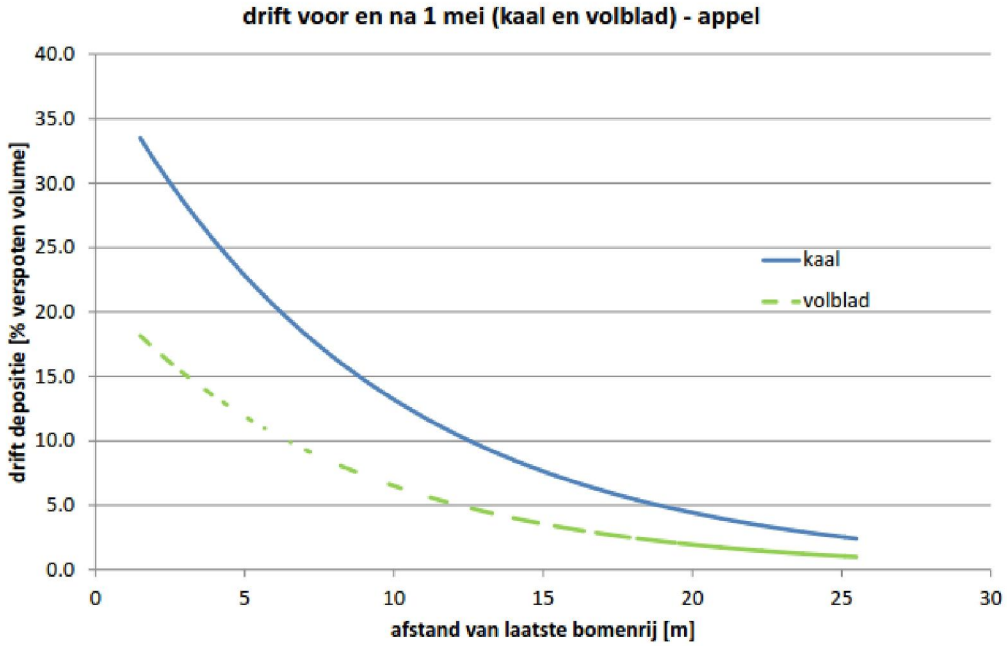
De afbakening van dit locatiespecifieke onderzoek ziet op de twee bovengenoemde aspecten.

4.3 Drift en driftblootstelling

Met de term (spuit)drift wordt de hoeveelheid spuitmiddel bedoeld die bij het spuiten buiten het perceel op de grond terecht kan komen en/of op hoogte door de lucht passeert. Drift is een belangrijke en directe bron van luchtverontreiniging, waardoor mens en dier in contact kunnen komen met gewasbeschermingsmiddelen. Vooral bij middelen met een hoge toxiciteit en/of voor kwetsbare groepen, zoals jonge kinderen of zwangere vrouwen, kan dit risico's voor de gezondheid betekenen.

In figuur 4.1 is de drift (als percentage van de dosering) van een standaard veldspuit uitgezet tegen de afstand. Te zien is dat de drift exponentieel afneemt met de afstand en al vanaf 25 meter de nullijn (x-as) nadert. Van belang is het daarbij te vermelden dat tienden van procenten aan gewasbeschermingsmiddel er al voor kan zorgen dat risiconormen worden overschreden. Met andere woorden, het driftpercentage moet zeer klein zijn op de toetsingsafstand om elk risico uit te sluiten.

Ten aanzien van de risicobeoordeling voor de volksgezondheid door blootstelling via de lucht stelt het Ctgb dat over het algemeen de afstand tot de plaats waar met gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt voor omwonenden aanmerkelijk groter is dan voor de toepasser en omstander. De driftblootstelling zal voor omwonenden derhalve lager zijn dan voor de toepasser en de omstander (zie hiervoor ook de laatste alinea op pagina 13 van het rapport PRI 2015).



Figuur 4.1 Driftdepositie (% van de dosering) op grondoppervlak naast het perceel voor een standaard boomgaardspuit in de volblad (na 1 mei) en de kaalblad (voor 1 mei) situatie (PRI, 2015).

De driftblootstellingroutes die het gezondheidrisico bepalen, zijn opname door voedsel, inademen (inhalatoir) en huidcontact (dermaal). Voor elke route gelden verschillende (effect) drempelwaarden. In relatie tot dit onderzoek is de directe driftblootstelling via dermale opname (absorptie) van belang. In het rapport PRI 2015 is een 100%-norm voor dermale driftblootstelling (AEL) opgesteld.
Het effect van toepassing van gewasbeschermingsmiddelen wordt als kritisch geacht wanneer de 100%-norm wordt overschreden. PRI 2015 geeft inzicht in wanneer en bij welke afstanden deze 100%-norm wordt overschreden, de zogenoemde veiligheidsafstand.

In het kader van dit locatiespecifieke onderzoek wordt de veiligheidsafstand bepaald voor de in het bestemmingsplan opgenomen bedrijfswoning met tuin ten opzichte van de oostelijk gelegen fruitboomgaard, rekeninghoudend met de aanleg van een wintergroene windhaag. Op basis van de gegevens in het rapport PRI 2015 is dat mogelijk.

Om vast te stellen welk gewasbeschermingsmiddel het hoogste risico aan dermale driftblootstelling met zich meebrengt, is het van belang om de hoeveelheid werkzame stof die op de mens terecht kan komen te toetsen aan de maximale hoeveelheid die op grond van de dermale interne blootstelling tot effect leidt. In het rapport PRI 2015 wordt geconcludeerd dat de werkzame stof Captan, mede door de hoge frequentie en dosering van gebruik, het hoogste risico voor dermale driftblootstelling met zich meebrengt.

Het Ctgb biedt een database[1] waarin alle soorten gewasbeschermingsmiddelen zijn opgenomen, inclusief de wettelijke gebruiksvoorschriften. Hiermee zijn alle gewasbeschermingsmiddelen geselecteerd die de werkzame stof Captan bevatten. Onderstaande tabel geeft een overzicht van alle Captan-houdende toegelaten gewasbeschermingsmiddelen.

Tabel 4.1 – Overzicht van Captan houdende gewasbeschermingsmiddelen

Soort gewasbeschermings-middel in de fruitteelt	Naam middel	Werkzame stof	Gebruikt in teelt van
Fungicide (water dispergeer-baar genulaat)	Captan 80 WG	Captan (80%)	Appels en peren in vol-blad situatie
Fungicide (granulaat of korrel)	Captosan spuit-korrel 80 WG	Captan (80%)	Appels en peren
Fungicide (suspensie concen-traat)	Captor SC	Captan (50%)	Bloembollen en bolbloemen
Fungicide (suspensie concen-traat)	Captosan 500 SC	Captan (50%)	Appels en peren
Fungicide (suspensie concen-traat)	Merpan Flowable	Captan (50%)	Appels en peren
Fungicide (granulaat of korrel)	Merpan Spuitkorrel	Captan (80%)	Appels en peren
Fungicide (water dispergeer-baar genulaat)	Malvin WG	Captan (80%)	Appels en peren in vol-blad situatie

De gewasbeschermingsmiddelen die in het rapport PRI 2015 als maatgevend worden geacht, zijn de stoffen Merpan en Captosan. In de PRI 2015 rapportage wordt de maximaal toegestane dosering hiervan gesteld op 2,5 kg/ha, waarmee de toegediende hoeveelheid werkzame stof Captan 200 mg/m² bedraagt. Met deze stoffen heeft het PRI de bijbehorende veiligheidsafstanden in verschillende situaties berekend.

4.4 Veiligheidsafstanden

In het rapport PRI 2015 worden 12 praktijksituaties geschetst waarvoor een minimaal aan te houden veiligheidsafstand (gemeten vanaf de eerste bomenrij) is berekend, zie ook tabellen 4.2 en 4.3 hierna. Deze veiligheidsafstanden zijn door PRI ingedeeld in verschillende afstandsklassen, in stappen van 5 meter.

Voor deze specifieke situatie is de vereiste afstand meer gedetailleerd berekend. Door de data, die zijn opgenomen in de bijlagen van het rapport PRI 2015, via een exponentiële regressielijn te verklaren, is de bijbehorende vergelijking opgesteld voor de dermale driftblootstelling als functie van de afstand waarop gespoten wordt. Deze methodiek is uitgewerkt in bijlage 1 en is gebruikt om de exacte afstand (naar boven afgerond op halve meters) te berekenen waarbij de 100%-norm voor dermale driftblootstelling (AEL) wordt overschreden. De rekensystematiek die is gevolgd is gelijk aan die door het PRI is gehanteerd en gaat uit van dezelfde data zoals deze zijn bijgevoegd in de bijlagen van het PRI rapport.

[1] HTTP://WWW.CTGB.NL/TOELATINGEN

Tabel 4.2 – 12 praktijksituaties met betrekking tot driftreducerende maatregelen (bron: PRI, 2015)

1. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek;
2. gen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een windhaag op de perceelgrens;
3. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een windhaag op de perceelgrens en een tweede haag op 4 m afstand op bebouwingszone (of een houtwal);
4. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens
5. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75);
6. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een windhaag op de perceelgrens;
7. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een dubbele windhaag of houtwal op de perceelgrens
8. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens
9. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90);
10. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een windhaag op de perceelgrens;
11. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een dubbele windhaag of houtwal op de perceelgrens
12. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens.

Tabel 4.3 – Benodigde afstand vanaf de eerste bomenrij (m) om in de kaalblad en in de volblad situatie voor de stof Captan geen overschrijding van de 100%-norm voor dermale driftblootstelling te krijgen op de hoogten 0-3 m en 3-6 m in de lucht (bron: PRI, 2015)

Praktijk situatie	Teeltvrije zone [m]	Spuittechniek	Wind-haag	0-3 m		3-6 m	
				Kale boom	Volblad	Kale boom	Volblad
1	3	Standaard	Nee	35	30	35	30
2	3	Standaard	Ja	25	5	25	10
3	3	Standaard	Twee	15	5[1])	15	5[1])
4	3	Standaard	Groen	15	5	15	5
5	3	DRT75	Nee	30	20	25	15
6	3	DRT75	Ja	20	5	15	5
7	3	DRT75	Twee	5[1])	5[1])	5[1])	5[1])
8	3	DRT	Groen	5	5	5	5
9	3	DRT90	Nee	25	15	15	10
10	3	DRT90	Ja	15	5	5	5
11	3	DRT90	Twee	5[1])	5[1])	5[1])	5[1])
12	3	DRT90	Groen	5	5	5	5

[1]) een dubbele windhaag of houtwal heeft ook ruimte nodig, 5 m wil zeggen direct achter haag is geen overschrijding

5. RESULTATEN EN BEOORDELING

5.1 Bedrijfswoning

In het plan wordt tussen de fruitboomgaard op het oostelijk gelegen perceel en het bestemmingsvlak met gevoelige functie binnen het plangebied een groene bufferzone gerealiseerd met een breedte van ruim 10 m, die ten minste bestaat uit een 3 meter hoge wintergroene windhaag die op 0,5 meter afstand van de perceelsgrens wordt geplant.

Verschillende onderzoeken naar driftreducerende maatregelen van het PRI tonen aan dat door het realiseren van een enkele wintergroene windhaag, de blootstelling aan drift van gewasbeschermingsmiddelen aanzienlijk kan worden teruggebracht. De afstand waarop sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat is hiermee in sommige gevallen zelfs terug te brengen tot 5 meter, gemeten vanaf de eerste bomenrij.

De specifiek benodigde veiligheidsafstand voor de bedrijfswoning met tuin aan de Beusichemseweg 34b-c is berekend, ten opzichte van het oostelijke perceel rekening houdend met een wintergroene haag met een hoogte van 3 meter.

5.1.1 Voorgenomen situatie

De voorgenomen situatie kenmerkt zich als volgt:
- Er ligt geen sloot tussen de oostelijke boomgaard en het plangebied.
- Er wordt geen gebruik gemaakt van een driftreducerende spuittechniek maar van een standaard spuittechniek.
- Er staat zoals beoogd een wintergroene haag met een minimale hoogte van 3 meter bij de oostelijke perceelgrens.
- De veiligheidsafstand wordt gemeten vanaf de eerste bomenrij.

Op basis van de in bijlage 1 beschreven methodiek zijn berekeningen gedaan voor de kaalblad en volblad situatie en de twee drifthoogtes die van belang zijn. De voorgenomen situatie vindt aansluiting bij de voornoemde praktijksituatie nummer 4, zoals deze door het PRI 2015 is onderzocht (zie tabel 4.2 hiervoor). De resultaten van deze berekeningen zijn gepresenteerd in onderstaande tabel.

Tabel 5.1 – Minimaal aan te houden veiligheidsafstanden gemeten vanaf de eerste bomenrij

Minimale veiligheidsafstand (gemeten vanaf de eerste bomenrij) in de voorgenomen situatie		
Drifthoogte	**Kaalblad situatie**	**Volblad situatie**
0-3 meter	10,5 meter	4,5 meter
3-6 meter	11,5 meter	8,0 meter

Uit de rekenresultaten blijkt dat de maatgevende veiligheidsafstand, afgerond op halve meters, minimaal 11,5 meter bedraagt en zich voordoet bij een drifthoogte van 3-6 meter in de kaalblad situatie. Dat wil zeggen dat vanaf 11,5 meter afstand vanaf de eerste bomenrij geen overschrijding van de 100%-norm voor dermale driftblootstelling plaatsvindt.

5.1.2 *Interpretatie uitkomsten*

De kleinste afstand tussen het bestemmingsvlak voor de gevoelige functie bedrijfswoning met tuin en de eerste bomenrij in oostelijke richting is 12,4 meter (bijlage 2a). Op grond daarvan kan geconcludeerd worden dat er met betrekking tot het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd is ter plaatse van de bedrijfswoning en tuin.

De afstand is bepaald tussen het bouwvlak en de eerste bomenrij zoals deze feitelijk is. De reden daarvan is dat voor de boomgaard recent een omgevingsvergunning is verleend en de fruitbomen eveneens recent zijn aangeplant. Om die reden is het niet aannemelijk dat zich op korte termijn veranderingen in de feitelijke situatie voor zullen voordoen.
In planologisch opzicht is echter beplanting tot tegen de perceelsgrens mogelijk, met als uitgangspunt dat de bomen op grond van de Algemene Plaatselijke Verordening 0,5 meter uit de erfgrens moeten blijven. Als rekening wordt gehouden met de maximale toegestane planologische situatie, is de afstand tussen het bouwvlak en de eerste bomenrij 10,7 m (10,2 woning tot oostelijke perceelsgrens + 0,5 m eerste bomenrij tot oostelijke perceelsgrens).

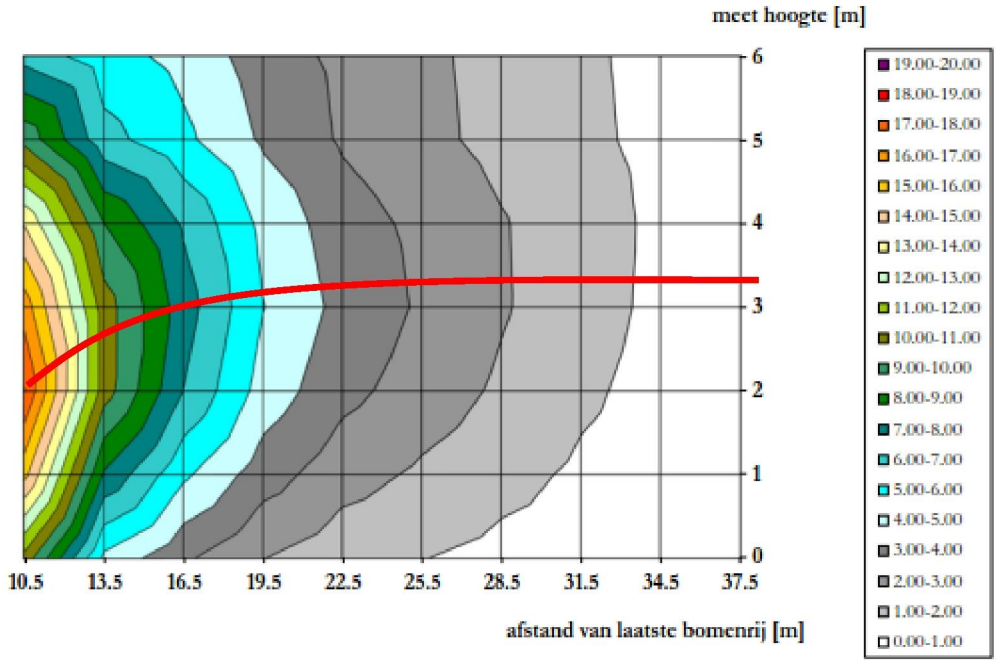
In tabel 5.1 is te zien dat er verschillende veiligheidsafstanden gelden voor verschillende drifthoogten. Op een hoogte tussen 0 en 3 meter vindt vanaf een afstand van 10,5 meter geen driftblootstelling plaats. Wanneer een persoon in de tuin van de bedrijfswoning verblijft, zal deze dus niet aan drift worden blootgesteld. De afstand van de tuin tot de aan de planologische toegestane eerste bomenrij is namelijk altijd 10,7 meter of meer.
Op een hoogte tussen 3 en 6 meter vindt vanaf een afstand van 11,5 meter geen driftblootstelling meer plaats. Deze veiligheidsafstand is groter dan de minimale planologische afstand van 10,7 m die tussen een mogelijke eerste bomenrij en de oostgevel van de bedrijfswoning gerealiseerd kan worden. Om deze reden zal de oostelijke gevel van de bedrijfswoning geen te openen delen bevatten. Dit wordt in het bestemmingsplan verankerd. Om die reden, zoals eerder beschreven voor de bedrijfsgebouwen in paragraaf 3.3, is het ook in dit geval uitgesloten dat personen aan drift op een hoogte van 3 tot 6 meter worden blootgesteld.

Ook als voor de beoordeling wordt uitgegaan van de maximale toegestane planologische situatie kan geconcludeerd worden dat er met betrekking tot het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd blijft.

Bovendien dient te worden opgemerkt dat de wintergroene haag op een afstand van 2,2 meter, gemeten vanaf de eerste bomenrij, zal worden aangelegd. Het PRI gaat er in het rapport van maart 2015 vanuit dat een wintergroene haag op een afstand van 3 meter, gemeten vanaf de eerste bomenrij, geplant wordt.
Onderstaande figuren 5.1 (volblad situatie) en 5.2 (kaalblad situatie) die afkomstig zijn uit het PRI 2015 rapport tonen aan dat drift zich via een bepaald patroon (afhankelijk van de windsnelheid en windrichting) naar de lucht verspreid. Te zien is dat de drift zich horizontaler verspreid naar mate de afstand vanaf de bron toeneemt (als rode curve toegevoegd in onderstaande figuren). Hoe dichter een windhaag daarom bij de eerste bomenrij wordt aangelegd, hoe meer drift deze dan ook kan afvangen.
Het is daarom aannemelijk dat wanneer de wintergroene haag in de voorgenomen situatie op een kortere afstand wordt aangelegd, namelijk op 2,2 meter afstand vanaf de eerste bomenrij ten opzichte van de 3 meter afstand waar het PRI rapport van uit gaat, dit een positief effect heeft op de berekende veiligheidsafstand. Met andere woorden, de veiligheidsafstanden zullen kleiner zijn dan hiervoor aangegeven omdat deze de werkelijkheid overschatten.

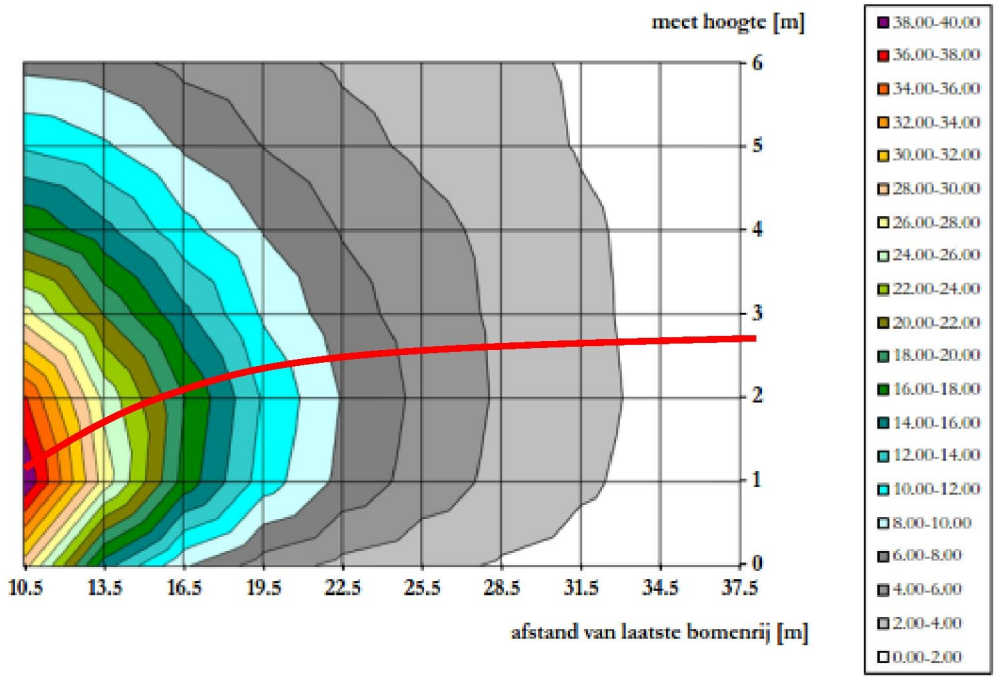
Een kortere afstand tussen de eerste bomenrij en de wintergroene haag heeft dus geen nadelige consequenties voor de minimaal aan te houden veiligheidsafstand zoals die in dit onderzoek is bepaald.

Een andere relevante factor is de windrichting. Met behulp van windstatistieken[2] is vastgesteld dat de maatgevende windrichting zuid-zuidwest (ZZW) is. Ook dit is positief voor het plan en de berekende veiligheidsafstanden, omdat de drift door deze windrichting in hoofdzaak van het plangebied af zal waaien.



Figuur 5.1 - Drift naar de lucht (% van de dosering) naast het perceel voor een standaard dwarsstroom boomgaardspuit in de volblad situatie.

[2] GEBASEERD OP WAARNEMINGEN VAN 06/2011 TOT 03/2015, GEMETEN OP HET MEETSTATION IN HOUTEN. HTTP://NL.WINDFINDER.COM/



Figuur 5.2 - Drift naar de lucht (% van de dosering) naast het perceel voor een standaard dwarsstroom boomgaardspuit in de kaalblad situatie.

Ten overvloede merken wij op dat ten opzichte van de andere agrarische percelen de afstand tot de gevoelige functie minimaal 33 meter is, zie bijlage 1 onder worstcase situatie. Op grond daarvan kan geconcludeerd worden dat er met betrekking tot het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen ook hier een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gegarandeerd is.

5.2 Bedrijfshallen

De Raad van State oordeelt ook dat bedrijfsgebouwen, waar mensen langdurig verblijven en daarmee grotere kans lopen op driftblootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen, als gevoelige objecten kunnen worden aangemerkt. Door de hoogte van de bedrijfshallen, de noordelijke hoge erfafscheiding tussen de bedrijfsgebouwen, het gebruik van een gesloten gebouwschil voor relevante gevels en daken, is blootstelling van drift van gewasbeschermingsmiddelen vanuit naastgelegen boomgaarden niet aan de orde. De gesloten gevels en erfafscheiding dienen enkel alsnog in de planregels verzekerd te worden.

Om voornoemde redenen kan geconcludeerd worden dat in de binnenruimtes in de bedrijfsgebouwen geen blootstelling plaatsvindt aan drift. Dat geldt ook voor de binnenplaats van het buitenterrein dat wordt omgeven door een gesloten schil van gebouwen, grotendeels 9 m hoog en een dichte schutting van 5 meter hoog. Er is gekozen voor een hoogte van 5 meter omdat dit, samen met het hoogteverschil van circa 1 meter, voldoende is om drift tussen 3 en 6 meter hoogte afkomstig van het noordelijk gelegen agrarische perceel volledig tegen te houden. Blootstelling aan drift op de binnenplaats kan vanwege de omhullende afscherming daarom evenmin plaatsvinden.
Op het overige gedeelte van het buitenterrein van het bedrijf vinden geen werkzaamheden plaats; dat blijkt ook uit het akoestisch onderzoek dat onderdeel uitmaakt van het bestemmingsplan. Dit overige buitenterrein wordt uitsluitend gebruikt voor verkeersbewegingen van

komende en gaande werknemers en bezoekers. Er is dan ook geen sprake van langdurig verblijf van mensen.
Om te verzekeren dat er buiten het als gevoelig beschouwde gebied (bedrijfsgebouwen, bedrijfswoning en binnenplaats) op het terrein dat is bestemd als bedrijf geen werkzaamheden plaatsvinden, is in de planregels een voorschrift opgenomen. Het voorschrift regelt dat werkzaamheden enkel ten noorden van de gevellijn (zie figuur 3.1) toegestaan zijn. De bedoelde gevellijn bevindt zich op een afstand van tenminste 33 meter van de ten zuiden gelegen agrarische percelen en komt overeen met de minimaal aan te houden veiligheidsafstand in de worstcase situatie (zie paragraaf 4.4 en bijlage 1 van dit rapport).

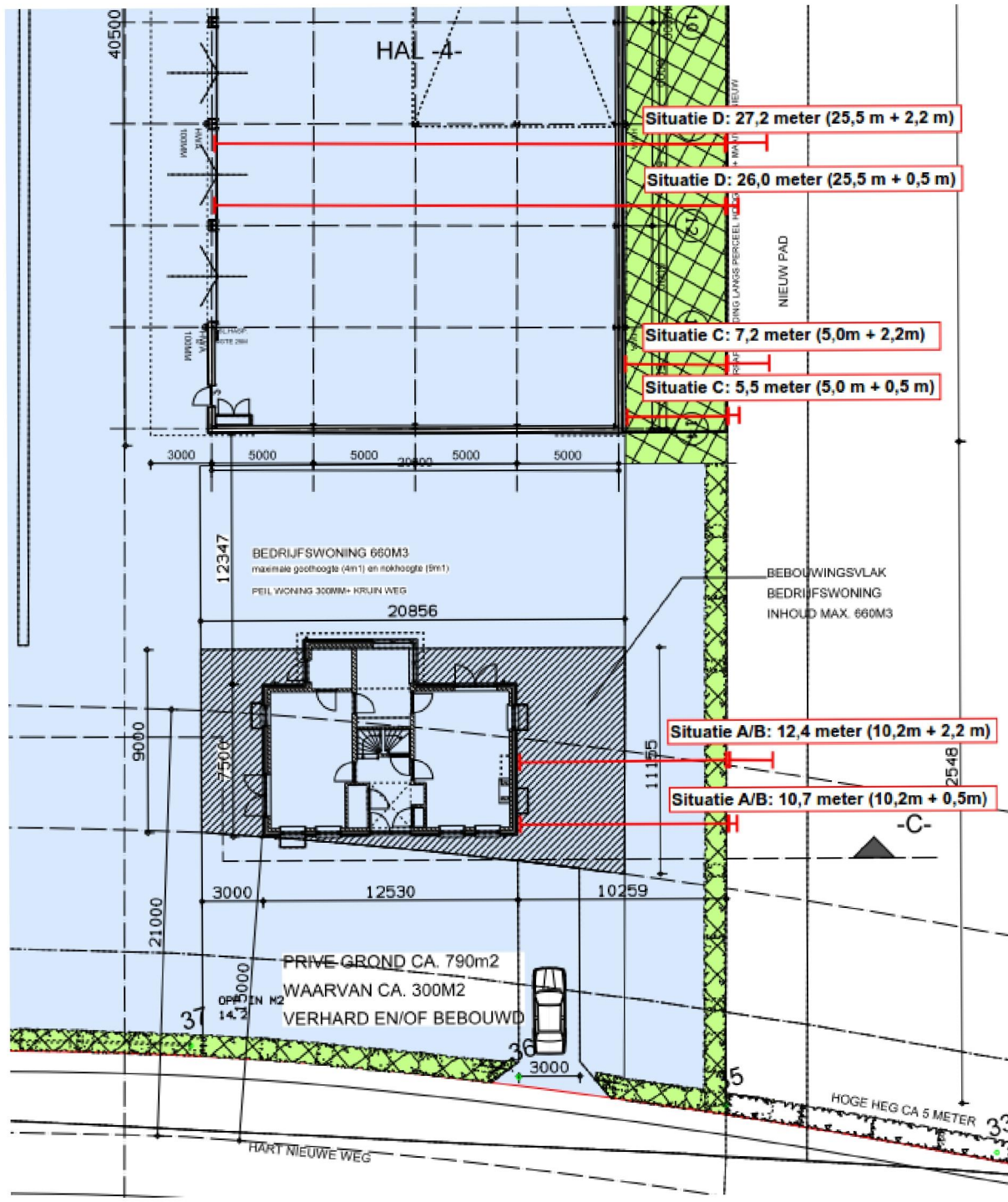
5.3 Samenvatting

In deze paragraaf zijn de hiervoor gepresenteerde resultaten van het locatiespecifiek onderzoek naar driftblootstelling vanuit de oostelijk gelegen boomgaard samengevat voor als gevoelig beschouwd gebied (bedrijfswoning met tuin, bedrijfswoning oostgevel, bedrijfsgebouw en binnenplaats). Volledigheidshalve zijn naast de kortste afstanden voor de feitelijke situatie ook die voor de planologische situatie vermeld.

Tabel 5.2 – Samenvattend overzicht afstanden

Overzichtstabel met afstanden in meters t.o.v. eerste bomenrij van boomgaard oost					
Situatie / Gemeten vanaf		Feitelijk	Planologisch	Minimale veiligheidsafstand	Driftreducerende maatregel
A)	Bedrijfswoning / tuin (0-3 meter hoogte)	12,4	10,7	10,5	Wintergroene haag
B)	Bedrijfswoning verdieping oostgevel (3-6 meter hoogte)	12,4	10,7	11,5	Gesloten oostgevel (gehele gevel)
C)	Bedrijfsgebouw	7,2	5,5	11,5	Gesloten gebouwschil (oostgevel en dak)
D)	Binnenplaats	27,2	26,0	33,0	Afschermend bedrijfsgebouw

De in tabel 5.2 vermelde feitelijke en planologische afstanden zijn tevens weergegeven in figuur 5.1 hierna.



Figuur 5.1 – Afstanden gemeten tot de eerste bomenrij op het oostelijk gelegen perceel voor de feitelijke situatie (eerste bomenrij ligt op 2,2 meter afstand van de perceelgrens) en de planologische situatie (bomenrij mag tot 0,5 meter vanaf de perceelgrens worden geplant).

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op grond van de op locatiespecifieke omstandigheden berekende veiligheidsafstanden voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen ten behoeve van het bestemmingsplan Beusichemseweg 34b-c kan het volgende worden geconcludeerd:

- De gevoelige functie wonen en tuin is, ten opzichte van de oostelijk daarvan gelegen boomgaard, in combinatie met de aanplant en behoud van de voorgeschreven groenstrook en wintergroene haag, alsmede het waarborgen van een dichte oostgevel, op voldoende afstand om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te bewerkstelligen.
- De binnenruimtes van de bedrijfsgebouwen zijn voldoende afgeschermd om blootstelling aan drift van gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen, mits de nooddeuren en relevante gevels en dakvlakken gesloten blijven. Dat laatste is via de planregels verzekerd.
- De binnenplaats (het gebied ten noorden van de gevellijn), waar planologisch gezien werkzaamheden verricht mogen worden of anderszins personen gedurende langere tijd kunnen verblijven, is door de hoge omringende bedrijfsgebouwen en schutting, voldoende afgeschermd om blootstelling aan drift te voorkomen.
- Ten opzichte van de andere agrarische percelen zijn de gevoelige bestemmingen op voldoende afstand gelegen om te kunnen stellen dat ter plaatse een goed woon- en leefklimaat is verzekerd.

SPAingenieurs

De heer ir. R.J.P. Henderickx

De heer A.G. Engel MSc

21520158
Bijlage 1

Methodiek voor het locatiespecifiek berekenen van veiligheidsafstanden

Inleiding

Voor dit locatiespecifieke onderzoek zijn berekeningen voor veiligheidsafstanden ten aanzien van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gedaan aan de hand van data die verkregen zijn uit wetenschappelijk onderzoek. Als basis daarvoor is gebruik gemaakt van het rapport van het Plant Research International (PRI) in Wageningen, 'Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen', J.C. van de Zande en M. Wenneker, van maart 2015.

Het PRI heeft in dit rapport 12 verschillende praktijksituaties geschetst. In onderstaande tabel zijn deze praktijksituaties samengevat.

12 praktijksituaties met betrekking tot driftreducerende maatregelen (bron: PRI, 2015)

1. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek;
2. gen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een windhaag op de perceelgrens;
3. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een windhaag op de perceelgrens en een tweede haag op 4 m afstand op bebouwingszone (of een houtwal);
4. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens
5. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75);
6. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een windhaag op de perceelgrens;
7. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een dubbele windhaag of houtwal op de perceelgrens
8. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens
9. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90);
10. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een windhaag op de perceelgrens;
11. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een dubbele windhaag of houtwal op de perceelgrens
12. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens.

Op basis van metingen op verschillende afstanden vanaf de eerste bomenrij, is voor iedere situatie de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) bepaald voor de stof Captan. Wanneer het AEL de 100%-norm overschrijdt vindt dermale driftblootstelling plaats. Op basis van deze metingen, heeft PRI berekend op welke afstanden vanaf de eerste bomenrij, geen overschrijding van de AEL plaatsvindt. Deze zogenoemde veiligheidsafstanden zijn door PRI ingedeeld in verschillende afstandsklassen, in stappen van 5 meter. In onderstaande tabel zijn voor de bovenstaande 12 praktijksituaties, de bijbehorende veiligheidsafstanden berekend.

Voor dit locatiespecifieke onderzoek zijn deze veiligheidsafstanden meer gedetailleerd herberekend. De rekensystematiek die is gevolgd is hierna beschreven en is zoals aangegeven gelijk aan die door het PRI is gehanteerd en gaat uit van hetzelfde cijfermateriaal.

Benodigde afstand vanaf de eerste bomenrij (m) om in de kaalblad en in de volblad situatie voor de stof Captan geen overschrijding van de 100%-norm voor dermale driftblootstelling te krijgen op de hoogten 0-3 m en 3-6 m in de lucht (bron: PRI, 2015)

Praktijk situatie	Teeltvrije zone [m]	Spuittechniek	Wind-haag	0-3 m		3-6 m	
				Kale boom	Volblad	Kale boom	Volblad
1	3	Standaard	Nee	35	30	35	30
2	3	Standaard	Ja	25	5	25	10
3	3	Standaard	Twee	15	5[1])	15	5[1])
4	3	Standaard	Groen	15	5	15	5
5	3	DRT75	Nee	30	20	25	15
6	3	DRT75	Ja	20	5	15	5
7	3	DRT75	Twee	5[1])	5[1])	5[1])	5[1])
8	3	DRT	Groen	5	5	5	5
9	3	DRT90	Nee	25	15	15	10
10	3	DRT90	Ja	15	5	5	5
11	3	DRT90	Twee	5[1])	5[1])	5[1])	5[1])
12	3	DRT90	Groen	5	5	5	5

[1]) een dubbele windhaag of houtwal heeft ook ruimte nodig, 5 m wil zeggen direct achter haag is geen overschrijding

Voorgenomen situatie

In onderstaande tabel, afkomstig uit bijlage I van het PRI 2015 rapport, is weergegeven hoe het dermale blootstellingseindpunt (AEL) zich op verschillende hoogten (0-3 meter en 3-6 meter) verhoudt tot de afstand van bespuiting met Captan houdende gewasbeschermingsmiddelen, gemeten vanaf de eerste bomenrij en waarbij een wintergroene haag aanwezig is. In de voorgenomen situatie dient te worden gekeken naar de waarden waarbij met een standaard spuittechniek wordt gespoten (bijbehorende waarden in de kolom “stand” zijn rood omkaderd).

De voorgenomen situatie kenmerkt zich als volgt:
- Er ligt geen sloot tussen de oostelijke boomgaard en het plangebied;
- Er wordt geen gebruik gemaakt van een driftreducerende spuittechniek maar van een standaard spuittechniek;
- Er staat zoals beoogd een wintergroene haag met een minimale hoogte van 3 meter bij de oostelijke perceelgrens;
- De veiligheidsafstand wordt gemeten vanaf de eerste bomenrij.

De voorgenomen situatie vindt aansluiting bij de voornoemde praktijksituatie 4, zoals deze door het PRI 2015 is onderzocht (zie bovenstaande tabellen).

Om te bepalen op welke afstanden (op meters nauwkeurig) de AEL-norm wordt overschreden (waarde in tabel >100), zijn de data uit de onderstaande tabellen uitgezet in een grafiek. In onderstaande figuren 1 en 2 is het AEL (y-as) uitgezet tegen de bijbehorende afstanden (x-as).

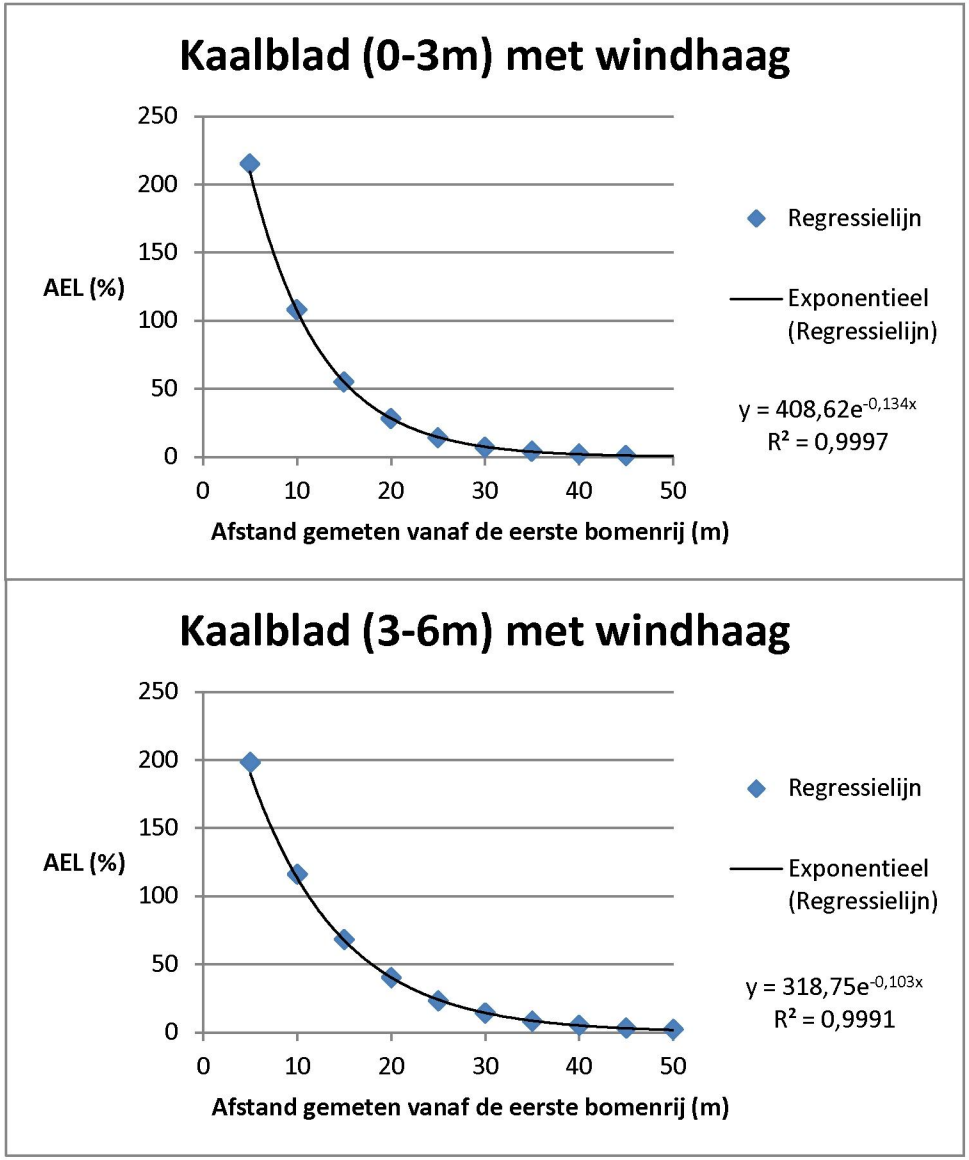
Vervolgens is met behulp van de rekensoftware (Microsoft Office Excel) een verklarende regressielijn door de uitgezette punten getekend. Daarnaast is met de rekensoftware een determinatiecoëfficiënt (R^2) berekend voor iedere figuur. R^2 is een maat die informatie geeft

over de mate waarin een model de werkelijke data benadert. Indien alle voorspelde waarden overeenstemmen met de werkelijke c.q. gemeten waarden, dan is de R^2 gelijk aan 1. Uit de figuren 1 en 2 kan worden opgemaakt dat de regressielijn die daarvoor is gebruikt, de werkelijke data zeer goed voorspelt. De waarden van R^2 zijn weergegeven in de figuren.

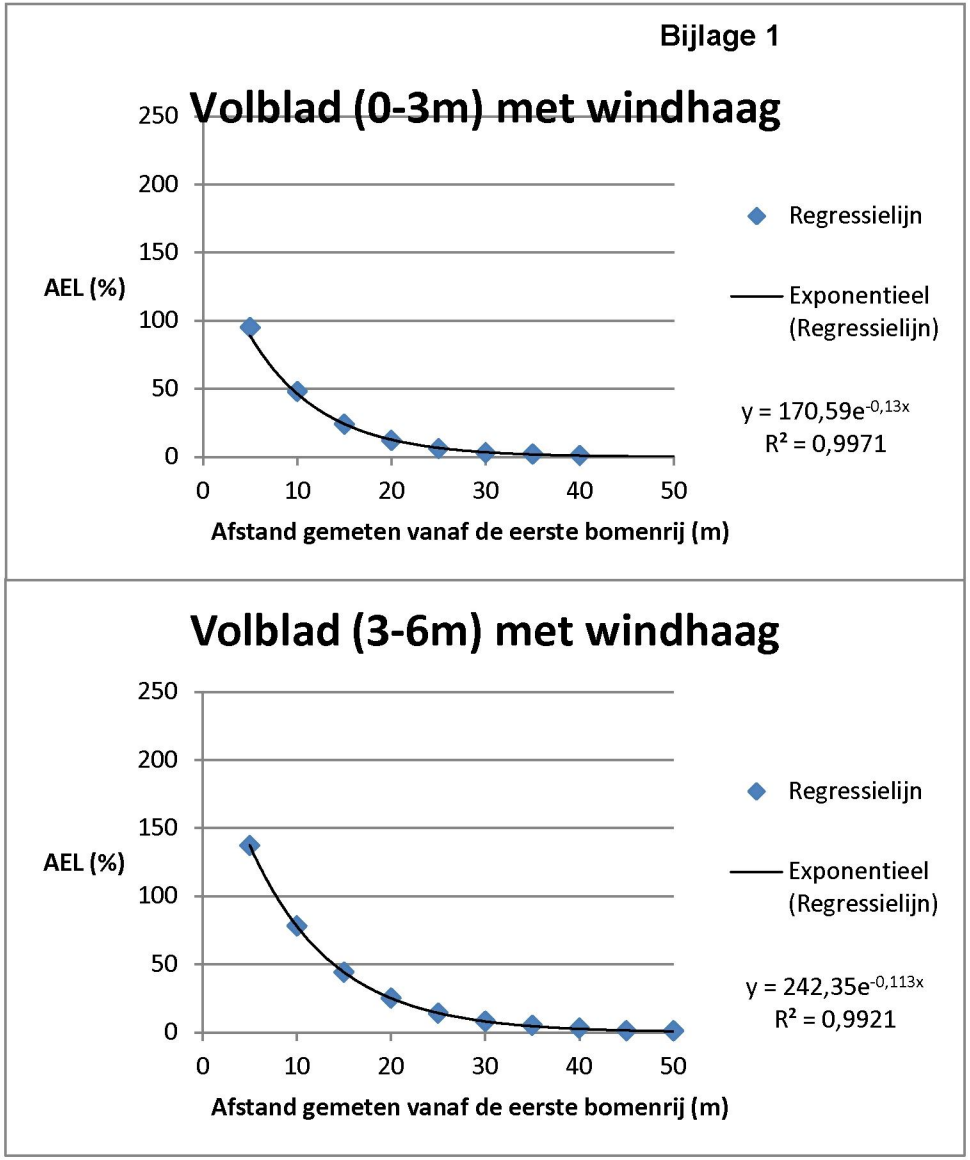
Volblad windhaag

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	215	100	93	46	27	95	31	22	18	8
	10	108	50	47	23	14	48	15	11	9	4
	15	55	25	23	11	7	24	8	5	4	2
	20	28	13	12	6	3	12	4	3	2	1
	25	14	6	6	3	2	6	2	1	1	0
	30	7	3	3	1	1	3	1	1	1	0
	35	4	2	1	1	0	2	0	0	0	0
	40	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	198	73	61	22	13	137	32	23	13	8
	10	116	43	35	12	7	78	18	13	7	5
	15	68	25	21	7	4	44	10	7	4	3
	20	40	14	12	4	2	25	6	4	2	2
	25	23	8	7	2	1	14	3	2	1	1
	30	14	5	4	1	1	8	2	1	1	0
	35	8	3	2	1	0	5	1	1	0	0
	40	5	2	1	0	0	3	1	0	0	0
	45	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	50	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0



Figuur 1 - AEL (%) versus afstand (m) in de kaalblad situatie op twee verschillende hoogten.



Figuur 2 - AEL (%) versus afstand (m) in de volblad situatie op twee verschillende hoogten.

Voor iedere regressielijn is een vergelijking opgesteld welke in voorgaande figuren en de tabel hierna is vermeld. De vergelijkingen zijn gebruikt om een nauwkeurigere afstand (x-variabele) in relatie tot AEL (y-variabele) te kunnen bepalen. De y-variabele (AEL) is daarbij op 100 gesteld, wat overeenkomt met de 100%-norm dermale driftblootstelling.

Vergelijking voor de berekening van de minimale veiligheidsafstand (gemeten vanaf de eerste bomenrij) in de voorgenomen situatie		
Drifthoogte	**Kaalblad situatie**	**Volblad situatie**
0-3 meter	$y = 408{,}6 \times e^{-0.134x}$	$y = 170{,}6 \times e^{-0.130x}$
3-6 meter	$y = 318{,}8 \times e^{-0.103x}$	$y = 242{,}4 \times e^{-0.113x}$

In bovenstaande vergelijkingen wordt de y-variabele telkens op 100 gesteld, omdat bij die waarde het AEL-dermaal wordt overschreden. De veiligheidsafstand, zijnde de x-variabele, wordt dan volgens de vergelijking berekend. In onderstaande tabel is ter verduidelijking de cijfermatige uitwerking van bovenstaande vergelijkingen weergegeven. De natuurlijke logaritme (e) in de vergelijking wordt met behulp van de inverse van de natuurlijke logaritme (Ln) omgerekend.

Uitwerking berekeningen voor de minimale veiligheidsafstand		
Drifthoogte	**Kaalblad situatie**	**Volblad situatie**
0-3 meter	$100 = 408{,}6 \times e^{-0.134\,x}$ $\frac{100}{408{,}6} = e^{-0{,}134\,x}$ $Ln\left(\frac{100}{408{,}6}\right) = -0{,}134\,x$ $x = \frac{\left(Ln\left(\frac{100}{408{,}6}\right)\right)}{-0{,}134}$ x = 10,5	$100 = 170{,}6 \times e^{-0.130\,x}$ $\frac{100}{408{,}6} = e^{-0{,}130\,x}$ $Ln\left(\frac{100}{170{,}6}\right) = -0{,}130\,x$ $x = \frac{\left(Ln\left(\frac{100}{170{,}6}\right)\right)}{-0{,}130}$ x = 4,1
3-6 meter	$100 = 318{,}8 \times e^{-0.103\,x}$ $\frac{100}{318{,}8} = e^{-0{,}103\,x}$ $Ln\left(\frac{100}{318{,}8}\right) = -0{,}103\,x$	$100 = 242{,}4 \times e^{-0.113\,x}$ $\frac{100}{242{,}4} = e^{-0{,}113\,x}$ $Ln\left(\frac{100}{242{,}4}\right) = -0{,}113\,x$

	$x = \frac{\left(Ln\left(\frac{100}{318,8}\right)\right)}{-0,103}$ x = 11,3	$x = \frac{\left(Ln\left(\frac{100}{242,4}\right)\right)}{-0,113}$ x = 7,8

Minimale veiligheidsafstand (gemeten vanaf de eerste bomenrij), afgerond op halve meters, in de voorgenomen situatie		
Drifthoogte	**Kaalblad situatie**	**Volblad situatie**
0-3 meter	10,5 meter	4,5 meter
3-6 meter	11,5 meter	8,0 meter

Uit de rekenresultaten blijkt dat de maatgevende veiligheidsafstand, na afronding op halve meters, minimaal 11,5 meter bedraagt en zich voordoet bij een drifthoogte van 3-6 meter in de kaalblad situatie. Dat wil zeggen dat vanaf 11,5 meter afstand vanaf de eerste bomenrij geen overschrijding van de 100%-norm voor dermale driftblootstelling plaatsvindt.

Worst-case situatie

In onderstaande tabellen 9 (kaalblad situatie) en 10 (volblad situatie) uit het PRI rapport 2015 is weergegeven hoe het dermale blootstellingseindpunt (AEL) zich op verschillende hoogten (0-3 meter en 3-6 meter) verhoudt tot de afstand van bespuiting met Captan houdende gewasbeschermingsmiddelen, gemeten vanaf de eerste bomenrij. De worst-case situatie is die waarbij met een standaard spuittechniek gewasbeschermingsmiddel wordt gespoten. De bijbehorende waarden in de kolom “stand” zijn in tabel 9 en 10 rood omkaderd.

De worst-case situatie kenmerkt zich als volgt:
- Er ligt geen sloot tussen de boomgaard en het plangebied;
- Er wordt geen gebruik gemaakt van een driftreducerende spuittechniek maar van een standaard spuittechniek;
- De veiligheidsafstand wordt gemeten vanaf de eerste bomenrij.

De voorgenomen situatie vindt aansluiting bij de voornoemde praktijksituatie 1, zoals deze door het PRI 2015 is onderzocht (zie voorgaande tabellen).

De veiligheidsafstand die in de worst-case situatie berekend wordt, geldt als maatgevende afstand tussen omliggende boomgaarden tot alle gevoelige bestemmingen in het plangebied. Om te bepalen op welke afstanden (op meters nauwkeurig) de AEL-norm in deze situatie wordt overschreden (waarde in tabel >100), zijn de data uit de onderstaande tabellen uitgezet in een grafiek. In onderstaande figuren 3 en 4 is het AEL (y-as) uitgezet tegen de bijbehorende afstanden (x-as).

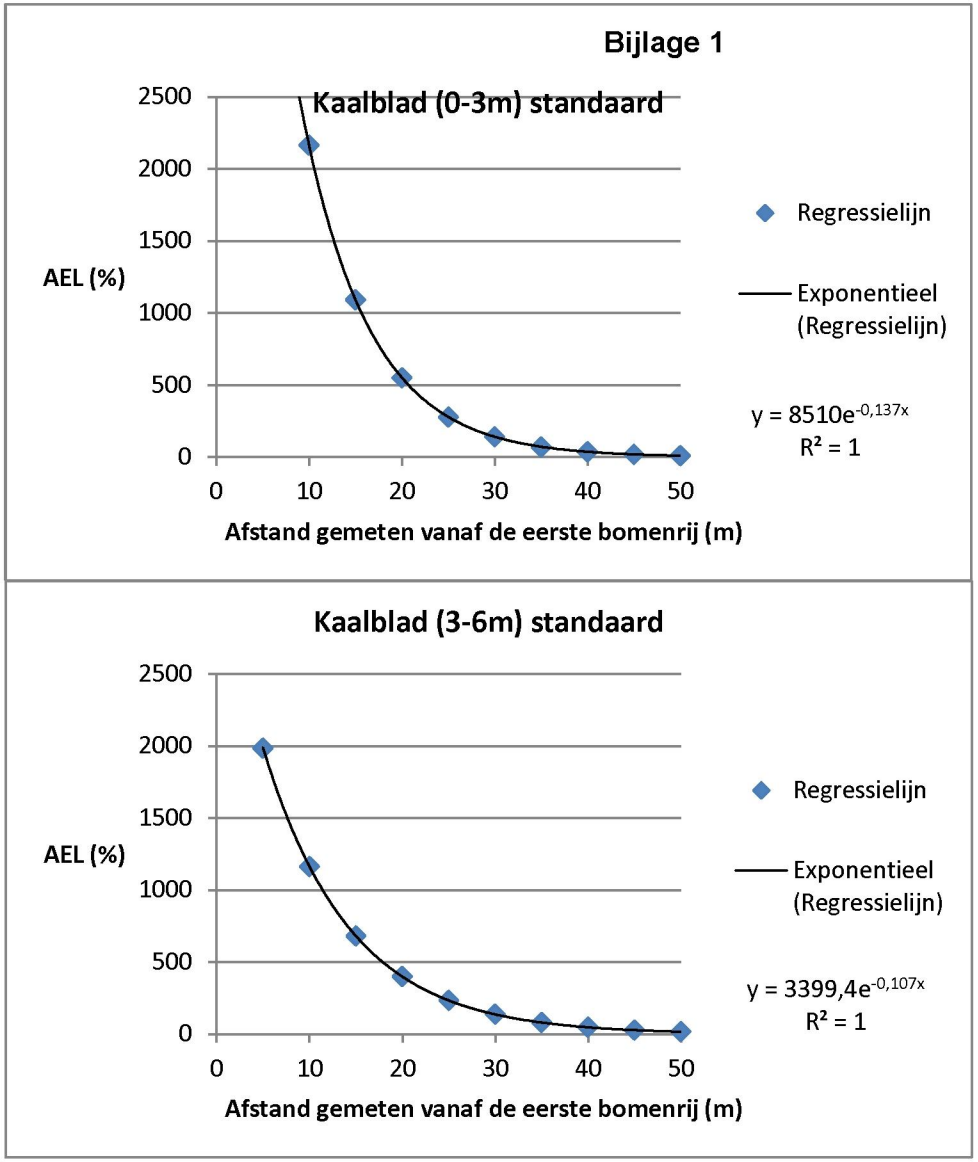
Vervolgens is met behulp van de rekensoftware (Microsoft Office Excel) een verklarende regressielijn door de uitgezette punten getekend. Daarnaast is met de rekensoftware een determinatiecoëfficiënt (R^2) berekend voor iedere figuur. R^2 is een maat die informatie geeft over de mate waarin een model de werkelijke data benadert. Indien alle voorspelde waarden

overeenstemmen met de werkelijke c.q. gemeten waarden, dan is de R^2 gelijk aan 1. Uit de figuren 3 en 4 kan worden opgemaakt dat de regressielijn die daarvoor is gebruikt, de werkelijke data zeer goed voorspelt. De waarden van R^2 zijn weergegeven in de figuren.

Tabel 9. *Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie.*

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	67,6	31,4	29,4	14,6	8,6	4295	1995	1866	924	547
	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	2165	1000	936	459	273
	15	17,2	7,9	7,4	3,6	2,1	1091	502	469	228	136
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	550	252	235	113	68
	25	4,4	2,0	1,9	0,9	0,5	277	126	118	56	34
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	140	63	59	28	17
	35	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13	70	32	30	14	8
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	36	16	15	7	4
	45	0,3	0,13	0,12	0,05	0,03	18	8	7	3	2
	50	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	9	4	4	2	1
3-6 m hoogte	5	31,2	11,5	9,6	3,4	2,0	1984	731	610	216	129
	10	18,3	6,7	5,6	2,0	1,2	1162	426	354	124	74
	15	10,7	3,9	3.2	1,1	0,7	681	248	205	72	43
	20	6,3	2,3	1,9	0,7	0,4	399	145	119	41	25
	25	3,7	1,3	1,1	0,4	0,23	233	84	69	24	14
	30	2,2	0,8	0,6	0,22	0,13	137	49	40	14	8
	35	1,3	0,5	0,4	0,13	0,07	80	29	23	8	5
	40	0,7	0,3	0,21	0,07	0,04	47	17	13	5	3
	45	0,4	0,15	0,12	0,04	0,03	27	10	8	3	2
	50	0,3	0,09	0,07	0,02	0,01	16	6	5	2	1

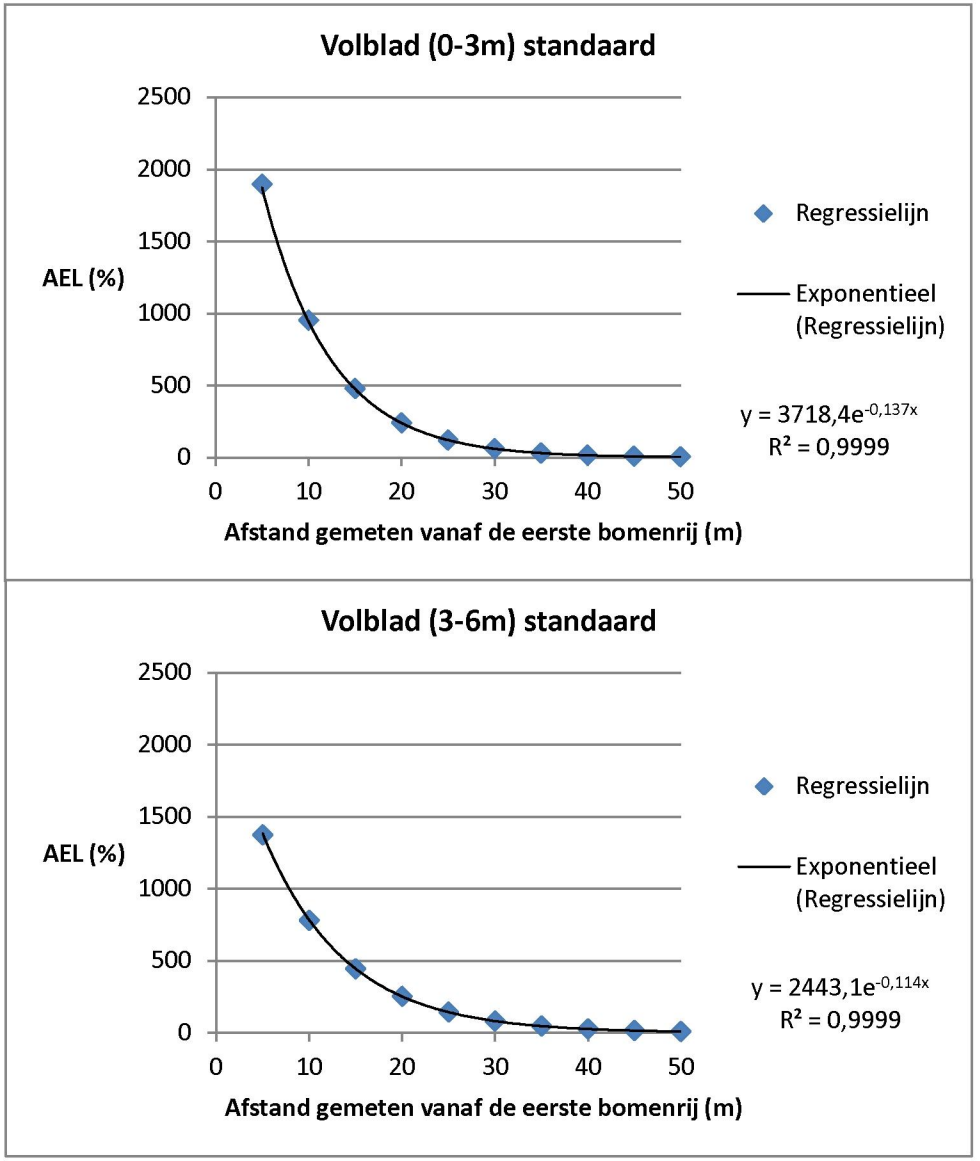
Bijlage 1



Figuur 3 – AEL (%) versus afstand (m) in de kaalblad situatie op twee verschillende hoogten.

Tabel 10. *Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de volblad situatie.*

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	29,9	9,8	7,0	5,6	2,5	1896	624	444	353	156
	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	951	310	220	174	77
	15	7,5	2,4	1,7	1,3	0,6	477	154	109	85	38
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,3	239	76	54	42	19
	25	1,9	0,6	0,4	0,3	0,15	120	38	27	21	9
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	60	19	13	10	5
	35	0,5	0,15	0,10	0,08	0,04	30	9	7	5	2
	40	0,24	0,07	0,05	0,04	0,02	15	5	3	2	1
	45	0,12	0,04	0,03	0,019	0,009	8	2	2	1	1
	50	0,06	0,02	0,01	0,01	0,005	4	1	1	1	0
3-6 m hoogte	5	21,6	5,0	3,6	2,0	1,3	1373	316	231	130	83
	10	12,3	2,8	2,1	1,2	0,7	780	178	131	74	47
	15	7,0	1,6	1,2	0,7	0,4	443	100	74	42	27
	20	4,0	0,9	0,7	0,4	0,24	252	56	42	24	15
	25	2,3	0,5	0,4	0,21	0,14	143	32	24	13	9
	30	1,3	0,3	0,21	0,12	0,08	81	18	13	8	5
	35	0,7	0,16	0,12	0,07	0,04	46	10	8	4	3
	40	0,41	0,09	0,07	0,04	0,02	26	6	4	2	2
	45	0,24	0,05	0,04	0,021	0,014	15	3	2	1	1
	50	0,13	0,03	0,02	0,01	0,008	8	2	1	1	1



Figuur 4 – AEL (%) versus afstand (m) in de volblad situatie op twee verschillende hoogten.

Voor iedere regressielijn is een vergelijking opgesteld welke in voorgaande figuren en de tabel hierna is vermeld. De vergelijkingen zijn gebruikt om een nauwkeurigere afstand (x-variabele) in relatie tot AEL (y-variabele) te kunnen bepalen. De y-variabele (AEL) is daarbij op 100 gesteld, wat overeenkomt met de 100%-norm dermale driftblootstelling.

Vergelijking voor de berekening van de minimale veiligheidsafstand (gemeten vanaf de eerste bomenrij) in de worst-case situatie		
Drifthoogte	**Kaalblad situatie**	**Volblad situatie**
0-3 meter	$y = 8510{,}0 \times e^{-0.137x}$	$y = 3718{,}4 \times e^{-0.137x}$
3-6 meter	$y = 3399{,}4 \times e^{-0.107x}$	$y = 2443{,}1 \times e^{-0.114x}$

In bovenstaande vergelijkingen wordt de y-variabele telkens op 100 gesteld, omdat bij die waarde het AEL-dermaal wordt overschreden. De veiligheidsafstand, zijnde de x-variabele, wordt dan volgens de vergelijking berekend. In onderstaande tabel is ter verduidelijking de cijfermatige uitwerking van bovenstaande vergelijkingen weergegeven. De natuurlijke logaritme (e) in de vergelijking wordt met behulp van de inverse van de natuurlijke logaritme (Ln) omgerekend.

Uitwerking berekeningen voor de minimale veiligheidsafstand		
Drifthoogte	**Kaalblad situatie**	**Volblad situatie**
0-3 meter	$y = 8510{,}0 \times e^{-0.137\,x}$ $\frac{100}{8510{,}0} = e^{-0{,}137\,x}$ $Ln\left(\frac{100}{8510{,}0}\right) = -0{,}137\,x$ $x = \frac{\left(Ln\left(\frac{100}{8510{,}0}\right)\right)}{-0{,}137}$ x = 32,4	$y = 3718{,}4 \times e^{-0.137\,x}$ $\frac{100}{3718{,}4} = e^{-0{,}137\,x}$ $Ln\left(\frac{100}{3718{,}4}\right) = -0{,}137\,x$ $x = \frac{\left(Ln\left(\frac{100}{3718{,}4}\right)\right)}{-0{,}137}$ x = 26,4
3-6 meter	$y = 3399{,}4 \times e^{-0.107\,x}$ $\frac{100}{3399{,}4} = e^{-0{,}107\,x}$ $Ln\left(\frac{100}{3399{,}4}\right) = -0{,}107\,x$	$y = 2443{,}1 \times e^{-0.114\,x}$ $\frac{100}{2443{,}1} = e^{-0{,}114\,x}$ $Ln\left(\frac{100}{2443{,}}\right) = -0{,}114\,x$

	$x = \frac{\left(Ln\left(\frac{100}{3399,4}\right)\right)}{-0,107}$ x = 33,0	$x = \frac{\left(Ln\left(\frac{100}{2443,1}\right)\right)}{-0,114}$ x = 28,0

Minimale veiligheidsafstand (gemeten vanaf de eerste bomenrij), afgerond op halve meters, in de worst-case situatie		
Drifthoogte	**Kaalblad situatie**	**Volblad situatie**
0-3 meter	32,5 meter	26,5 meter
3-6 meter	33,0 meter	28,0 meter

Uit de rekenresultaten blijkt dat de maatgevende veiligheidsafstand, na afronding op halve meters, minimaal 33 meter bedraagt en zich voordoet bij een drifthoogte van 3-6 meter in de kaalblad situatie. Dat wil zeggen dat vanaf 33 meter afstand vanaf de eerste bomenrij geen overschrijding van de 100%-norm voor dermale driftblootstelling plaatsvindt.

2152158
Bijlage 2a

STROOK 1 METER VRIJ
89960
16650
GRONDKEERWAND LANGS PERCEEL
HOOGTE CA.1,2M+ MAAIVELD BESTAAND
NIEUW PAD
OUD PAD
-A-
-B-
-C-
-D-
ERFAFSCHEIDING TUSSEN HAL 2 EN 3
HOOGTE 5 METER
HAL -1-
HAL -2-
HAL -3-
HAL -4-
20320
20390
7900
16480
20000
40500
OVERDEKTE WASPLAATS
PARKEREN PERSONEEL
EN BEZOEKERS
960
LUNAFVOER MET
AFVOER NAAR WATERBUFFER
VOOR BODEMINFILTRATIE
ZAKELIJKE GROND CA. 8300m2
WAARVAN CA. 6900M2
VERHARD EN/OF BEBOUWD
opstelplaats brandweervoertuig
openen toegangshek in overleg
met brandweer
BEDRIJFSWONING 660M3
maximale goothoogte (4m1) en nokhoogte (9m1)
PEIL WONING 300MM= KRUIN WEG
20856
12347
BEBOUWINGSVLAK
BEDRIJFSWONING
INHOUD MAX. 660M3
PRIVE GROND CA. 790m2
WAARVAN CA. 300M2
VERHARD EN/OF BEBOUWD
OPRIT IN BC
14.2°
12530
10259
3000
8000
6000
21000
9000
BRANDKRAAN
aansluiting t.b.v. bluswater
capaciteit min. 90m3 per uur
over een tijdsduur van min. 4 uur
TOEGANGS HEK ROND INRIT
HOOGTE 1,8M MET 020% OPEN
STRUCTUUR
vlaggenmast met
reclame hoogte 6m
ERFAFSCHEIDING LANGS PERCEEL
HEKWERK HOOGTE 1M+ MAAIVELD
HAAG HOOGTE 1,5M+ MAAIVELD
GROENSTROOK 7 METER
BEPLANTING VOLGENS
BEPLANTINGSPLAN
GROENSTROOK 5 METER
BEPLANTING VOLGENS
BEPLANTINGSPLAN
BOOMGAARD
NIEUW PAD
HART NIEUWE WEG
HOGE HEG CA 5 METER
31,9 meter
75,1 meter
34,5 meter
33,1 meter
35,6 meter
5,0 meter
25,5 meter
15,0 meter
10,2 meter + 2,2 meter = 12,4 meter
(zie meetrapport in bijlage 3)
10,2 meter + 0,5 meter = 10,7 meter
35495
35390
16658
9610
7009
1130
105295
690943
711
1504
41
36
N

J: 17-04-2015	aanpassingen n.a.v. creeren gesloten gevels langs buitenzijde perceel	NS
I:09-08-2013	AANGEPAST TOEVOEGING T.B.V. INDIENEN	NS
H:07-08-2013	AANGEPAST TOEVOEGING T.B.V. INDIENEN	NS
G:05-03-2013	AANGEPAST N.A.V. BESPREKING 25-02-2013, 27-03-2013 en 04-03-2013	NS
F:04-09-2012	AANGEPAST N.A.V. BESPREKING 04-09-2012	NS
E:03-09-2012	AANGEPAST N.A.V. BESPREKING 29-08-2012	NS
D:07-06-2012	AANGEPAST N.A.V. BESPREKING 6 juni 2012	NS
C:14-05-2012	AANGEPAST N.A.V. BESPREKING 3 MEI 2012	NS
B:19-04-2012	NIEUWE SITUATIE ONDERLEGGER IVM FIETSPAD	NS
A: 22-03-2012	AANPASSINGEN NAV DIVERSE BESPREKINGEN	NS

WIJZIGING:

ARCHITEKTENBURO HUUB VAN DER ZEE
Loerlikseweg 17, 3901 AA Houten
t 030 6372332 f 030 6380084
www.vanderzeearchitekten.nl
info @ vanderzeearchitekten.nl

TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING AAN DE BEUSICHEMSEWEG 34b-c 'T GOY
I.O.V. RINUS VAN DIJK BEUSICHEMSEWEG 7 3994 MD HOUTEN TELEFOON:030-6377877
BEDRIJFSPANDEN: BEUSICHEMSEWEG 34b DE WONING: BEUSICHEMSEWEG 34c

situatie

BLAD	SCHAAL:	TEKENINGFORMAAT:	DATUM	TEKENAAR:	WERKNUMMER:
55-J	1:200	730x841mm	16-02-2012	N. Slootweg	0566

21520158
Bijlage 2b

HAL -1- SHOWROOM

WASPLAATS OVERDEKT

HAL -1- OPSLAG

TE S. OPEN BEBOUWING

BEDRIJFSWONING

FRUITBOMEN

GROENZONE AFGESCHERMD MET HAAG, HOOGTE 3M

PAD

HARTLIJN NIEUWE BEUSICHEMSEWEGWEG

BEUSICHEMSEWEGWEG

FRUITBOMEN

FRUITBOMEN

FRUITBOMEN

36

41

N

OPBOUW TEKENING:
FOTO ONTVANGEN VAN GEMEENTE HOUTEN
SITUATIE KADASTER
TEKENING VAN OPENBARE WERKEN I.V.M HERINRICHTING
BEUSICHEMSEWEG

VAN DER ZEE

TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING
I.O.V.: RINUS VAN DIJK TE HOUTEN

WERKNUMMER: 0566

AFSTANDEN TOT WOONFUNCTIE

BLAD: S51-A

SCHAAL:	DATUM:	TEKENAAR:
1:500	A: 13-06-2013	N. Slootweg

gemeente Houten

20150424 Beusichemseweg 34BBC Meting fruitbomen to perceelgrens

Locatie:

Rinus van Dijk
Beusichemseweg 34 bc
3997 MJ
Het Goy

Inhoudspagina

Inhoudspagina 1
20150424 Beusichemseweg 34BBC Meting fruitbomen to perceelgrens 2
Samenvatting 2
Overtredingen 2
Acties 2
Melding Overlast 3

20150424 Beusichemseweg 34BBC Meting fruitbomen to perceelgrens

naam	Beusichemseweg 34 b c Rinus van Dijk
omschrijving	Oprichten bedrijfswoning en bedrijfspand
Aangemaakt door:	Joris Lambregts
Inspecteur:	Joris Lambregts
Locatie:	Rinus van Dijk
Adres:	Beusichemseweg 34 bc
Postcode:	3997 MJ
Plaats:	Het Goy
Inspectiedatum:	24 april 2015

Samenvatting

Vragen	1
Overtredingen	0
Acties	0
Opmerkingen	1

Overtredingen

Acties

Melding Overlast

Er is melding over overlast?
Voldoet: N.v.t.

Opmerkingen:

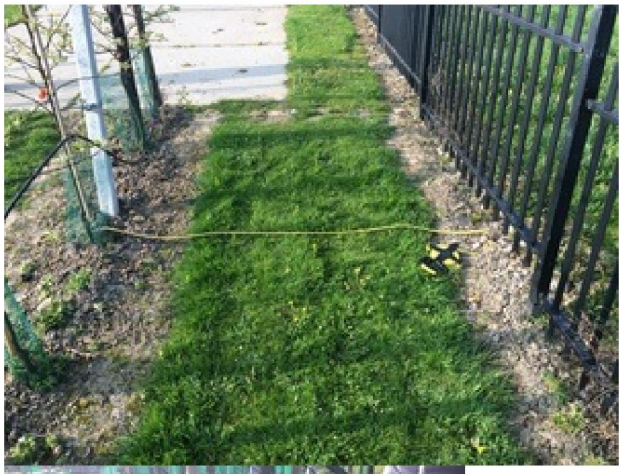
Vandaag 24 april 2015 moest er gemeten worden op het perceel van de heer Vernooij, (bedrijf Groenedijkje 7a). Telefonisch (08:58) met de heer Vernooij gesproken.
De heer Vernooij gaf aan dat hij geen bezwaar had dat wij op het perceel metingen verrichten.
De metingen zijn verricht door J.A. Lambregts en de heer WJ van Heek van de Gemeente Houten.

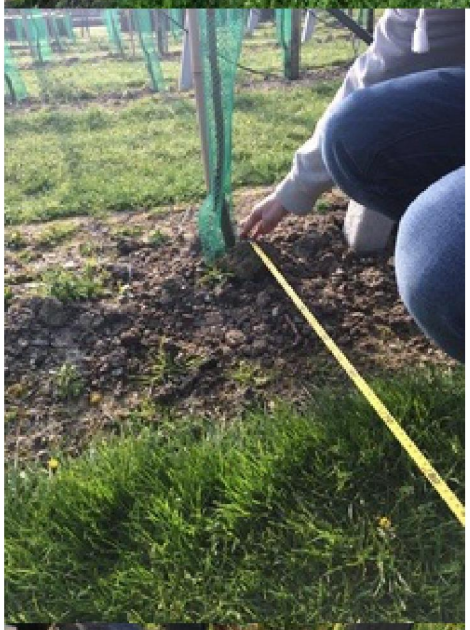
1e meting: 2.25 m
2e meting: 2.25 m
3e meting: 2.23 m

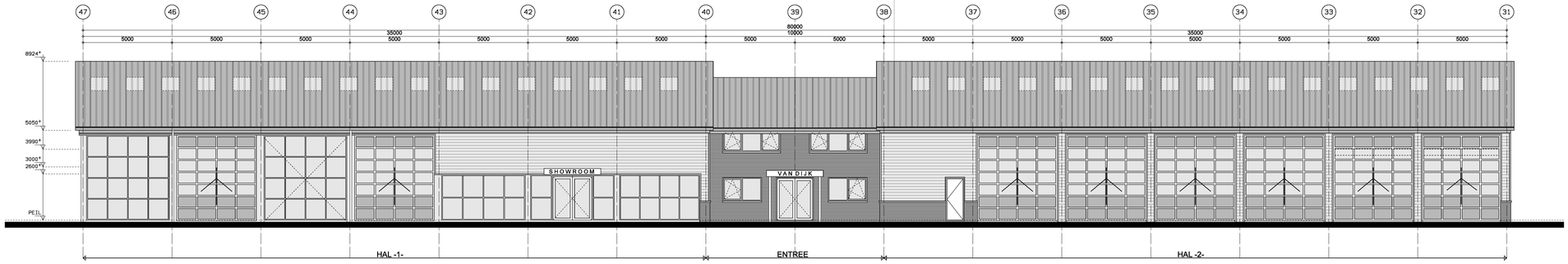
(Opmerking van Joris Lambregts op 24 april 2015 09:43)

10
20

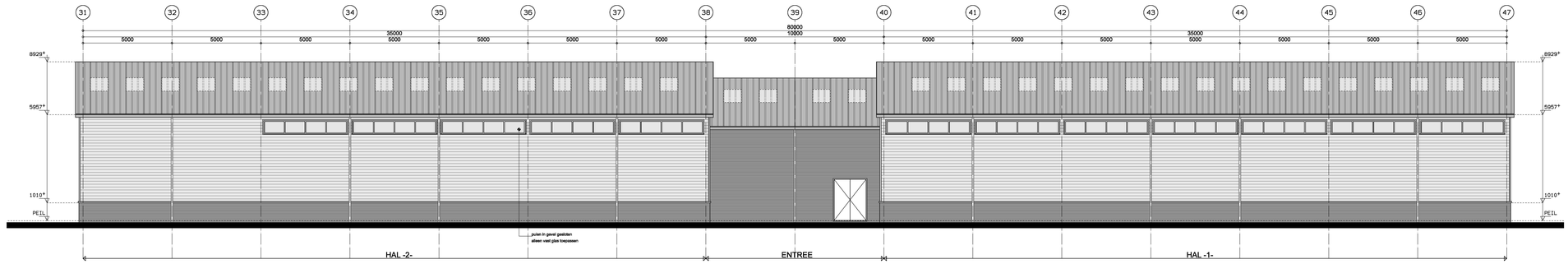
10
20



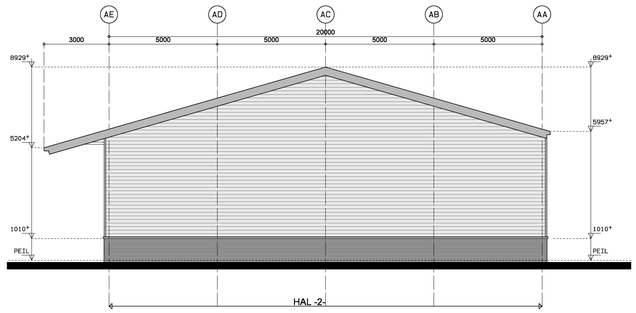




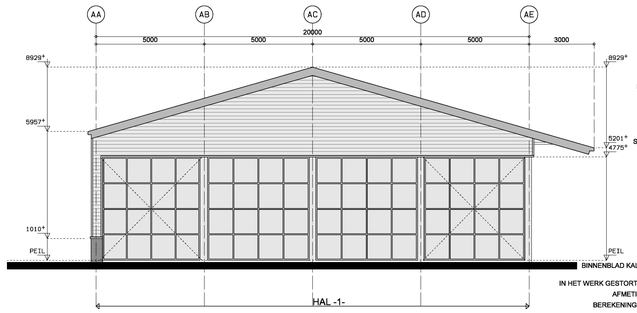
OOSTGEVEL HAL 1 EN HAL 2



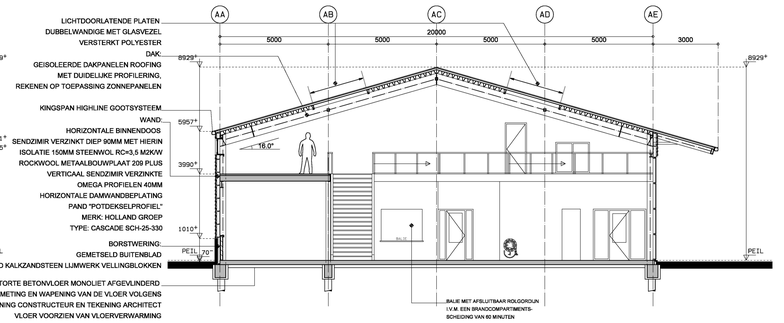
WESTGEVEL HAL 1 EN HAL 2



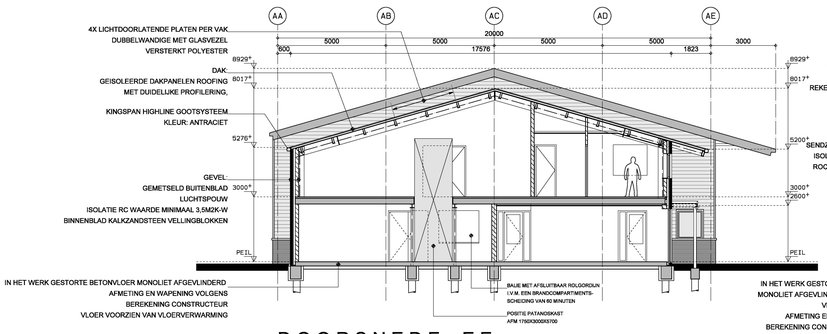
NOORDGEVEL HAL 2



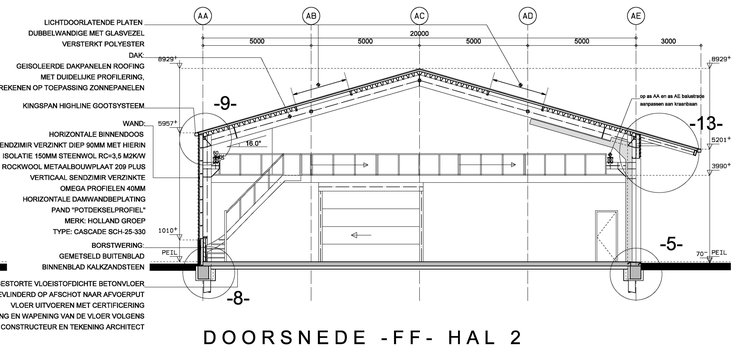
ZUIDGEVEL HAL 1



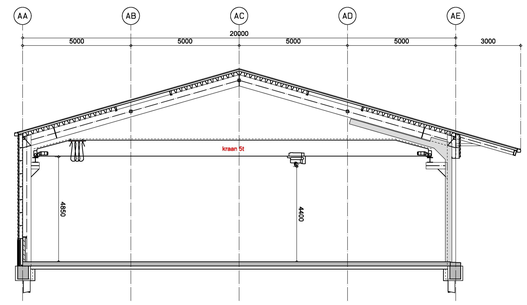
DOORSNEDE -DD- HAL 1



DOORSNEDE -EE-
TUSSENLID HAL 1 EN 2



DOORSNEDE -FF- HAL 2



DOORSNEDE -FF- HAL 2

H: 17-04-2015	aanpassingen n.a.v. creeren gesloten gevels langs buiterujde perceel	NS
G:10-07-2014	aanpassingen n.a.v. opstellen van het bestek	NS
F: 07-06-2013	afgerond om in te dienen	NS
E: 05-03-2013	gewijzigd n.a.v. bespreking 25-02-2013, 27-02-2013 en 04-03-2013	NS
D: 13-09-2012	Hoogte aangepast	NS
C:14-05-2012	AANGEPAST N.A.V. BESPREKING 3 MEI 2012	NS
B: 22-03-2012	AANPASSINGEN NAV DIVERSE BESPREKINGEN	NS

WIJZIGING:

AFWERKSTAAT:

GEVELS:	GEVELBEPLATING,	GRIJS
BORSTWERING:	METSELWERK,	ROOD
DAK:	STALEN SANDWICHELEMENTEN,	DONKER GRIJS
KOZIJNEN:	ALUMINIUM,	GRIJS ALS GEVEL
DEUREN:	ALUMINIUM,	GRIJS ALS GEVEL
SEKTIEDEUREN:	STAAL,	NADER TE BEPALEN
GOTEN EN WINDVEREN:	STAAL,	DONKER GRIJS ALS DAK
HWA'S:	PVC,	PVC GRIJS
CONSTRUCTIE:	STAAL,	DONKER GRIJS

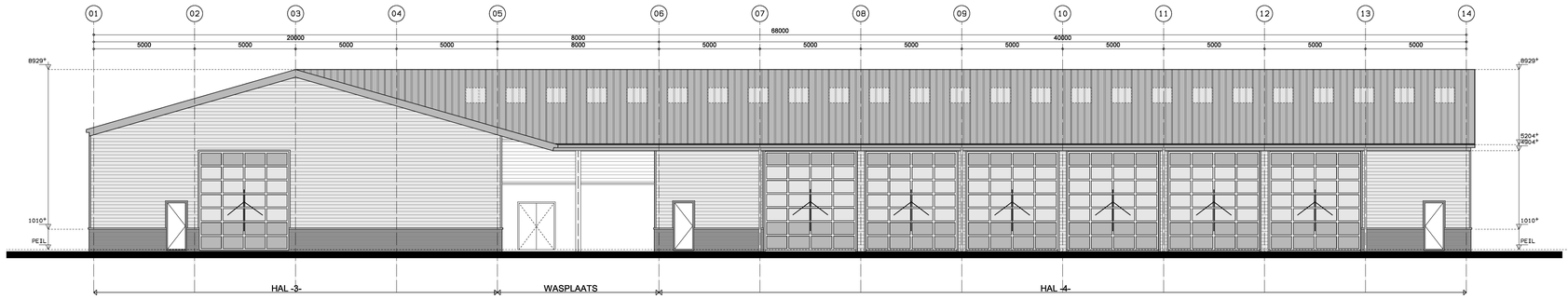
ARCHITEKTENBURO HUUB VAN DER ZEE
Loerikseweg 17. 3991 AA Houten
t 030 6372332 f 030 6380064
www.vanderzeearchitekten.nl
info@vanderzeearchitekten.nl

TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING AAN DE BEUSICHEMSEWEG 34b-c T GOY
I.O.V. RINUS VAN DIJK BEUSICHEMSEWEG 7 3994 MD HOUTEN TELEFOON:030-6377877
BDRIJFSPANDEN: BEUSICHEMSEWEG 34b DE WONING: BEUSICHEMSEWEG 34c

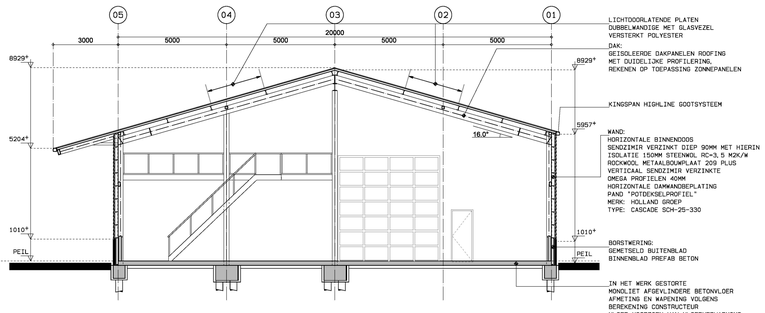
GEVELS EN DOORSNEDEN HAL 1 EN HAL 2

SCHAAL:	TEKENINGFORMAAT:	DATUM:	TEKENAAR:	WERKNUMMER:
1:100	1050x841mm	09-01-2012	HN TEBELING	0566

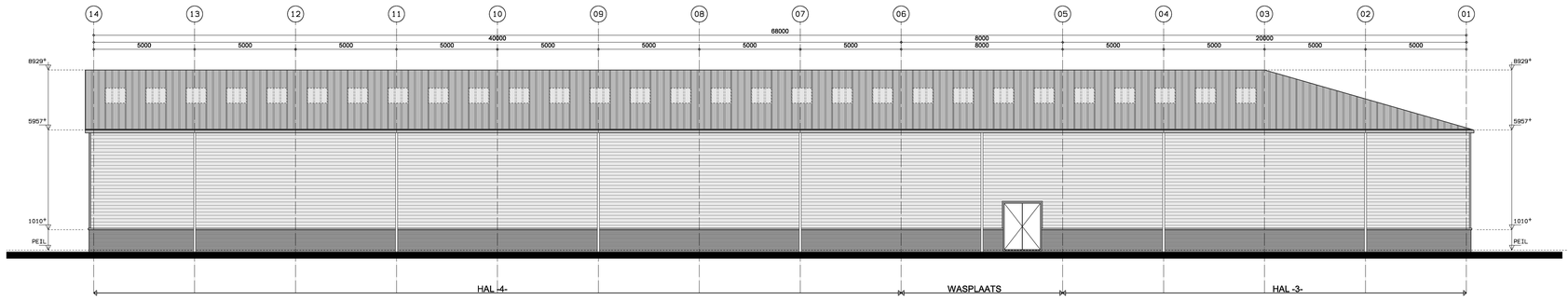
BLAD: 51-H



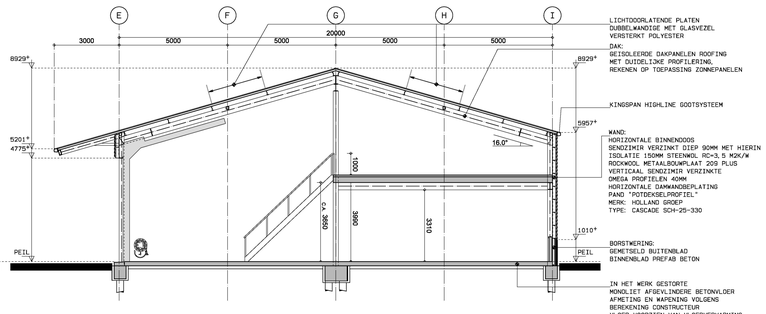
WESTGEVEL HAL 3 EN HAL 4



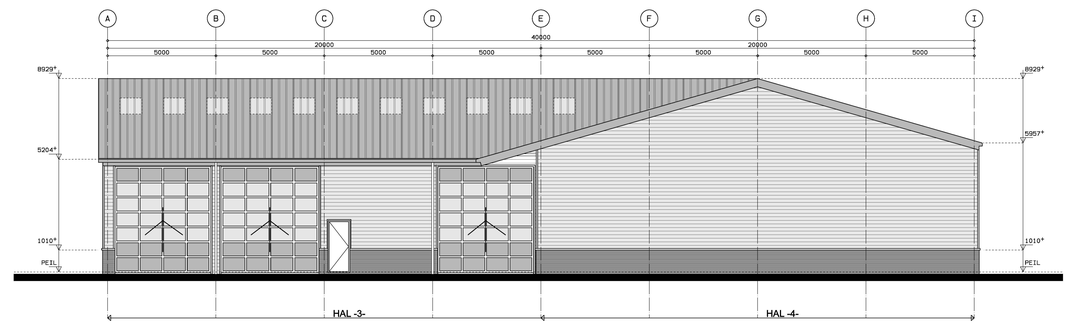
DOORSNEDE-AA- HAL 3



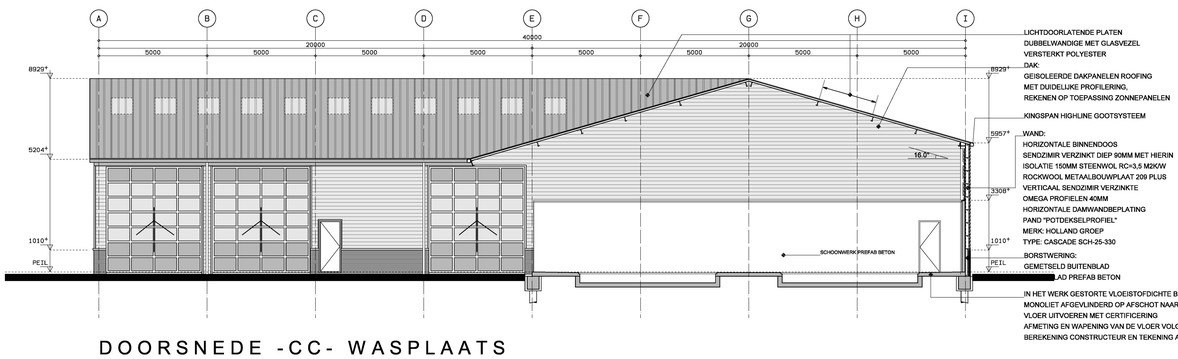
OOSTGEVEL HAL 3 EN HAL 4



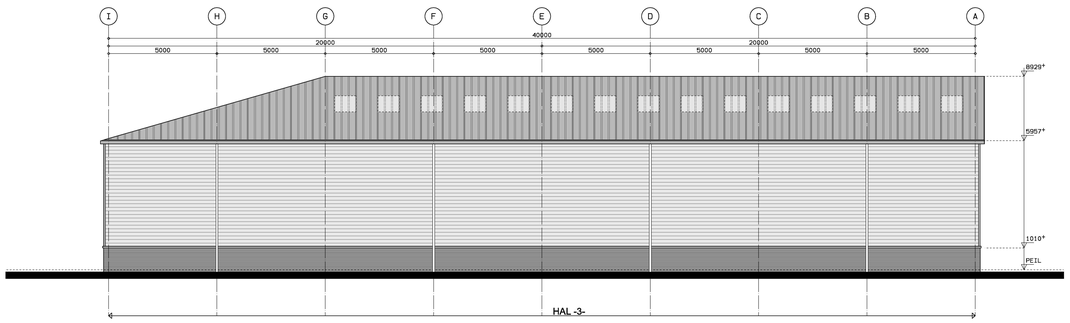
DOORSNEDE -BB- HAL 4



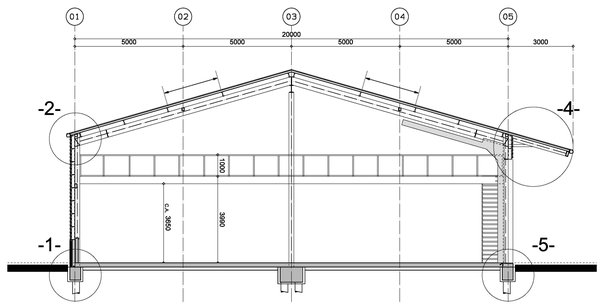
ZUIDGEVEL HAL 3 EN HAL 4



DOORSNEDE -CC- WASPLAATS



NOORDGEVEL HAL 3



DOORSNEDE-AA'- HAL 3

AFWERKSTAAT:		
GEVELS:	GEVELBEPLATING,	GRIJS
BORSTWERING:	METSELWERK,	ROOD
DAK:	STALEN SANDWICHELEMENTEN,	DONKER GRIJS
KOZIJNEN:	ALUMINIUM,	GRIJS ALS GEVEL
DEUREN:	ALUMINIUM,	GRIJS ALS GEVEL
SEKTIEDEUREN:	STAAL,	NADER TE BEPALEN
GOTEN EN WINDVEREN:	STAAL,	DONKER GRIJS ALS DAK
HWA'S:	PVC,	PVC GRIJS
CONSTRUCTIE:	STAAL,	DONKER GRIJS

E: 16-05-2013	CONSTRUCTIE VERWERKT.	NS
D: 05-03-2013	gewijzigd nav bespreking 25-02-2013 en 27-02-2013	NS
C: 13-09-2012	Hoogte aangepast	NS
B: 22-03-2012	AANPASSINGEN NAV DIVERSE BESPREKINGEN	NS

WIJZIGING:

ARCHITEKTENBURO HUUB VAN DER ZEE
Loerikseweg 17, 3991 AA Houten
t 030 6372332 f 030 6380064
www.vanderzeearchitekten.nl
info@vanderzeearchitekten.nl

VAN DER ZEE

TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING AAN DE BEUSICHEMSEWEG 34b-c 'T GOY
I.O.V. RINUS VAN DIJK BEUSICHEMSEWEG 7 3994 MD HOUTEN TELEFOON 030-6377877
BDRIJFSPANDEN: BEUSICHEMSEWEG 34b DE WONING: BEUSICHEMSEWEG 34c

GEVELS EN DOORSNEDEN HAL 3 EN HAL 4

SCHAAL:	TEKENINGFORMAAT:	DATUM:	TEKENAAR:	WERKNUMMER:
1:100	1188x841mm	09-01-2012	HN TESELING	0566

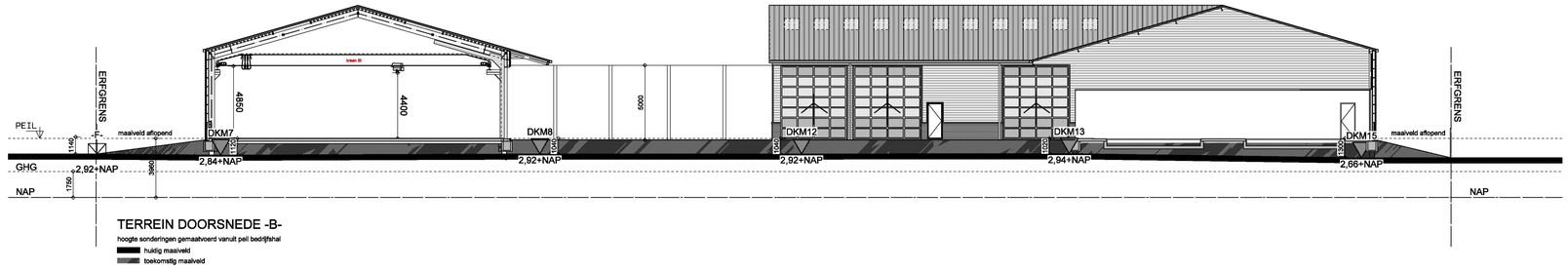
BLAD: 54-E

TERREIN DOORSNEDE -A-

hoogte sonderingen gemaatvoerd vanuit peil bedrijfshal

huidig maaiveld

toekomstig maaiveld

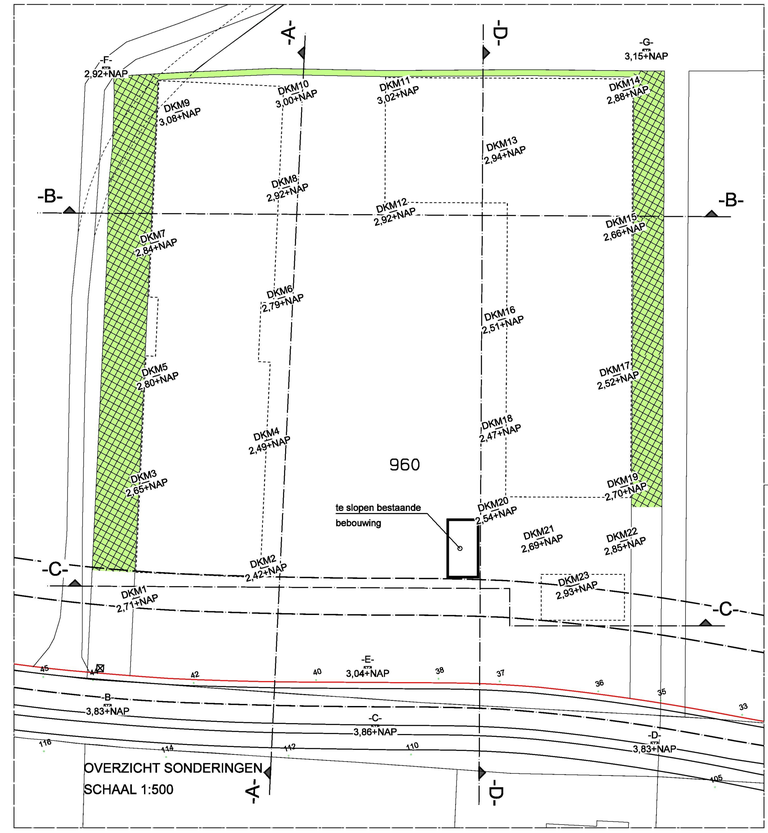


TERREIN DOORSNEDE -B-

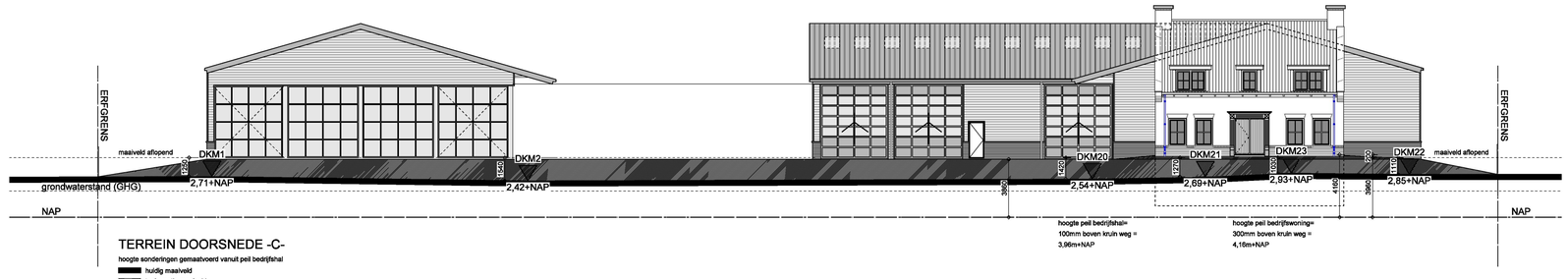
hoogte sonderingen gemaatvoerd vanuit peil bedrijfshal

huidig maaiveld

toekomstig maaiveld



OVERZICHT SONDERINGEN
SCHAAL 1:500

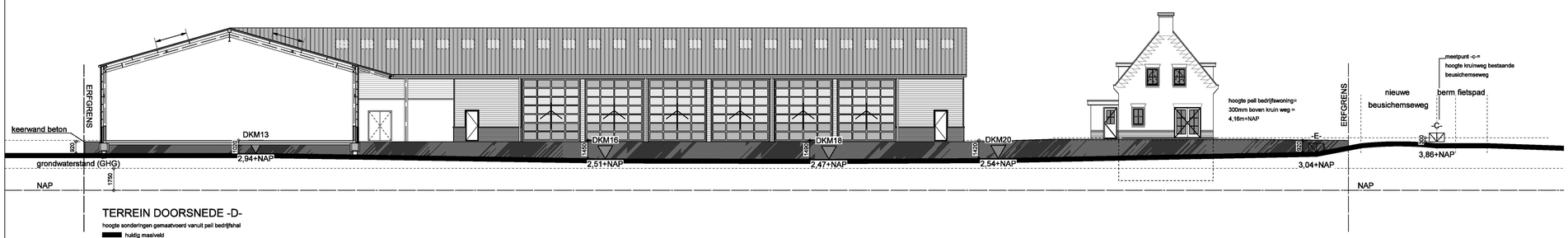


TERREIN DOORSNEDE -C-

hoogte sonderingen gemaatvoerd vanuit peil bedrijfshal

huidig maaiveld

toekomstig maaiveld



TERREIN DOORSNEDE -D-

hoogte sonderingen gemaatvoerd vanuit peil bedrijfshal

huidig maaiveld

toekomstig maaiveld

F: 17-04-2015	aanpassingen n.a.v. creeren gesloten gevels langs buitenzijde perceel	NS
E: 07-08-2013	gevels aangepast n.a.v. laatste versie geveltekeningen (51-F en 54-E)	NS
D: 05-03-2013	gewijzigd nav bespreking 25-02-2013 en 27-02-2013	NS
C:13-09-2012	hoogtes woning aangegeven	NS
B:06-07-2012		NS
A:14-05-2012	AANGEPAST N.A.V. BESPREKING 3 MEI 2012	NS
WIJZIGING:		

ARCHITEKTENBURO HUUB VAN DER ZEE
Loerikseweg 17, 3991 AA Houten
t 030 6372332 f 030 6380084
www.vanderzeearchitekten.nl
info@vanderzeearchitekten.nl

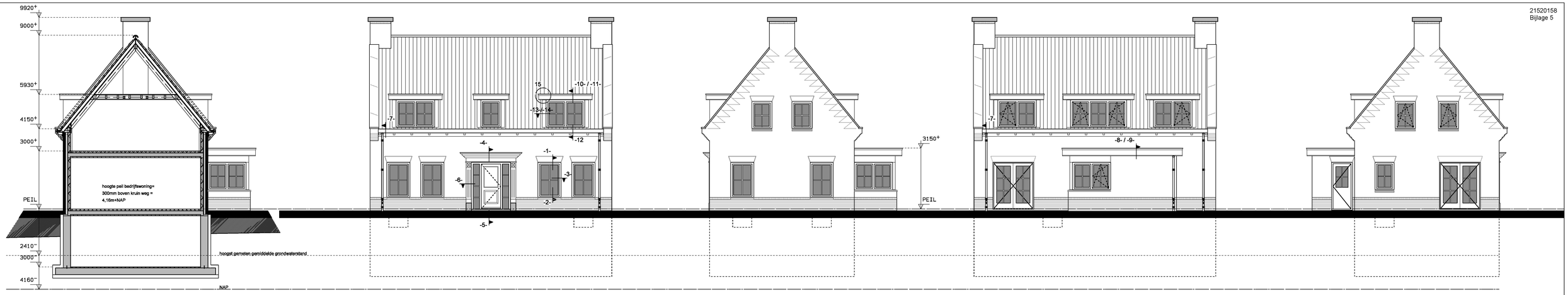
TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING AAN DE BEUSICHEMSEWEG 34b-c 'T GOY
I.O.V. RINUS VAN DIJK BEUSICHEMSEWEG 7 3994 MD HOUTEN TELEFOON:030-6377877
BDRIJFSPANDEN: BEUSICHEMSEWEG 34b DE WONING: BEUSICHEMSEWEG 34c

DOORSNEDES TERREIN

SCHAAL:	TEKENINGFORMAAT:	DATUM:	TEKENAAR:	WERKNUMMER:
1:200	730x841mm	19-04-2012	N. Slootweg	0566

BLAD: 58-F

21520158
Bijlage 5



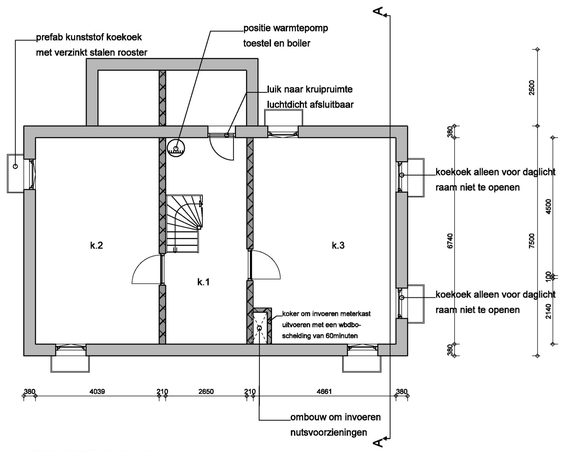
DOORSNEDE -A-

VOORGEVEL -ZUID-

RECHTER ZIJGEVEL -OOST-

ACHTERGEVEL -NOORD-

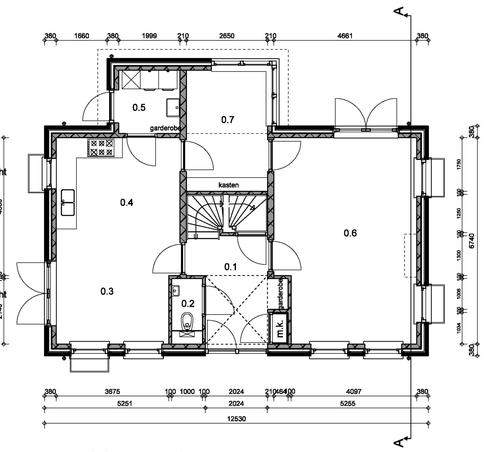
LINKER ZIJGEVEL -WEST-



KELDER 3.000-

ruimtes in de kelder hebben een overig gebruiksfunctie

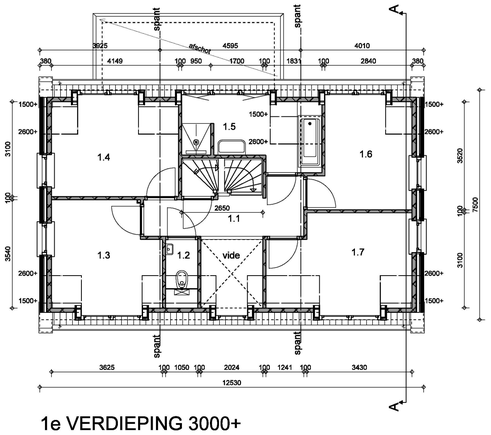
k.1	berging	verkeersruimte
k.2	berging	verblijfsruimte
k.3	berging	verblijfsruimte



BEGANE GROND

ruimtes op de begane grond hebben een woonfunctie

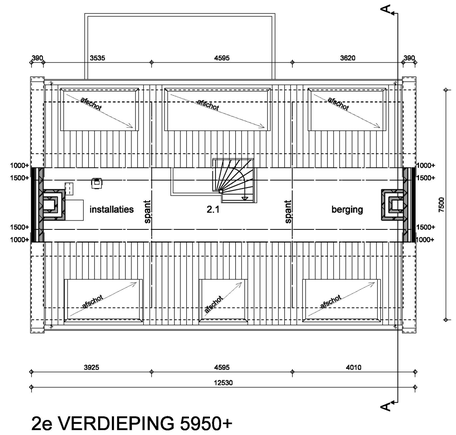
0.1	hal	verkeersruimte
0.2	toilet	toiletruimte
0.3	eetkamer	verblijfsruimte
0.4	keuken	verblijfsruimte
0.5	bijkeuken	verblijfsruimte
0.6	woonkamer	verblijfsruimte
0.7	werkkamer	verblijfsruimte



1e VERDIEPING 3000+

ruimtes op de 1e verdieping hebben een woonfunctie

1.1	overloop	verkeersruimte
1.2	toilet	toiletruimte
1.3	wasruimte	verblijfsruimte
1.4	slaapkamer	verblijfsruimte
1.5	badkamer	badruimte
1.6	slaapkamer	verblijfsruimte
1.7	slaapkamer	verblijfsruimte



2e VERDIEPING 5950+

ruimtes op de 2e verdieping hebben een woonfunctie

2.1	zolder	onbenoemde ruimte

afvoer van hemelwater van de dakkapellen via een spuwer door het boeiboord op de dakpannen

IN DE OOSTGEVEL VAN DE WONING GEEN TE OPENEN RAMEN EN
GEEN INVOEROPENINGEN VAN DE NATUURLIJKE TOEVOER VAN VENTILATIESYSTEEM

RENVOOI:

- GEISOLEERDE SPOUWMUUR 380mm TENZIJ ANDERS AANGEVEN
  BUITENBLAD 100mm. GEBAKKEN GEVELSTEEN
  140mm SPOUW MET HIERIN ISOLATIE, Rc MINIMAAL 4,55m2K/W
  140mm. PORISO STUC HD, TENZIJ ANDERS IS AANGEVEN
- PORISO STUC WANDEN DIK VARIEREND
- OPSTELPLAATS KOOKTOESTEL (GAS)
- OPSTELPLAATS SPOELBAK
- OPSTELPLAATS WASMACHINE OF DROGER
- OPSTELPLAATS CV KETEL CAPACITEIT = 13kW
- OPSTELPLAATS WARMTEPOMP INSTALLATIE
- OPSTELPLAATS MECHANISCHE VENTILATIE, AFZUIGPUNTEN VOLGENS OPGAVE LEVERANCIER
  MINIMALE CAPACITEIT PER RUIMTE AANGEGEVEN IN TABEL

THERMISCHE ISOLATIEWAARDEN SCHILLEN VOLGENS BOEKWERK BOUWBESLUITBEREKENING

WONING VOORZIEN VAN EEN INBRAAKWERENDHEID VOLGENS NEN 5096 WEERSTANDSKLASSE 2

BELASTINGEN EN BELASINGCOMBINATIES CONFORM NEN 6702

DE UITERSTE GRENSTOESTAND (FUNDAMENTEEL) VOLGENS NEN 6702, HOOFDSTUK 5. DE UITERSTE GRENSTOESTAND IS AFHANKELIJK VAN DE VEILIGHEIDSKLASSE VAN HET GEBOUW VOOR DIT GEBOUW GELDT VEILIGHEIDSKLASSE 2

PARKEREN EN STALLING FIETSEN OP HET EIGEN TERREIN

IN DE GEHELE SCHEIDINGSCONSTRUCTIE GEEN OPENINGEN GROTER DAN 0,01m
(MET UITZONDERING VAN INSTALLATIES)

TOILETRUIMTEN EN BADRUIMTEN VOORZIEN VAN VLOER- EN WANDTEGELWERK.
WANDTEGELWERK OVER VOLLE HOOGTE VAN DE WANDEN

ELEKTRA INSTALLATIE CONFORM NEN 1010

DRINKWATERINSTALLATIE CONFORM NEN 1006

GASINSTALLALTIE CONFORM NEN 1078, 2078, 2768

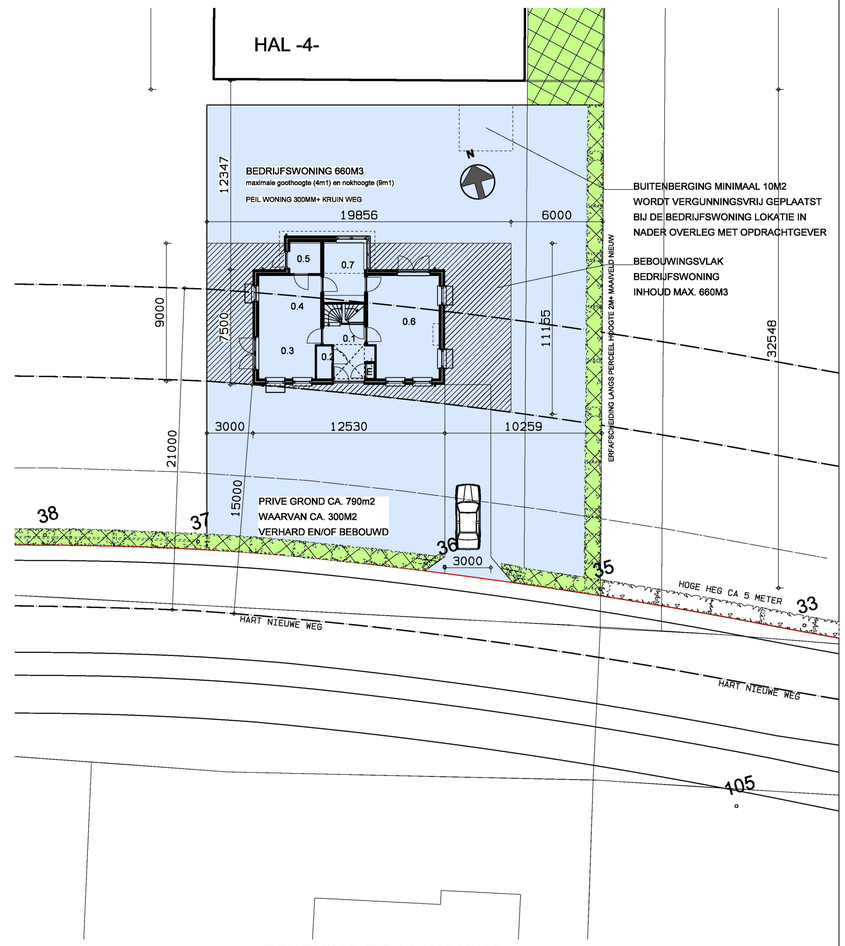
BE- EN ONTLUCHTING EN INRICHTING METERKAST VOLGENS EISEN NUTSBEDRIJVEN

ALLE BINNENDEUR KOZIJNEN NAAR VERBLIJFSRUIMTEN EN SANITAIRE RUIMTEN HEBBEN
EEN DAGMAAT VAN MINIMAAL 850x2300mm.

OPSTELPLAATS KLIKO'S OP EIGEN TERREIN

MATERIALEN:

ONDERDELEN:	MATERIALEN	KLEUREN:
GEVELS	BAKSTEEN	ROOD BONT
PLINT	BAKSTEEN	DONKERROOD
VOEGWERK	VOEGMORTEL	GRIJS PLINT ANTRACIET
KOZIJNEN	HOUT	GEBROKEN WIT
DRAAIENDE DELEN	HOUT	GEBROKEN WIT
VOORDEUR	HOUT	DONKER
DAK	KERAMISCHE DAKPAN	ANTRACIET
HEMELWATERAFVOEREN	ZINK	ZINKKLEUR
DAKKAPEL	SANDWICH ELEMENT	N.V.T.
ZIJWANGEN	BEKLEED MET ZINK	ZINKKLEUR
ELEMENT OM VOORDEUR	HOUT EN HARDSTEEN	GEBROKENWIT EN ANTRACIET



TEKENING T.B.V. WONING

INGEDIEND

H:07-05-2015	Ramen in oostgevel gesloten	N. Slootweg
G:11-06-2013	aanvullende gegevens gemeente verwerkt	N. Slootweg
F: 07-05-2013	VERGUNNINGSVRIJE BERGING OP SITUATIE AANGEGEVEN	N. Slootweg
E: 03-05-2013	AFRONDEN VOOR INDIENEN STUKKEN	N. Slootweg
WIJZIGING:		

ARCHITEKTENBURO HUUB VAN DER ZEE
Loerikseweg 17, 3991 AA Houten
t 030 6372332 f 030 6380084
www.vanderzeearchitekten.nl
info@vanderzeearchitekten.nl

TE BOUWEN BEDRIJFSPANDEN MET BEDRIJFSWONING AAN DE BEUSICHEMSEWEG 34b-c 'T GOY
I.O.V. RINUS VAN DIJK BEUSICHEMSEWEG 7 3994 MD HOUTEN TELEFOON: 030-6377877
BEDRIJFSPANDEN: BEUSICHEMSEWEG 34b DE WONING: BEUSICHEMSEWEG 34c

GEVELS EN PLATTEGRONDEN WONING

BLAD: W01-H

SCHAAL:	TEKENINGFORMAAT:	DATUM:	TEKENAAR:	WERKNUMMER:
1:100	600x840mm	23-11-2012	N. Slootweg	0566

Plangebied

Beusichemseweg 34b-c

Enkelbestemmingen

B Bedrijf

G Groen

Dubbelbestemmingen

WS-WSD Waterstaat - Waterstaatsdoeleinden

Functieaanduidingen

(bw) bedrijfswoning

(t) tuin

Bouwvlakken

bouwvlak

Bouwaanduidingen

[sba-ea] specifieke bouwaanduiding - erfafscheiding

Maatvoeringen

6/9 maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

Figuren

gevellijn

Opdrachtgever
Gemeente Houten

Project
Bestemmingsplan Beusichemseweg 34b-c

Imro-idn : NL.IMRO.0321.0380BPBEUSWEG34BC-V2BP

Status		Datum
Voorontwerp	:	31-01-2013
Ontwerp	:	02-09-2013
Ter vaststelling	:	12-05-2015
Vaststelling Raad	:	..-..-....
Onherroepelijk	:	..-..-....

Schaal
1:1000

Tekenaar
R. Brinkman

Projectleider
K. van Dijk

Blad in bladen
1-1

Tekeningnummer
12-257636-BP-VA-BD-150512

Formaat
A3

www.anteagroup.nl

anteagroup

Beplantingsplan Beusichemseweg 34 't Goy.

In opdracht van:
Rinus van Dijk
Beusichemseweg 7
3994 MD Houten

datum: 12-11-'13

Terstegen Tuinen
Kruisweg 7
3994 AV Houten

Terstegen Tuinen
Kruisweg 7 3994 AV Houten
Tel:030-2102841 www.terstegentuinen.nl

Inhoudsopgave.

1.0 Beplantingsplan

2.0 Meerjarig onderhoudsplan

3.0 Detailtekening haag, alternatief spuitzone

Terstegen Tuinen
Kruisweg 7 3994 AV Houten
Tel:030-2102841 www.terstegentuinen.nl

1.0 Beplantingsplan.

Plantvakken 1 en 2.

Omschrijving: Deze plantvakken bestaan uit een centraal in het beplantingsvak te realiseren bomenrij, deze rij bestaat uit Fraxinus excelsior die op een onderlingen gelijke afstand van elkaar staan en minimaal 2,5 meter van de perceelgrens.

De onder begroeiing van deze vakken bestaat uit heesterbegroeiing (hakhout) deze worden in een driehoekverband gevarieerd gepoot en bestaat voornamelijk uit inheemse soorten.
Door de heester (hakhout) beplanting gevarieerd te poten ontstaat er een homogene, natuurlijke en landschappelijke uitstraling. De heesters worden aangebracht met een onderlinge afstand van 1,25 meter, op deze manier kunnen we in een kortere tijd tot het gewenste eindbeeld komen, tevens kan ervoor gekozen worden om Alnus glutinosa verder door te laten groeien tussende bomen onderling tot een hoogte van 10 meter om op deze manier de gebouwen nog meer in de omgeving op te laten gaan.

1.1 Plantvak 1.

Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Kwaliteit:	Aantal:
Bomen.			
Fraxinus excelsior	Es	16-18	6
Heesters.			
Alnus glutinosa	Zwarte Els	80-100	40
Corylus avellane	Hazelaar	80-100	60
Cornus alba	Witte Kornoelje	80-100	60
Euonymus europaeus	Kadinaalsmuts	80-100	60
Salix alba	Schietwilg	80-100	40
Viburnum opulus	Gelderse roos	40-50	60

Terstegen Tuinen
Kruisweg 7 3994 AV Houten
Tel:030-2102841 www.terstegentuinen.nl

1.2 Plantvak 2.

Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Kwaliteit:	Aantal:
Bomen.			
Fraxinus excelsior	Es	16-18	5
Heesters.			
Alnus glutinosa	Zwarte Els	80-100	20
Corylus avellane	Hazelaar	80-100	30
Cornus alba	Witte Kornoelje	80-100	30
Euonymus europaeus	Kardinaalsmuts	80-100	30
Salix alba	Schietwilg	80-100	20
Viburnum opulus	Gelderse roos	40-50	30

1.3 Haag.

Deze haag komt vanaf de hoek van hal 1 (waar Plantvak 1 eindigt) naar de weg en loopt vervolgen parallel aan de nieuwe weg op de erfscheiding met de openbare ruimte en gaat aan de oostzijde van de prive grond over in een coniferenhaag op een halve meterafstand van de erfgrens met de buren naar hal 4 waar de haag eindigt. De hagen verschillen in hoogte (deze staan op tekening aangeven) zodat iedere haag maximaal tot zijn recht komt in zijn situatie en de bebouwing zoveel mogelijk op laat gaan in z'n omgeving.

Wetenschappeliijke naam:	Nederlandse naam:	Kwaliteit:	Aantal:
Fagus sylvatica	Groene Beuk	80-100	750
Cupressocyparis 'Leylandii'	Leyland Cypres	200-225	105

1.4 Solitair Bomen.

Deze bomen bestaande uit Fraxinus excelsior (Es) worden aangeplant volgens beplantingsplan en benadrukken onder andere de zakelijke entree op deze manier willen we de showroom zichtbaar houden zonder nadrukkelijk aanwezig te zijn vanaf de openbare weg en de rest van de omgeving.

Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Kwaliteit:	Aantal:
Fraxinus excelsior	Es	16-18	4

Terstegen Tuinen
Kruisweg 7 3994 AV Houten
Tel:030-2102841 www.terstegentuinen.nl

1.5 Prive grond (kavel).

De kavel met bedrijfswoning (Prive grond) wordt prive gebruikt op rondom de prive kavel komt een hekwerk in combinatie met een Beuken- en coniferenhaag volgens beplantingsplan. Op deze manier ontstaat er privacy op de kavel en wordt de woonkavel beschermt tegen de spuitwerkzaamheden in de boomgaard bij de buren tevens wordt de bebouwing in de vorm van een woning zoveel mogelijk aan de omgeving aangepast en vormt het een natuurlijke (groene) afscheiding tussen zakelijk- en prive gebruik. De resterende oppervlakte van de kavel wordt als particuliere tuin ingericht met als uitgangspunt de woning op te laten gaan in zijn omgeving door aanplant van diverse groepen heesters. Specifieke inrichting vindt op een nader te bepalen tijdstip plaats.

Terstegen Tuinen
Kruisweg 7 3994 AV Houten
Tel:030-2102841 www.terstegentuinen.nl

2.0 Meerjarig onderhoud.

Het meerjarig onderhoud voor de plantvakken kan men onderverdelen in de bomen en de heesters (hakhout), dit vanwege het het feit dat beide plantengroepen specifiek onderhoud nodig hebben.

2.1 Bomen.

De bomen dienen een overgang te vormen van de bedrijfsgebouwen naar het omliggende landschap deze bomen zorgen er dan ook voor dat de hoogte van de gebouwen beter opgenomen wordt in de omgeving.

Om de bomen deze functie te kunnen laten vervullen dienen begeleiding snoei te krijgen het gaat er hierbij om dat de bomen een gezonde en goed ontwikkelde kroon krijgen maar tevens de onderbeplanting wel de mogelijkheid geven goed te ontwikkelen. Deze begeleiding snoei dient iedere 3 tot 4 jaar uitgevoerd te worden.

De solitair bomen (5 stuks aan de wegzijde) hebben intensieve begeleidingssnoei nodig zodat deze geen belemmering vormen voor het passerende verkeer en uiteindelijk een takvrijestam krijgen van zo'n 5 a 6 meter vanaf het maaiveld.

2.2 Heesters.

De heesters (hakhout) hebben als functie de directe inkijk te verhinderen en de bedrijfsgebouwen zoveel mogelijk de directe confrontatie met het omringende landschap te beperken.

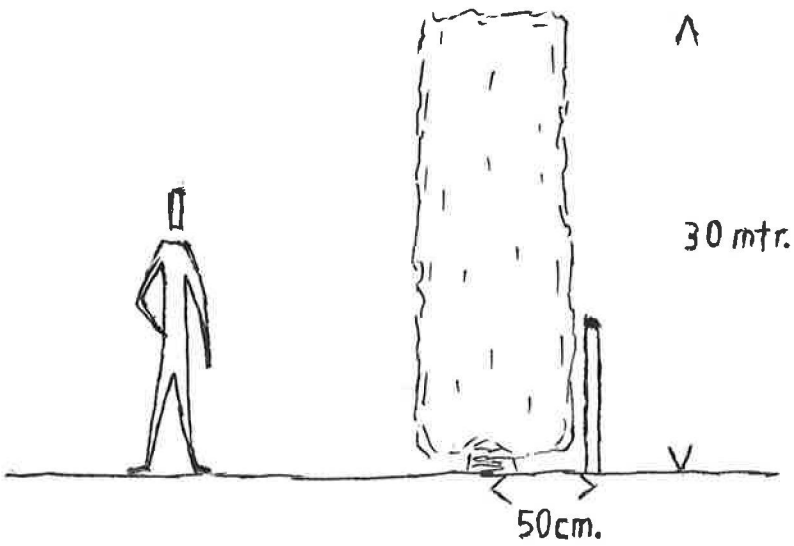
Om de heesters (hakhout) de eerste paar meters het zicht te doen ontnemen dienen deze iedere 5 jaar afgezet te worden het gaat hierbij voornamelijk om de snel groeiende soorten (Alnus en Salix), de overige soorten kan men eventueel selectief afzetten, dit vanwege het feit dat deze heesters langzamer ontwikkelen en om directe kaalslag van de plantstrook te voorkomen. Tevens wil ik u adviseren de nieuwe aanplant 3 jaar na realisatie selectief terug te nemen om vooral in de beginstadium snel een goede groenbuffer te realiseren

2.3 Hagen.

De hagen dienen ieder jaar 2 maal geknipt te worden dit zal in het beginstadium alleen de zijkanten inhouden tot de gewenste eindhoogte is bereikt dan dient de bovenzijde uiteraard ook meegenomen te worden. Hierbij wil ik benadrukken dat de coniferenhaag aan de oostzijde van de woonkavel minimaal 3 meter hoog dient te zijn in verband met de spuitwerkzaamheden in de boomgaard bij de buren (dit staat op de tekening aangegeven).

Terstegen Tuinen
Kruisweg 7 3994 AV Houten
Tel:030-2102841 www.terstegentuinen.nl

Detailtekening haag, alternatief spuitzone.



Schaal: 1:50

Datum: 06-11-'13

Terstegen Tuinen
KvK: 30.17.0652
Banknr: 31.13.55.013
IBAN: NL92RABO0311355013
BTW-nr.: 1705.62487.B.01

HAL 3

HAL 2

PLANTVAK 1

PLANTVAK 2

HAL 4

HAL 1

HAAG 1,5 MTR HOOG

WONING

CONIFEERHAAG 3,0 MTR HOOG

0,5 MTR. UIT ERFGRENS

WATERPUT

HAAG 1,0 HOOG

HAAG 1,5 MTR HOOG

BEPLANTINGSPLAN BEUSICHEMSEWEG 34 't GOY

IOV RINUS VAN DIJK

TERSTEGEN TUINEN PGJ. TERSTEGEN

SCHAAL 1:200

DATUM 12 NOVEMBER 2013

PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

Driftblootstelling van omstanders en omwonenden door boomgaard bespuitingen.

J.C. van de Zande[1] & M. Wenneker[2]

[1] Plant Research International
[2] Praktijkonderzoek Plant en Omgeving - sector Fruit

Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR
Business Unit Agrosysteemkunde
maart 2015

Rapport 609

© 2015 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Plant Research International. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.
Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Plant Research International, Agrosysteemkunde.

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Exemplaren van dit rapport kunnen bij de (eerste) auteur worden besteld.

Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR
Business Unit Agrosysteemkunde

Adres	:	Postbus 16, 6700 AA Wageningen
	:	Wageningen Campus, Droevendaalsesteeg 1, Wageningen
Tel.	:	0317 – 48 06 88
Fax	:	0317 – 41 80 94
E-mail	:	info.pri@wur.nl
Internet	:	www.wageningenUR.nl/pri

Inhoudsopgave

	pagina
Voorwoord	1
1. Inleiding	3
2. Materiaal en methoden	5
2.1 Veldmetingen drift	5
3. Resultaten	7
3.1 Veldmetingen drift	7
4. Drift en blootstelling	13
5. Discussie	21
6. Conclusie	29
Samenvatting	31
Literatuur	33
Bijlage I. Dermale blootstelling	37
Bijlage II, Inhalatoire blootstelling	52

Voorwoord

Momenteel vinden in verschillende gemeenten discussies plaats over de veiligheidszones rond fruitteeltbedrijven als gevolg van bespuitingen en de blootstelling van te bouwen woningen dichtbij de boomgaard. In deze rapportage wordt voor de blootstelling vanuit fruitteelt bespuitingen een overzicht gegeven van de drift bij standaard en drift beperkende op- en zijwaarts gerichte spuittechnieken en maatregelen die in de fruitteelt gebruikt kunnen worden om tot een beperking van de veiligheidszones te komen. In een aparte rapportage is dit ook gedaan voor neerwaarts gerichte bespuitingen van veldgewassen met een veldspuit.Naast de optredende drift vanuit de boomgaard tijdens de bespuitingen is ook de toxiciteit van de middelen en de blootstelling van personen belangrijk. Dank aan Dr. H.E. Falke (College Toelating Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden, Ctgb) voor de discussies over de werkwijze en bespreking van de resultaten op dit gebied. Dit onderzoek is opgesteld ter inventarisatie van de bekende kennis bij de aanvang van het project Blootstelling Omwonenden.

Wageningen, maart 2015

1. Inleiding

Binnen verschillende Nederlandse gemeenten doet zich een discussie voor over de nieuwbouwplannen van woningen naast percelen met landbouwkundige activiteiten. Op basis van jurisprudentie wordt in de praktijk een risicozone voor bebouwing aangehouden van 50 m vanaf de gewasgrens. Naar aanleiding van geplande woningbouw in de nabijheid van boomgaarden is er de vraag of het mogelijk is woningen te bouwen die binnen 50m van de perceelgrens van een fruitteeltperceel liggen. De vraag is gerezen op welke afstand woningbouw en bijbehorend erf en tuin nog verantwoord zijn in verband met plaatselijke bespuitingen met gewasbeschermingsmiddelen en als gevolg daarvan de blootstelling van omstanders en omwonenden aan het wegwaaien van de gewasbeschermings-middelen. Omdat langs de te bebouwen terreinen fruitteelt aanwezig kan zijn, is er voor gekozen de verantwoorde afstand te evalueren op basis van een bespuiting met de hoogste drift zoals in de fruitteelt (Huijsmans *et al.*, 1997). In deze rapportage wordt het onderdeel blootstellingsrisico vanuit bespuitingen in de fruitteelt verder uitgewerkt. Vraag hierbij is of de standaard driftbeperkende maatregelen die bij bespuitingen langs oppervlaktewater volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer genomen moeten worden (voorheen Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij (LOTV); VW *et al.*, 2000, 2007, I&M, 2012) en de aanwezigheid van windhagen of andere begroeiing de drift dusdanig reduceert dat een aanvaardbaar risico ontstaat voor verblijf binnen de huidige veiligheidsafstand van 50 m vanaf een perceelrand. Met drift wordt hierbij bedoeld de hoeveelheid spuitvloeistof die tijdens de bespuiting tot buiten het behandelde perceel komt als gevolg van wind- en luchtstromingen. Op basis van eerder veldonderzoek naar de drift bij toepassing van standaard en driftreducerende spuittechnieken in de fruitteelt kan aangegeven worden wat de driftdepositie op de grond (tot 50 m) en naar de lucht is. De berekende waarden zijn getoetst aan de criteria die in beleid opgesteld zijn (Ctgb, 2013). Tevens is beschikbare kennis over de blootstellingrisico's (acceptabele kortdurende systemische blootstelling door direct contact met de huid (dermaal), door inademing (inhalatoir) en secundair huidcontact (dermaal) door contact met eerder tot depositie gekomen drift (op bijvoorbeeld grond of gras) bij op- en zijwaarts gerichte bespuitingen gebruikt om te bepalen wat de risico's zijn bij de geldende (50 m) en aangepaste breedtes van de beschermzone tussen een boomgaard en de woningen. Tevens is bepaald wat het effect is van driftbeperkende technieken en maatregelen. Deze rapportage geeft een inschatting van wat verwacht kan worden aan drift van spuitvloeistof tijdens de bespuiting van boomgaarden in de route van het perceel en omwonenden en woningen bij het opzetten en uitvoeren van blootstellingsonderzoek van omwonenden zoals aangegeven door de Gezondheidsraad (2014) en het RIVM (Bogers et al., 2014).
Een uitleg hoe drift gemeten wordt en met welke spuittechnieken drift beperkt kan worden staan in Hoofdstuk 2 en 3. Hoe de drift van invloed is op de blootstelling van omstanders en bewoners staat in Hoofdstuk 4, waarna in Hoofdstuk 5 aangegeven wordt hoe de risico's voor omstanders en bewoners verkleind kunnen worden door aanvullende maatregelen.

2. Materiaal en methoden

Beschikbare resultaten van optredende drift bij standaard en driftarme spuittechnieken zoals venturi spuitdop, enkelzijdig spuiten buitenste bomenrij, zoals gebruikt in de fruitteelt, zijn geïnventariseerd (Zande *et al.*, 2001; Michielsen *et al.*, 2007; Wenneker *et al.*, 2007, 2008). Op basis van de driftmetingen met standaard (Southcombe *et al.*, 1997) en driftarme spuitdoppen (VW & LNV, 2001; Zande *et al.*, 2007) wordt aangegeven wat de reductie in driftdepositie is op 5, 10, 15 en 25 m vanaf de gewasrand en de reductie in drift naar de lucht op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij in de boomgaard. De driftreductie wordt aangegeven ten opzichte van een standaardbespuiting (9 m teeltvrije zone) en een standaard driftarme bespuiting (venturi spuitdop met 3 m teeltvrije zone) zoals verplicht volgens het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij (LOTV; VW *et al.*, 2007) wanneer een watervoerende sloot op de perceelgrens aanwezig is.

Op grond van driftmetingen uitgevoerd om de driftbelasting van enkelrij bespuitingen te kwantificeren (Michielsen *et al.*, 2007) kan voor de standaard en driftbeperkende spuittechniek berekend worden wat de drift naar de lucht is op 20, 30 en 40 m vanaf de perceelgrens en op verschillende hoogten.

Aan de hand van het criterium een veilige leefomgeving zoals gedefinieerd voor de bepaling van de 50 m grens tot bebouwing, zoals nu in de regelgeving genoemd wordt, is bepaald waar deze grens ligt op grond van overschrijding van blootstellingrisico's voor personen en enkele veelgebruikte middelen in de fruitteelt bij genoemde standaard en driftbeperkende technieken.

2.1 Veldmetingen drift

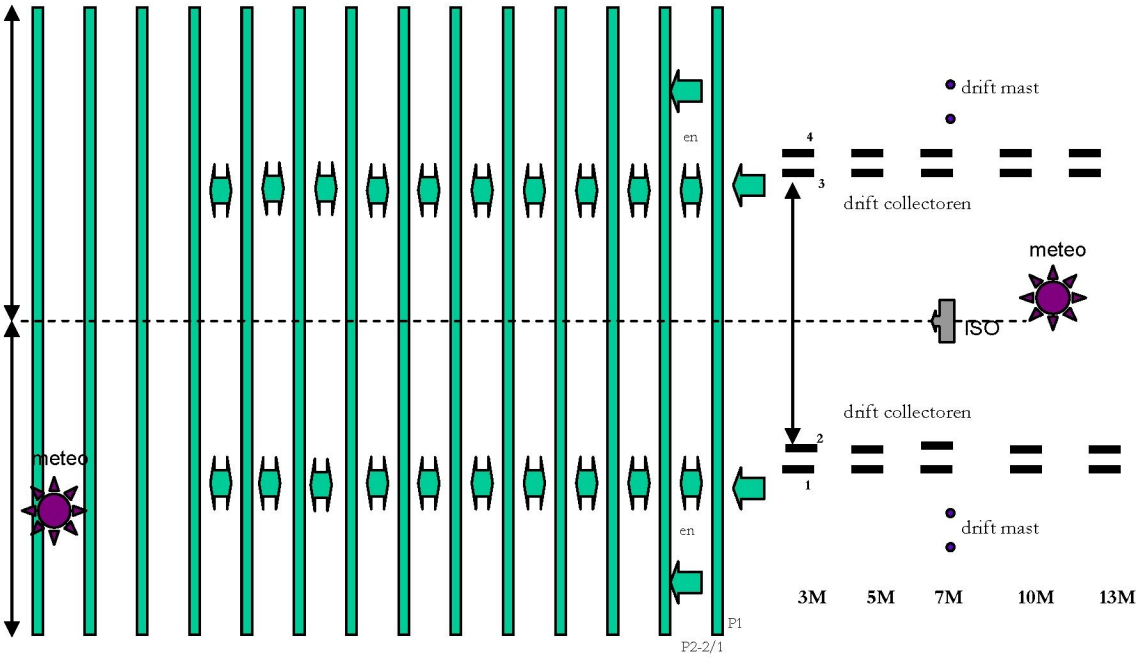
Bij driftveldmetingen werd in overeenstemming met een meetprotocol (CIW, 2003) ter certificering van driftarme spuittechnieken (TCT-CIW, 2009) een boomgaard over een strook van 20 m breed en een lengte van minimaal 50 m bespoten. In Figuur 1 is schematisch de indeling van een proefveld weergegeven. De metingen vonden plaats aan de benedenwindse zijde van de bespoten strook appelbomen op een strook kale grond. De bespuitingen werden uitgevoerd met water waaraan de fluorescerende tracer Brilliant Sulfo Flavine (BSF, 3 g/l) en een niet-ionische uitvloeier (Agral® , 1 ml/l) was toegevoegd.

De drift naar de grond naast het perceel werd bepaald door naast het perceel 2 rijen collectoren (=1 meetopstelling) met een onderlinge afstand van 2 m haaks op de rijrichting te leggen. De collectoren bestonden uit houten latten of plastic platen waarop met klittenband filterdoek (Camfil CM360 of Technofil TF-290; 50x10 cm en 100x10 cm) was bevestigd. De collectoren werden op 2,5 - 3,5 m; 4,5 - 5,5 m; 6,5 - 7,5 m; 9,5 - 10,5 m en 12,5 - 13,5 m gelegd (in enkele metingen ook om de 5 m tot 25 m), gemeten vanaf de positie van de laatste bomenrij. Voor de metingen van de drift naar de lucht werd op 7,5 m van de laatste gewasrij een driftmast opgesteld met aan twee lijnen driftcollectoren op 0, 1, 2, tot 10 m hoogte. Deze driftcollectoren waren bolvormige sponsjes met een diameter van 7,5 cm (Siebauer Abtrifftkollektoren art. nr. 00140).

Na een bespuiting werden de collectoren verzameld en gecodeerd voor verdere analyse op de hoeveelheid opgevangen BSF. Elke meetdag werd bemonsterd aan de dop (tankmonsters) om de BSF-concentratie van de spuitvloeistof te meten. Ter vergelijking werden ook onbehandelde (blanco) collectoren geanalyseerd. In het laboratorium werden de collectoren met water gespoeld, zodanig dat de BSF in oplossing kwam. Van deze oplossing werd de concentratie aan BSF gemeten met behulp van een fluorimeter (Perkin Elmer LS 45). Op dezelfde wijze werden de blanco collectoren geanalyseerd. Ook de concentratie BSF in de tankmonsters werd fluorimetrisch bepaald.

De concentratie werd omgerekend naar volume spuitvloeistof per oppervlakte-eenheid. Het percentage drift is berekend door de driftdepositie per oppervlakte-eenheid uit te drukken in procenten van de in het perceel verspoten hoeveelheid vloeistof per oppervlakte-eenheid.

Voor de vergelijking van de driftdepositie zijn de driftwaarden over de stroken 4½-5½, 9½-10½ en 14½-15½ berekend, alsmede de gemiddelde drift naar de lucht op 7,5 m afstand vanaf de laatste bomenrij, uitgedrukt in percentages van de dosering.



Figuur 1. *Schematische weergave meetopstelling veldmeting drift in de fruitteelt; links de boomgaard waarvan minimaal de buitenste 8 boomrijen (20 m) bespoten worden, rechts de benedenwindse meetstrook; wind waait van links naar rechts.*

3. Resultaten

3.1 Veldmetingen drift

Voor zij- en opwaarts gerichte spuittechnieken zoals gebruikt in de fruitteelt kunnen verschillende driftbeperkende maatregelen geïmplementeerd worden. Uitgaande van wat uit de fruitteelt bekend is kan de drift aanzienlijk gereduceerd worden. In Tabel 1 is aangegeven wat de driftreductie op op wateroppervlak van een standaard sloot (Huijsmans *et al.*, 1997) kan zijn wanneer gebruik gemaakt wordt van verschillende driftbeperkende technieken (TCT-CIW, 2015). De volgende technieken zijn opgenomen:

- Eenzijdig spuiten van de buitenste bomenrij (Wenneker *et al.*, 2004, 2005)
- Dwarsstroomspuit met groendetectie sensor (Wenneker *et al.*, 2003, 2013)
- Dwarsstroomspuit met reflectiescherm (Porskamp *et al.*, 1994a, 1994b; Huijsmans *et al.*, 1997), dwarsstroomspuit met venturi spuitdoppen en enkelzijdig spuiten van de buitenste bomenrij (Wenneker *et al.*, 2004),
- Dwarsstroomspuit uitgerust met spuitdoppen met een grof druppelgroottespectrum (Heijne et al., 2002, Michielsen *et al.*, 2009)
- Wanner dwarsstroomspuit met reflectie scherm en venturi spuitdoppen (Wenneker *et al.*, 2006),
- Tunnelspuit (Porskamp *et al.*, 1994a, 1994b ; Huijsmans *et al.*, 1993),
- Windhaag op rand van perceel (Porskamp *et al.*, 1994c; Wenneker *et al.*, 2004b, 2008c)
- Vegetatie in slootkant (Heijne *et al.*, 2003)
- Kunststof gaas op rand van perceel (Heijne *et al.*, 1999)
- Spuitdop classificatie voor boomgaardspuiten (Zande *et al.*, 2007, 2008b, 2012b; Stallinga *et al.*, 2011a, 2011b)
- Geavanceerde driftreducrende spuittechnieken voor boomgaardbespuitingen (Wenneker *et al.*, 2012)
- Meerrijen boomgaardspuit (Stallinga *et al.*, 2013; Wenneker *et al.*, 2014).

De driftreductie is hierbij uitgedrukt ten opzichte van de driftdepositie op verschillende afstanden van een standaard boomgaardspuit uitgerust met Albuz ATR lila werveldoppen en een spuitdruk van 7 bar bij bespuitingen in de volblad (na 1 mei) en in de kale boom (voor 1 mei) situatie (Figuur 2) (Zande *et al.*, 2014).

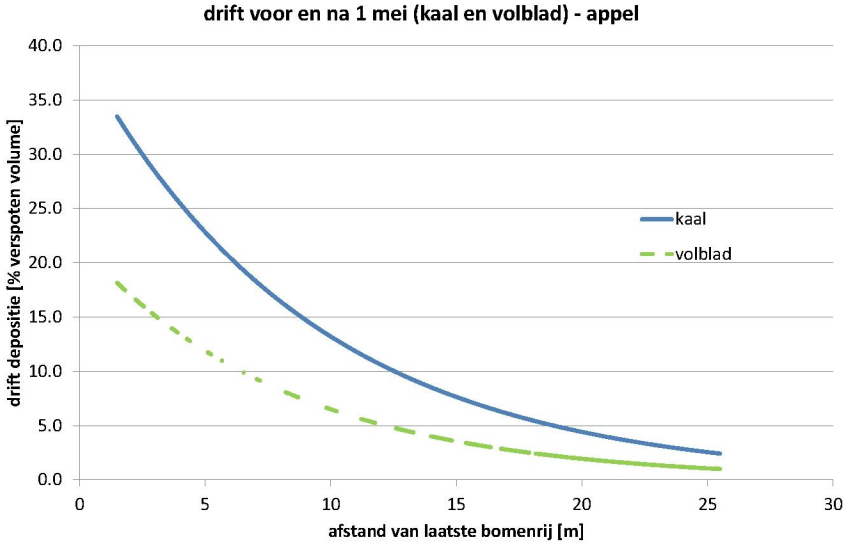
Voor de referentiebespuiting geldt; hoe meer driftmetingen uitgevoerd worden hoe stabieler de driftcurve wordt, en daarmee de variatie in omstandigheden beter meegenomen wordt. Hierdoor ontstaat een normalisatie van de driftdepositie naar de algemene weers- en boomgaardomstandigheden waaronder de metingen van de standaard techniek uitgevoerd zijn (Figuur 1). Voor de metingen tot 2011 geldt dat voor de volblad situatie de windsnelheid gemiddeld 2.5 m/s was (+/- 0.8 m/s, op 1 m boven boomhoogte) en de gemiddelde windhoek 14° (+/- 9°) ten opzichte van loodrecht op de bomenrij. Voor de kale boom situatie was dit gemiddeld 3,2 m/s (+/- 0,7 m/s) en 10° (+/- 8°). Met toenemende afstand vanaf de rand van het gewas neemt de driftdepositie op grondoppervlak af. Voor de standaard spuittechniek zal in de volblad situatie (na 1 mei) de driftdepositie op 5 m afstand van de rand van het gewas ongeveer 12% zijn van de spuitvloeistofdosering in het perceel. Op 15 m en 25 m afstand zal de driftdepositie ongeveer 3% en 1% zijn. In de kale boom situatie (voor 1 mei) is de driftdepositie op 5 m afstand van de rand van het gewas ongeveer 23%, en op 15 m en 25 m afstand ongeveer 8% en 3%.

Bij bespuiting van een fruitteeltboomgaard is van verschillende driftreducerende technieken het effect op de drift bepaald in vergelijking met de standaard referentie bespuiting. De standaard bespuitingstechniek is een Munkhof dwarsstroom spuit uitgerust met Albuz ATR lila spuitdoppen (spuitdruk 7 bar, spuitvolume 200 l/ha). Uit deze metingen kan afgeleid worden wat de driftreductie van deze driftreducerende technieken op verschillende afstanden is. Er ontstaat zo een driftreductie curve. Door gebruik te maken van deze driftreductiecurven kan de driftdepositie van de driftreducerende techniek uitgerekend worden in vergelijking met de standaard referentiecurve (Zande *et al.*, 2014).

De driftreducerende spuittechnieken kunnen zo gegroepeerd worden in driftreductieklassen van 50%, 75%, 90% en 95% (ISO22369, 2006). Hierbij is voor iedere klasse een representatieve driftreducerende techniek gekozen die dicht bij de grens van de driftreductieklasse ligt. Voor iedere Drift Reducerende Techniek (DRT) is de driftreductie op wateroppervlak voor de standaard sloot (4,5-5,5 m van de laatste bomenrij) bij een bespuiting in de volblad situatie als maatgevend genomen. Vervolgens werden de technieken ingedeeld in een klasse (Tabel 1).

Tabel 1. *Driftreducerende spuittechnieken voor boomgaardbespuitingen ingedeeld in Drift Reducerende Techniek (DRT) klassen.*

Klasse	Drift reducerende technieken in drift reductie klasse *) referentie voor klasse
50%	50% drift reducerende spuitdoppen + eenzijdig spuiten buitenste bomenrij sensor spuit + standaard doptypen *); reflectie scherm spuit + standaard doptypen; Wanner dwarsstroom spuit +reflectie scherm + standaard doptypen;
75%	75% drift reducerende spuitdoppen+ eenzijdig spuiten buitenste bomenrij *) tunnel spuit + standaard doptypen; KWH 3-rijer + standaard doptypen
90%	90% drift reducerende spuitdoppen+ eenzijdig spuiten buitenste bomenrij *) Dwarsstroom spuit + venturi spuitdoppen + eenzijdig spuiten buitenste bomenrij; axiaal spuit+ venturi spuitdoppen + eenzijdig spuiten buitenste bomenrij;
95%	95% drift reducerende spuitdoppen+ eenzijdig spuiten buitenste bomenrij (4,5 m tvz) 90% drift reducerende spuitdoppen+ eenzijdig spuiten buitenste bomenrij + lage lucht *) Wanner dwarsstroom spuit +reflectie scherm + venturi spuitdoppen; KWH 3-rijer + 90% drift reducerende spuitdoppen; KWH 3-rijer + 90% drift reducerende spuitdoppen + variabele luchtondersteuning; KWH 3-rijer + 90% drift reducerende spuitdoppen + gereduceerde variabele luchtonderst.



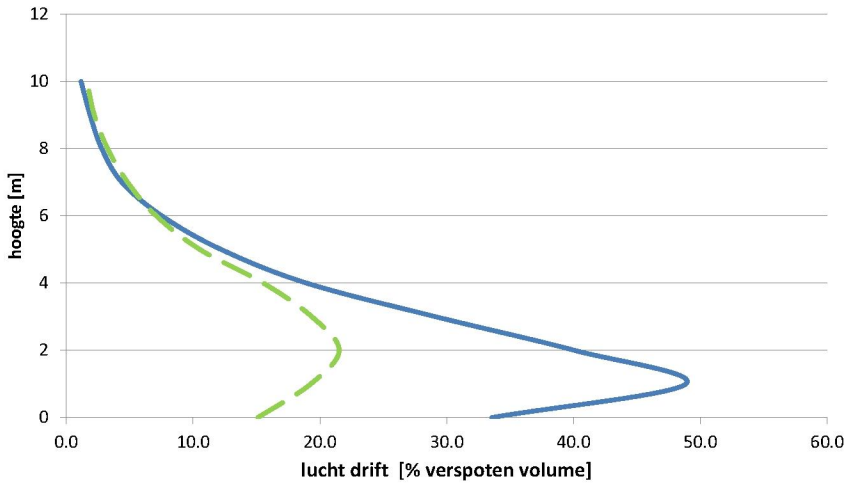
Figuur 2. *Driftdepositie (% van de dosering) op grondoppervlak naast het perceel voor een standaard boomgaardspuit in de volblad (na 1 mei) en de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar Zande et al., 2014).*

Uitgaande van de driftcurve voor de standaard techniek (Figuur 2) en de verschillende driftreducerende technieken (Tabel 1) kan de driftdepositie op de afstanden 5, 10, 15, 20, 25 en 30 m vanaf de gewasrand voor zowel de volblad als de kale boom situatie berekend worden (Tabel 2).

Door het gebruik van driftreducerencde technieken (DRT) kan de drift aanzienlijk beperkt worden. Door het gebruik van een venturi spuitdop en het enkelzijdig spuiten van de buitenste bomenrij (DRT90) is de driftdepositie op grondoppervlak in de volblad situatie op 15 m van de rand van het gewas ongeveer 0,3% en op 30 m van de gewasrand 0,02%. In de kale boom situatie is de driftdepositie op 15 m voor een bespuiting met een DRT90 ongeveer 0,6% en op 30 m afstand ongeveer 0,05%.

Tabel 2. *Driftdepositie (% van dosering) voor op- en zijwaarts gerichte spuittechnieken op verschillende afstanden vanaf de laatste bomenrij in de volblad en de kale boom situatie (naar: Zande et al., 2014).*

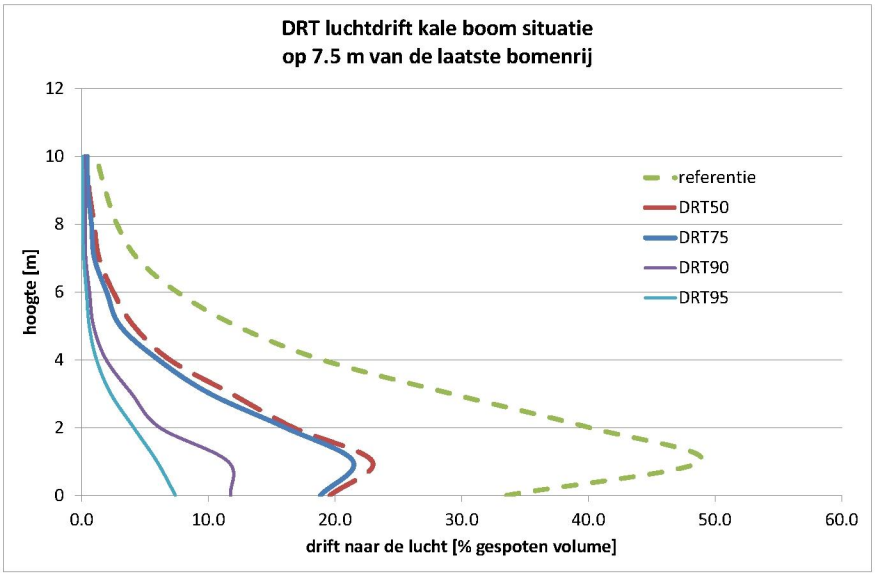
		Spuittechniek				
	Afstand (m)	Standaard dwarsstroom	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Volblad	5	11,9	5,8	2,8	1,5	0,6
	10	6,5	3,0	1,3	0,6	0,3
	15	3,5	1,6	0,6	0,3	0,16
	20	1,9	0,8	0,3	0,13	0,08
	25	1,1	0,4	0,13	0,06	0,04
	30	0,6	0,24	0,06	0,02	0,02
Kaal	5	22,9	17,5	12,0	3,2	1,7
	10	13,3	9,5	6,6	1,4	0,8
	15	7,7	5,1	3,6	0,6	0,3
	20	4,5	2,8	2,0	0,25	0,15
	25	2,6	1,5	1,1	0,11	0,07
	30	1,5	0,8	0,6	0,05	0,03



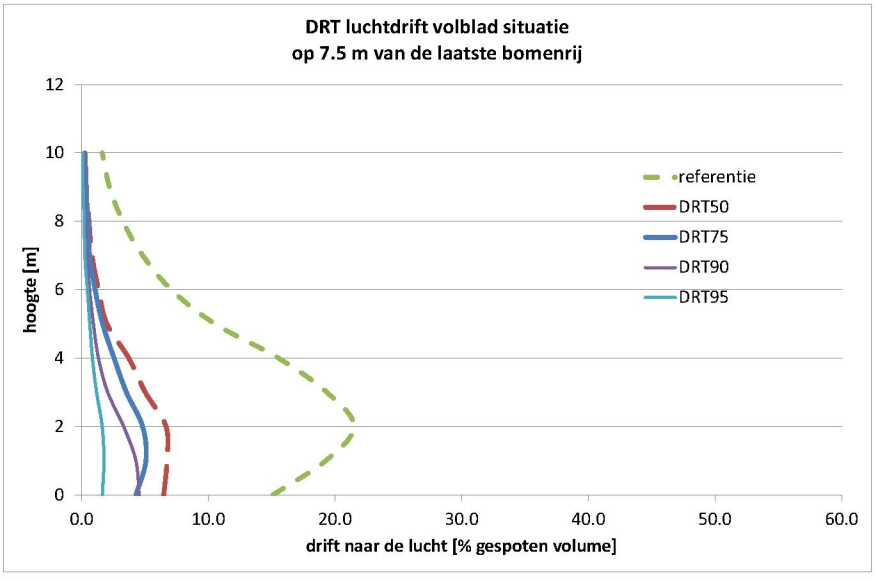
Figuur 3. *Drift naar de lucht (% van de dosering) op 7,5 m naast het perceel tot 10 m hoog voor een standaard boomgaardspuit in de volblad (na 1 mei) en de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar: Zande et al., 2014).*

Voor de beoordeling van middelen naar de effecten op waterorganismen wordt voor veldspuiten standaard de driftdepositie op wateroppervlak beoordeeld met een driftdepositie waarde van 1% (Ctgb, 2013). Op grond van de veldmetingen wordt voor de fruitteelt aan dit criterium voldaan op ongeveer 25 m vanaf de perceelgrens voor de standaard spuittechniek en binnen 10 m voor DRT90 en DRT95 driftreducerende spuittechnieken.

In de driftmetingen is niet alleen gekeken naar de driftdepositie op de grond naast het perceel maar ook naar de hoeveelheid drift die in de lucht passeert op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij. Gemiddeld over de gemeten hoogte (10 m) was voor de standaard techniek in de volblad situatie de drift op de mast op 7,5 m afstand van delaatste bomenrij ongeveer 11% van de dosering per oppervlakte-eenheid in de boomgaard (Zande *et al.*, 2014). In de kale boom situatie was dit ongeveer 18% (Figuur 3). De hoogste depositie treedt hierbij in de kale boom situatie op 1 m hoogte op (bijna 50%) en in de volblad situatie op 2 m hoogte (ongeveer 20%). De verschillende drift-reducerende spuittechnieken zoals ingedeeld in de driftreductieklassen (Tabel 1) reduceren de drift naar de lucht op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij. De driftreductie van de drift naar de lucht op 7,5 m afstand van de laatste bomenrij is voor de verschillende DRT klassen bepaald (Zande *et al.*, 2014) voor de kale boom situatie (Figuur 4) en de volblad situatie (Figuur 5).

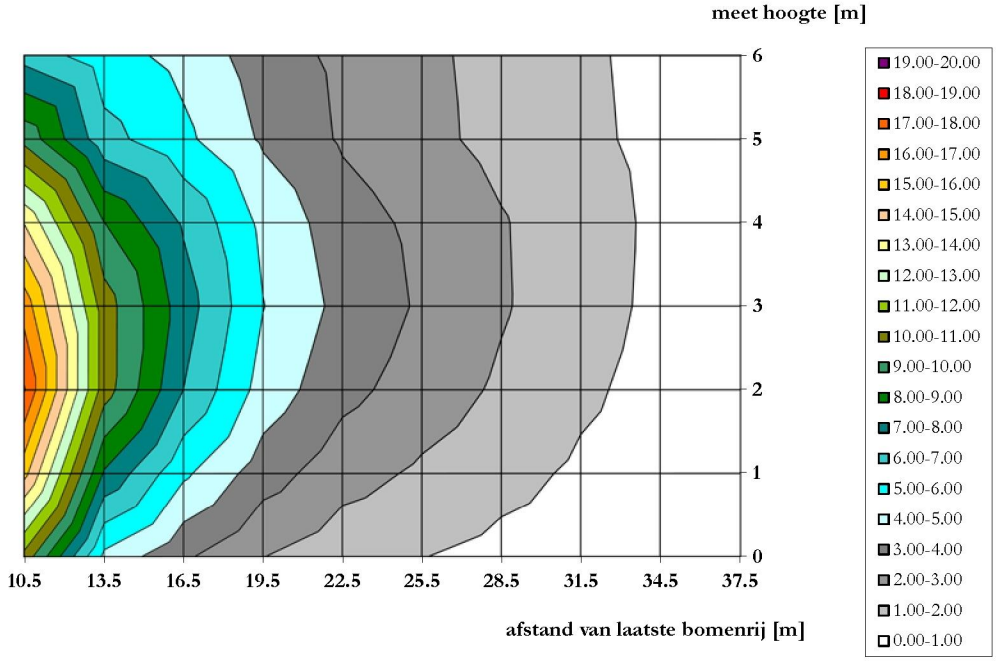


Figuur 4. *Drift naar de lucht (% van de dosering) op 7,5 m naast het perceel tot 10 m hoog voor een standaard boomgaardspuit in de volblad (na 1 mei) en de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar: Zande et al., 2014).*

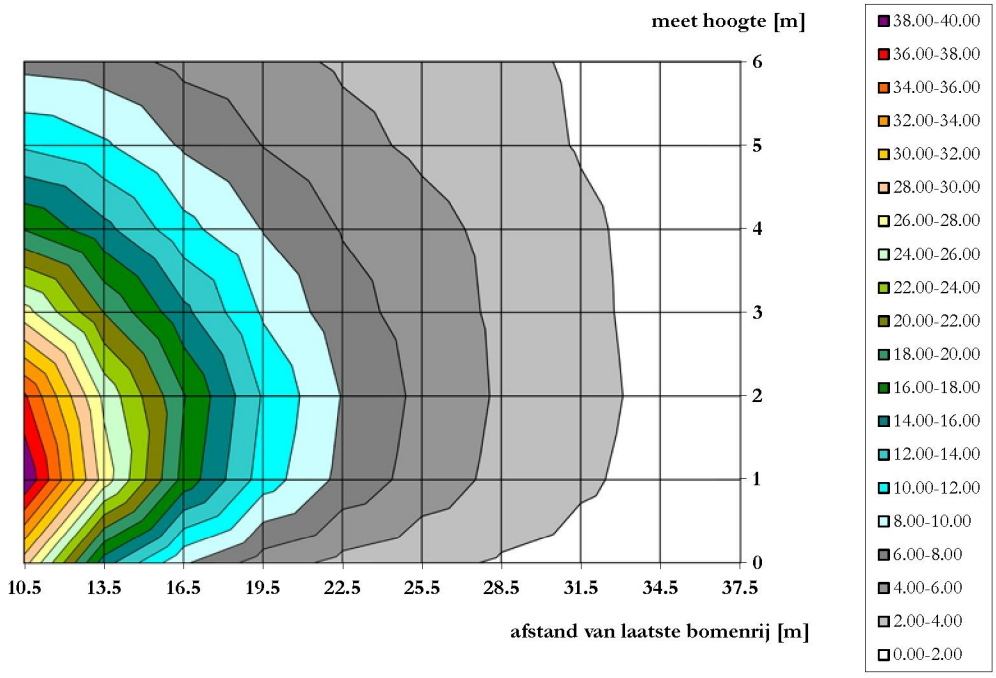


Figuur 5. *Drift naar de lucht (% van de dosering) op 7,5 m naast het perceel tot 10 m hoog voor een standaard boomgaardspuit en Drift Reducerende Technieken uit verschillende driftreductieklassen (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom (voor 1 mei) situatie (naar: Zande et al., 2014).*

De drift naar de lucht is niet homogeen verdeeld over de hoogte maar heeft hogere waarden net boven boomhoogte doordat de driftwolk over de top van de bomen naar buiten de boomgaard waait (Figuur 4, Figuur 5). Ook de afname van de drift in de lucht met de afstand vanaf de boomgaard (Michielsen *et al.*, 2007) verloopt voor de kale boom situatie anders dan voor de volblad situatie. Bij de kale boom situatie is de afname met de afstand meer vanuit een centraal punt, de spuit. Bij de volblad situatie is er een sterke afname direct naast de boomgaard door de filterende werking van het bladerdek en daarna een meer diffuse langzamere afname van de drifthoeveelheid met de afstand. Zo wordt een driftpercentage van 1% op 2 m hoogte in de volblad situatie (na 1 mei) bereikt op ongeveer 32 m en in de kale boom situatie (voor 1 mei) op meer dan 35 m van de laatste bomenrij.



Figuur 6. *Drift naar de lucht (% van de dosering) naast het perceel voor een standaard dwarsstroom boomgaardspuit in de volblad situatie.*



Figuur 7. *Drift naar de lucht (% van de dosering) naast het perceel voor een standaard dwarsstroom boomgaardspuit in de kale boom situatie.*

Met behulp van de gevonden afname in drift naar de lucht met de afstand zoals gepresenteerd in Figuur 6 en Figuur 7 voor de standaard spuittechniek kan ook voor de DRT-klassen de afname van de drift naar de lucht gemiddeld over de meethoogte 0-10 m met de afstand vanaf de laatste bomenrij berekend worden (Tabel 3).

Tabel 3. *Gemiddelde drift (% van dosering) naar de lucht (0-10 m hoogte) voor op- en zijwaarts gerichte spuittechnieken op verschillende afstanden vanaf de laatste bomenrij in de volblad en de kale boom situatie (naar: Zande et al., 2014).*

		Spuittechniek				
	Afstand (m)	Standaard dwarsstroom	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Volblad	5	17,4	4,9	3,5	2,6	1,3
	10	9,5	2,6	1,9	1,4	0,7
	15	5,2	1,4	1,0	0,7	0,4
	20	2,9	0,7	0,5	0,4	0,2
	25	1,6	0,4	0,3	0,2	0,1
	30	0,9	0,2	0,2	0,1	0,1
Kaal	5	31,7	13,8	12,6	5,9	3,5
	10	17,4	7,4	6,8	3,1	1,8
	15	9,5	4,0	3,6	1,6	1,0
	20	5,2	2,1	1,9	0,9	0,5
	25	2,9	1,2	1,0	0,4	0,3
	30	1,6	0,6	0,6	0,2	0,1

4. Drift en blootstelling

Voor een aantal gewasbeschermingsmiddelen die in de fruitteelt gebruikt worden kan geëvalueerd worden wat de driftdepositie naast het perceel is in relatie met de toxiciteit van dat middel. In de fruitteelt worden zowel chemische gewasbeschermingsmiddelen als biologische middelen gebruikt. Voor de blootstelling maakt het hierbij niet uit of het middel van chemische of biologische oorsprong is. De gebruikte middelen kunnen onderscheiden worden in onkruidbestrijdingsmiddelen (herbiciden), schimmelbestrijdingsmiddelen (fungiciden) als insectenbestrijdingsmiddelen (insecticiden, acariciden) gebruikt. Herbiciden worden niet met een dwarsstroom of axiaal boomgaardspuit uitgebracht maar met een onkruidspuit (Stallinga *et al.*, 2012) met een neerwaarts gerichte spuitboom of spuitdop. Fungiciden en insecticiden worden met op- en zijwaarts gerichte spuittechnieken zoals dwarsstroom en axiaal boomgaardspuit. Een aantal in de fruitteelt veel gebruikte fungiciden en insecticiden zijn in Tabel 4 met hun (maximaal) toegelaten dosering per oppervlakte-eenheid opgesomd.

Tabel 4. *Veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen in de fruitteelt met hun gehalte werkzame stof, de (maximaal) toegelaten dosering per oppervlakte-eenheid en de uitgebrachte hoeveelheid werkzame stof (mg/m²).*

Soort gewas-beschermings-middel	Naam middel	Werkzame stof	Gehalte werkzame stof		Dosering middel		Toegediende hoeveelheid werkzame stof mg/m²
Fungicide	Merpan/ Captosan	Captan[1])	800	g/kg	2,5	kg/ha	200
Insecticide	Fenoxycarb25WG	Fenoxycarb[1])	267	g/kg	0,6	kg/ha	16
Insecticide	Teppeki	Flonicamid	500	g/kg	0,14	kg/ha	7
Insecticide	Runner	Methoxyfenozide	250	g/l	0,6	l/ha	15
Insecticide	Pirimor	Pirimicarb[2])	500	g/kg	0,5	kg/ha	25
Acaracide	Apollo 500SC	Clofentezin	500	g/l	0,45	l/ha	23
Fungicide	CHORUS 50 WG	Cyprodinil[1])	500	g/l	0,4/0,6*)	kg/ha	20/30
Fungicide	Delan DF	Dithianon[3])	700	g/l	0,795	kg/ha	56
Fungicide	Switch[1])	Fludioxonil	250	g/kg	1,0	kg/ha	25
	Switch	Cyprodinil	375	g/kg	1,0	kg/ha	38
Fungicide	Syllit	Dodine	450	g/kg	1,95	kg/ha	88

[1]) moet langs oppervlaktewater met DRT90 toegediend worden; kaal en volblad
[2]) moet langs oppervlaktewater met DRT99 toegediend worden; mag alleen in volblad
[3]) moet langs oppervlaktewater met DRT90 toegediend worden; mag alleen in volblad
*) 0,4 kg/ha voor 1 mei en 0,6 kg/ha na 1 mei

Per oppervlakte eenheid verschilt de toegediende hoeveelheid werkzame stof aanzienlijk. Voor het insecticide flonicamid is de dosering 7 mg/m², terwijl voor het fungicide captan de dosering maximaal 200 mg/m² is. De toxiciteit van de middelen kan echter ook sterk verschillen.

Voor de risicobeoordeling van toevallige passanten, omwonenden of mensen die werkzaamheden verrichten nabij plaatsen waar met gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt (omstanders of by-standers) zijn er nog geen vastgestelde dossiervereisten, beoordelingsmethodieken, normen en criteria voor het beoordelen van het gezondheidsrisico van deze mensen. Ten aanzien van de risicobeoordeling voor de volksgezondheid door blootstelling via de lucht stelt het Ctgb dat over het algemeen de afstand tot de plaats waar met gewasbeschermingsmiddelen wordt gewerkt voor omwonenden aanmerkelijk groter is dan voor de toepasser en omstander. De blootstelling zal voor

omwonenden derhalve lager zijn dan voor de toepasser en de omstander. Daarom wordt voor de omwonenden bij toepassingen in de open lucht geen hoger risico voor de gezondheid ingeschat dan voor omstanders (Ctgb, 2013). Om voor de situatie fruitteelt het risico in te schatten is er vanuit gegaan dat de in Tabel 4 genoemde stoffen gebruikt worden met de verschillende toedieningstechnieken, waarvoor de drift buiten het perceel is berekend. De berekende drift geeft aan hoeveel middel er op de verschillende afstanden naast het perceel op de grond terecht kan komen of wat op verschillende hoogtes passeert.

Voor het risico voor opname door voedsel, inademen (inhalatoir) en huidcontact (dermaal) gelden verschillende drempelwaarden (Ctgb, 2013; Fytostat, 2013) die veelal verkregen zijn door experimenteel dieronderzoek. Wordt het risico voor blootstelling van de mens beoordeeld door opname door de huid of door inademing dan gelden daar voor de in Tabel 4 genoemde stoffen drempelwaarden voor (Tabel 5).

Tabel 5. *Referentiewaarden kortdurende blootstelling (Acceptable Exposure Level; AEL-systemisch) de dermale absorptie (%) en de maximaal toelaatbare blootstelling op een persoon (mg/m^2) voor een aantal toegepaste werkzame stoffen in de fruitteelt (bron: Ctgb, 2013).*

Middel	Toepassing	AEL (mg/kg lich.gew./dag)	Dermale absorptie (%)	Max. toelaatbare blootstelling (mg/m^2)
Captan	Fungicide	0,10	10	31,5
Fenoxycarb	Insecticide	0,1	35	8,5
Flonicamid	Insecticide	0,025	13	1,6
Methoxyfenozide	Insecticide	0,1	8	39,4
Pirimicarb	Insecticide	0,035	13	8,5
Clofentezin	Acaracide	0,01	6	5,5
Cyprodinil	Fungicide	0,03	6	16
Fludioxonil	Fungicide	0,59	1,7	1093
Dodine	Fungicide	0,045	1,0	115

Bij de blootstelling van deze stoffen, die bepalend is voor het risico voor de mens, is het ook van belang wat de mate is waarin de stof door de huid opgenomen wordt. Dit verschilt voor de individuele stoffen zeer sterk en is aangegeven met de dermale absorptie (Tabel 5). Voor het bepalen van het inhalatie risico wordt met een 100% opname van de in de lucht aanwezige stof gerekend.

Voor omwonenden kan het ook van belang zijn wat de blootstelling is door secundaire blootstelling via contact met oppervlakken waarop de stof is neergeslagen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan kleine kinderen die op het gras in de tuin spelen.

Omdat blootstelling gedurende meerdere dagen per teeltseizoen voorkomt wordt er uitgegaan van de semi-chronische blootstelling (Tabel 5) en niet gewerkt met toxicologische eindpunten met als enig eindpunt dood (LD50). In de berekening van de dermale en inhalatoire blootstelling is uitgegaan van een volwassen persoon met een gemiddeld gewicht van 63 kg (Ctgb, 2008). Hiermee kan uit Tabel 5 de maximaal toegestane hoeveelheid (Acceptable Exposure Level; AEL) bepaald worden waarbij de toepassing kritisch wordt door een te hoge hoeveelheid werkzame stof op de huid. Overeenkomstig de rekenwijze voor blootstelling binnen EUROPOEM II (EUROPOEM, 2002) voor blootstelling voor omstanders wordt er voor omwonenden en omstanders vanuit gegaan dat zij onbedekt rondlopen waarbij hun vangoppervlak 2 m^2 is (voor + achterzijde, 0,50 m breed + 2 m hoog). Met deze beide aannames kan uitgerekend worden wat de hoeveelheid werkzame stof is die op de persoon terecht komt en in welke mate dit de drempelwaarden voor dermale toxiciteit over- of onderschrijdt. Voor de verschillende gewasbeschermingsmiddelen is in Tabel 6 uitgerekend wat de maximale dosering is per persoon (63 kg) voor de verschillende stoffen. Hierbij is rekening houdend met de vangefficiency van de gebruikte collectoren (40%) , de meetnauwkeurigheid (50%), de variatie in de metingen en een gemiddelde windsnelheid tijdens de driftmetingen van 3 m/s waar bespuitingen bij

maximaal 5 m/s toegestaan zijn (factor 2 meer drift) de driftdepositie met een factor 10 verhoogd (Stallinga *et al.*, 2008). In Tabel 7 staat wat bij driftpercentages tussen 0,1% en 25% op deze persoon van 2 m^2 oppervlak aan druppeldrift terecht komt (mg/m^2).

Tabel 6. Depositie aan actieve stof op een onbedekte persoon van 2 m^2 oppervlak (mg) bij verschillende drift percentages (0,1%-25%).

Middel	Werkzame stof	Depositie (mg) bij verschillende drift percentages							
		0,1%	0,5%	1%	5%	10%	15%	20%	25%
Merpan/ Captosan	Captan	4	20	40	200	400	600	800	1000
Fenoxycarb25WG	Fenoxycarb	0,3	1,6	3,2	16	32	48	64	80
Teppeki	Flonicamid	0,1	0,7	1,4	7	14	21	28	35
Runner	Methoxyfenozide	0,3	1,4	2,9	14	29	43	58	72
Pirimor	Pirimicarb	0,5	2,5	5	25	50	75	100	125
Apollo 500SC	Clofentezin	0,5	2,3	4,5	23	45	68	90	113
CHORUS 50 WG	Cyprodinil	0,6	3,0	6	30	60	90	120	150
Switch	Fludioxonil	0,5	2,5	5	25	50	75	100	125
Switch	Cyprodinil	0,8	3,8	8	38	75	113	150	188
Syllit	Dodine	1,8	9	18	88	176	263	351	439

Tabel 7. Maximale toelaatbare dosering op een onbedekte persoon van 2 m^2 oppervlak (mg/m^2) en de depositie aan actieve stof op een onbedekte persoon van 2 m^2 oppervlak (mg/m^2) bij verschillende drift percentages (0,1-25).

Middel	Werkzame stof	Max. toelaatbare dermale blootstelling (mg/m^2)	Blootstelling (mg/m^2) bij verschillende drift percentages							
			0,1%	0,5%	1%	5%	10%	15%	20%	25%
Merpan/ Captosan	Captan	31,5	2,0	10	20	100	200	300	400	500
Fenoxycarb25WG	Fenoxycarb	9,0	0,2	0,8	1,6	8	16	24	32	40
Teppeki	Flonicamid	6,1	0,1	0,4	0,7	3,5	7	11	14	18
Runner	Methoxyfenozide	39,4	0,1	0,7	1,4	7	14	22	29	36
Pirimor	Pirimicarb	8,5	0,3	1,3	2,5	13	25	38	50	63
Apollo 500SC	Clofentezin	5,5	0,2	1,1	2,3	11	23	34	45	56
CHORUS 50 WG	Cyprodinil	16	0,3	1,5	3,0	15	30	45	60	75
Switch	Fludioxonil	1093	0,3	1,3	2,5	13	25	38	50	63
Switch	Cyprodinil	16	0,4	1,9	3,8	19	38	56	75	94
Syllit	Dodine	142	0,9	4,4	9	44	88	132	176	219

Tabel 8. Invulling van AEL dermaal (%) op een onbedekte persoon van 2 m² oppervlak en voor verschillende actieve stoffen bij verschillende drift percentages (0,1%-25%).

Middel	Werkzame stof	Blootstelling (mg/m²) bij verschillende drift percentages							
		0,1%	0,5%	1%	5%	10%	15%	20%	25%
Merpan/ Captosan	Captan	6	32	63	**317**	635	952	1270	1587
Fenoxycarb25WG	Fenoxycarb	2	9	18	89	178	267	356	445
Teppeki	Flonicamid	1	6	12	**58**	116	267	356	445
Runner	Methoxyfenozide	0,4	2	4	18	37	55	73	91
Pirimor	Pirimicarb	3	15	29	**147**	295	442	590	737
Apollo 500SC	Clofentezin	4,3	21	43	**214**	429	643	857	1071
CHORUS 50 WG	Cyprodinil	1,9	10	19	95	190	286	381	476
Switch	Fludioxonil	0,0	0,1	0,2	1	2	3	5	6
Switch	Cyprodinil	2,4	12	24	**119**	238	357	476	595
Syllit	Dodine	0,6	3	6	31	62	93	124	155

Huidblootstelling

Door de hoeveelheid werkzame stof die bij de verschillende driftpercentages op de mens terecht komt (Tabel 6,Tabel 7) te toetsen aan de maximale hoeveelheid die op grond van de dermale interne blootstelling tot effect leidt (Tabel 5) wordt de onderschrijding van deze norm aangegeven (Tabel 8). Uit Tabel 8 volgt dat bij een driftpercentage van 5% de dermale eindwaarde bij captan, pirimicarb, clofentezin en cyprodonil overschreden wordt (>100) en dat dit bij 10% voor fenoxycarb, flonicamid en cyprodynil (in Chorus en Switch) gebeurt en bij 20% voor dodine. Voor methoxyfenozide en fludioxonil is er geen overschrijding van het dermale eindpunt (AEL) tot 25% drift.

Voor de stof met het hoogste risico, de werkzame stof captan, is het effect van de verschillende spuittechnieken, afstanden tot de rand van het perceel en de hoogte in de lucht (Tabel 3) nader bekeken voor de druppeldrift naar de lucht. Hierbij wordt verondersteld dat de hoogte 0-3 m representatief is voor blootstelling van personen die zich buiten bevinden (Tabel 9) en dat de hoogte 3-6 m representatief is voor de blootstelling van de gevel als een persoon in een open raam staat of de hoeveelheid die de woning binnen kan komen door een open (slaapkamer)-raam. Voor de overige in Tabel 4 genoemde stoffen staan de resultaten van de berekeningen in Bijlage I.

Volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift in appels en peren mag zowel voor als na 1 mei (respectievelijk in de kale boom situatie en de volblad situatie) captan voor schurftbestrijding gebruikt worden (Ctgb, 2013). Bij toediening van captan langs oppervlaktewater moet gebruik gemaakt worden van een 90% driftreducerende spuittechniek (DRT90). Bespuitingen tegen schurft vinden veelvuldig plaats, soms zelfs wekelijks. Gezien de hoge frequentie van gebruik van fungiciden ten opzichte van insecticiden is het risico voor blootstelling van captan dus hoger als van flonicamid en pirimicarb. Zo mag pirimicarb in appel en peer slechts twee maal per jaar toegediend worden en mag dit wanneer het langs oppervlaktewater gebeurt alleen met een techniek met hoge driftreductie (uit DRT95) en na 1 mei (volblad situatie). Voor captan staat de invulling van het dermale blootstellingseindpunt voor de standaard en driftbeperkende spuittechnieken uit de verschillende drift reducerende techniek klassen (DRT) in Tabel 9 weergegeven voor de volblad en de kale boom situatie.

Op 0-3 m hoogte is er voor de standaard spuittechniek in de volblad situatie (Tabel 10) geen overschrijding van de AEL-dermaal (>100) van captan vanaf 30 m vanaf de laatste bomenrij en voor de driftbeperkende spuittechnieken DRT50 en DRT75 vanaf 20 m voor DRT90 technieken vanaf 15 m en voor de DRT95technieken vanaf 10 m. In de kale boom situatie (Tabel 9) is er voor captan geen overschrijding vanaf 35 m vanaf de laatste bomenrij voor de standaard spuittechniek en vanaf 30 m voor de driftbeperkende spuittechnieken DRT50 en DRT75, terwijl dit voor de DRT90 technieken vanaf 25 m is en voor de DRT95 technieken vanaf 20 m is.

Op 3-6 m hoogte is er door belasting met druppeldrift van de standaard spuittechniek in de kale boom situatie (Tabel 9) en de volblad situatie (Tabel 10) geen overschrijding van de AEL dermaal van captan vanaf resp. 35 m en 30 m vanaf de laatste bomenrij. Voor de driftbeperkende technieken DRT50 en DRT75 is dit vanaf 25 m vanaf de laatste bomenrij in de kale boomsituatie, vanaf 15 m voor de DRT90 en vanaf 10 m voor de DRT95 techniek in de kale boom situatie. In de volblad situatie is dit voor de DRT50 20 m, de DRT7515 m, de DRT90 vanaf 10 m en voor de DRT95vanaf 5 m.

Tabel 9. *Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie.*

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	67,6	31,4	29,4	14,6	8,6	4295	1995	1866	924	547
	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	2165	1000	936	459	273
	15	17,2	7,9	7,4	3,6	2,1	1091	502	469	228	136
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	550	252	235	113	68
	25	4,4	2,0	1,9	0,9	0,5	277	126	118	56	34
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	140	63	59	28	17
	35	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13	70	32	30	14	8
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	36	16	15	7	4
	45	0,3	0,13	0,12	0,05	0,03	18	8	7	3	2
	50	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	9	4	4	2	1
3-6 m hoogte	5	31,2	11,5	9,6	3,4	2,0	1984	731	610	216	129
	10	18,3	6,7	5,6	2,0	1,2	1162	426	354	124	74
	15	10,7	3,9	3.2	1,1	0,7	681	248	205	72	43
	20	6,3	2,3	1,9	0,7	0,4	399	145	119	41	25
	25	3,7	1,3	1,1	0,4	0,23	233	84	69	24	14
	30	2,2	0,8	0,6	0,22	0,13	137	49	40	14	8
	35	1,3	0,5	0,4	0,13	0,07	80	29	23	8	5
	40	0,7	0,3	0,21	0,07	0,04	47	17	13	5	3
	45	0,4	0,15	0,12	0,04	0,03	27	10	8	3	2
	50	0,3	0,09	0,07	0,02	0,01	16	6	5	2	1

Tabel 10. *Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de volblad situatie.*

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	29,9	9,8	7,0	5,6	2,5	1896	624	444	353	156
	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	951	310	220	174	77
	15	7,5	2,4	1,7	1,3	0,6	477	154	109	85	38
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,3	239	76	54	42	19
	25	1,9	0,6	0,4	0,3	0,15	120	38	27	21	9
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	60	19	13	10	5
	35	0,5	0,15	0,10	0,08	0,04	30	9	7	5	2
	40	0,24	0,07	0,05	0,04	0,02	15	5	3	2	1
	45	0,12	0,04	0,03	0,019	0,009	8	2	2	1	1
	50	0,06	0,02	0,01	0,01	0,005	4	1	1	1	0
3-6 m hoogte	5	21,6	5,0	3,6	2,0	1,3	1373	316	231	130	83
	10	12,3	2,8	2,1	1,2	0,7	780	178	131	74	47
	15	7,0	1,6	1,2	0,7	0,4	443	100	74	42	27
	20	4,0	0,9	0,7	0,4	0,24	252	56	42	24	15
	25	2,3	0,5	0,4	0,21	0,14	143	32	24	13	9
	30	1,3	0,3	0,21	0,12	0,08	81	18	13	8	5
	35	0,7	0,16	0,12	0,07	0,04	46	10	8	4	3
	40	0,41	0,09	0,07	0,04	0,02	26	6	4	2	2
	45	0,24	0,05	0,04	0,021	0,014	15	3	2	1	1
	50	0,13	0,03	0,02	0,01	0,008	8	2	1	1	1

Tabel 11. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het inhalatoire blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op de hoogte 0-3 m op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie.

		Druppeldrift [%]					Invulling inhalatoire blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	0,1253	0,0579	0,0542	0,0266	0,0158
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	0,0318	0,0146	0,0136	0,0065	0,0039
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,0081	0,0037	0,0034	0,0016	0,0010
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,0021	0,0009	0,0009	0,0004	0,0002
	50	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001

Inhalatie blootstelling

Voor het inhalatierisico wordt in de risicobeoordeling uitgegaan van een bepaalde belasting die ontstaat door een concentratie van de actieve stof in de lucht en een bepaalde inname hiervan door inademen. Doorgaans wordt ervan uitgegaan dat een persoon bij rustige belasting 1,25 m^3/uur lucht inademt. Bij bespuitingen passeert de druppeldrift in een relatief korte tijd de persoon, in minder dan 1 minuut tijd. Bij een doorstroomoppervlak van 1 m^2 en een gemiddelde windsnelheid van 3 m/s zit de totale driftdepositie dan in 180 m^3 lucht waarvan slechts 1/60 deel ingeademd kan worden (1 minuut van 1,25 m^3 per uur). De belasting van de persoon kan op deze wijze uitgerekend worden en getoetst aan de AEL-systemisch met een 100% absorptie voor bespuiting met captan in de kale boom situatie (Tabel 11) en de volblad situatie (Tabel 12).

Tabel 12. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het inhalatoire blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op de hoogte 0-3 m op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de volblad situatie.

		Druppeldrift [%]					Invulling inhalatoire blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	0,05503	0,01795	0,01275	0,01005	0,00448
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,3	0,01384	0,00443	0,00314	0,00243	0,00110
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,00348	0,00109	0,00078	0,00059	0,00027
	40	0,24	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00088	0,00027	0,00019	0,00014	0,00007
	50	0,06	0,02	0,01	0,01	0,005	0,00022	0,00007	0,00005	0,00003	0,00002

Voor captan is er op grond van de aannames geen blootstellingrisico voor inademing bij de standaard en de verschillende driftreducerende spuittechnieken (DRT50, DRT75, DRT90 en DRT95), blad situaties en afstanden naast het perceel. Op grond van dit voorbeeld voor captan en de berekeningen gedaan voor de andere stoffen (zie

Bijlage II) is er voor de genoemde stoffen en technieken in de fruitteelt geen risico voor normoverschrijding door inademing op 10 m afstand van het behandelde perceel.

Indirect contact

Indirect contact met depositie van drift kan optreden wanneer bijvoorbeeld een gazon betreden wordt, men op het grasveldje sport, er ligt te zonnen of als er kinderen buiten spelen of baby's rondkruipen. Voor deze situaties is bij Ctgb een model wat het herbetredingsrisico van gazon voor deze situaties berekent (Falke, 2006) wanneer gazon bespoten wordt. Dit model is aangepast om het risico van de driftdepositie op genoemde situaties te bepalen. Bij de blootstelling van kleine kinderen is nog geen rekening gehouden met aanvullende blootstelling via hand mond-contact. Hierdoor kan de blootstelling van kleine kinderen enigermate zijn onderschat. Voor de meest kritische stof captan (hoogste invulling met 27,7%) werd ook de herbetredingsnorm voor geen van de situaties overschreden (<100%). De resultaten van de modeluitkomsten voor de verschillende stoffen en de meest kritische situatie, rondkruipende baby, staan in Tabel 13 voor de hoogste driftdepositie; de standaard spuittechniek in de kale boom situatie op 5 m afstand van het perceel (22,9% driftdepositie).

Tabel 13. Herbetredingsrisico van een gazon voor een kruipende baby uitgedrukt als invulling van de norm (%) bij een driftdepositie van 22,9%.

Middel	Toepassing	Invulling herbetredingsrisico (%)
Merpan/ Captosan	Fungicide	27,7
Fenoxycarb25WG	Insecticide	7,8
Teppeki	Insecticide	5,0
Runner	Insecticide	1,6
Pirimor	Insecticide	12,9

Op 5 m afstand van het perceel treden er bij toepassing van de verschillende middelen zoals gebruikt in de fruitteelt geen blootstellingsrisico's op als gevolg van indirect contact bij herbetreding.

Samenvattend kan gesteld worden dat van de in deze studie opgenomen middelen alleen de dermale blootstelling van captan, pirimicarb, clofentezin en cyprodinil kritisch zijn. Op grond van de blootstellingsrisico's voor captan in de kale boom situatie wordt gesteld dat voor de genoemde werkzame stoffen in de fruitteelt bij een standaard spuittechniek 35 m vanaf de laatste bomenrij een veilige afstand is voor blootstelling aan druppeldrift. Vanaf 2016 moet in de fruitteelt op alle percelen minimaal een DRT75 spuittechniek gebruikt worden waardoor de afstand verkleind kan worden tot 30 m vanaf de laatste bomenrij. Worden zoals verplicht langs oppervlaktewater DRT90 spuittechnieken gebruikt dan kan deze afstand ook verkleind worden tot 25 m vanaf de laatste bomenrij.

5. Discussie

Driftreducerende spuittechnieken

In de fruitteelt worden driftreducerende spuittechnieken gebruikt om de emissie naar oppervlaktewater te beperken (Ctgb, 2013; TCT-CIW, 2013). Deze technieken zijn ingedeeld in driftreductieklassen op basis van de driftreductie op wateroppervlak in de sloot naast een boomgaard. Op grotere afstanden vanaf de laatste bomenrij hebben deze driftreducerende spuittechnieken andere driftreductiepercentages dan op wateroppervlak afstand. Zo is de combinatie van dwarsstroomspuit met reflectiescherm én venturi spleetdoppen (Wenneker *et al.*, 2006) ingedeeld in de driftreductieklassen 90 en 95 (op wateroppervlak 4,5-5,5 m van de laatste bomenrij) maar is op 10-15 m afstand de driftreductie vergelijkbaar met die van de dwarsstroomspuit met venturidoppen. Er zijn echter maar een beperkt aantal meetresultaten beschikbaar waaruit blijkt wat de driftreductie op grotere afstand is. Op grotere afstanden is dus niet met zekerheid te zeggen hoe de driftreductie voor veel gecertificeerde driftreducerende spuittechnieken zal zijn. Alleen van de dwarsstroomspuit met verschillende driftreducerende spuitdoppen (Wenneker *et al.*, 2008; Stallinga *et al.*, 2011a, 2011b; Zande et al., 2012) en een meerrijen boomgaardspuit (Stallinga et al., 2013; Wenneker et al., 2014) is recent tot 25 m afstand van de laatste bomenrij de driftreductie bepaald. De resultaten daarvan zijn opgenomen in deze studie.

Kale boom en volblad situatie

Duidelijk is dat de emissie vanuit een boomgaard tijdens bespuitingen in de kale boom situatie (voor 1 mei) hoger is dan tijdens bespuitingen in de volblad situatie (na 1 mei). Uit de analyse van de blootstellingrisico's van de geëvalueerde gewasbeschermingsmiddelen in deze studie blijkt dat van de middelen met de hoogste risico's, captan, pirimicarb en clofentezin zowel in de kale boom situatie als in de volblad situatie gebruikt mogen worden. Bespuitingen met captan tegen schurft beginnen al vroeg in het seizoen als de bomen nog kaal zijn (februari - maart; maar al wel eerste groene delen zichtbaar zijn) en lopen door tot na de pluk van de vruchten (oktober - vruchtboom-kankerbespuitingen). Voor middelen die het gehele jaar gebruikt kunnen worden moet de kale boom situatie (voor 1 mei) dus als maatgevend gehouden worden voor het bepalen van een afstandcriterium tussen boomgaard en omwonenden.

Windhaag op de perceelgrens

Uit onderzoek van Porskamp *et al.* (1994c) en Wenneker *et al.* (2004b, 2005, 2008) is gebleken dat windhagen (4 m hoge elzen) op de rand van het perceel de emissie uit de boomgaard aanzienlijk kunnen beperken, 70% reductie in de kale boom situatie en 90% in de volblad situatie. De hoogte van de windhaag was hierbij ongeveer 1 m hoger dan de fruitbomen (2,5 m). Duidelijk is ook dat de driftreductie door een windhaag afhankelijk is van de boomsoort en de bladontwikkeling gedurende het jaar. Een coniferen haag is dichter en zal meer reductie geven dan de open elzenhaag zoals gebruikt in deze studie, vooral in de periode voor 1 mei (kaal). Het onderzoek naar driftbeperking door een windhaag richtte zich vooral op de driftbeperking naar oppervlaktewater naast de boomgaard. De metingen zijn dan ook vooral gedaan direct naast het perceel op grondoppervlak. Porskamp *et al.* (1994) heeft echter ook de driftbeperking naar de lucht gemeten door zonder windhaag te meten en direct achter de elzen windhaag (3 m hoog) te meten tot 4 m hoogte. Hieruit bleek dat de driftreductie door een windhaag naar de lucht (gemiddeld 0-4 m hoogte) in de kale boom situatie (windhaag ook kaal) gemiddeld 83% was en in de volblad situatie 97% (Tabel 14). Voor de onderste 3 m was de driftreductie naar de lucht ongeveer 85% voor de kale boom situatie en ongeveer 95% voor de volblad situatie. Deze reductiegetallen zijn representatief voor veel situaties in de praktijk met een loofbomen windhaag.

Tabel 14. Driftreductie naar de lucht door een windhaag op verschillende hoogten in de lucht in de kale boom (voor 1 mei) en de volblad (na 1 mei) situatie (naar Porskamp et al., 1994c).

Hoogte [m[	Kaal	Volblad
0	80	96
1	87	99
2	86	99
3	90	98
4	71	94
Gem. (0-4 m)	83	97
Onderste 3 m	86	98

Op de hoogte 3-6 m (aanname van meetpunt op 4 m hoogte), was de driftreductie naar de lucht door een windhaag 90% in de volblad situatie en 70% in de kale boom situatie.

Voor het gewasbeschermingsmiddel captan is het dermale blootstellingsrisico's uitgerekend door gebruik te maken van de driftreductie naar de lucht voor een windhaag naast de boomgaard. De berekende drift in de lucht en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt voor de stof captan staat voor de situatie met een windhaag op de perceelrand in Tabel 15 voor de kale boom situatie en Tabel 16 voor de volblad situatie.
Door het gebruik van een windhaag is er voor captan in de volblad situatie (Tabel 16) voor de hoogte 0-3 m geen overschrijding van de AEL dermaal. In de kale boom situatie (Tabel 15) is er voor de hoogte 0-3 m geen overschrijding van de AEL-dermaal (>100) op een afstand groter dan 25 m vanaf de laatste bomenrij voor de standaard spuittechniek en op een afstand groter dan 20 m voor de driftbeperkende spuittechnieken DRT50 en DRT75. Voor een spuittechnieken uit de DRT90en DRT95 klassen is er vanaf resp. 15 m en 10 m gen overschrijding van de AEL-dermaal. Voor de hoogte 3-6 m is er voor captan in de volblad situatie bij gebruik van een standaard spuittechniek geen overschrijding van de AEL-dermaal vanaf 10 m vanaf de laatste bomenrij en in de kale boom situatie vanaf 25 m. Voor de driftreducerende technieken DRT50 en DRT75 is op 3-6 m hoogte geen overschrijding vanaf 15 m van de laatste bomenrij in de kale boom situatie, terwijl er in de volblad situatie geen overschrijding is voor deze technieken. Voor de DRT90 en DRT95 technieken is er in beide bladsituaties op 3-6 m geen overschrijding.

Kale boom situatie met volblad windhaag

Wil men in de kale boom situatie het blootstellingsrisico verder beperken dan zou een in de winter bladhoudende vegetatie (Wenneker & Van de Zande, 2008) of een constructie die een vergelijkbare filterende werking geeft een optie kunnen zijn. Voor de kale boom situatie bij een bespuiting met captan is daarom uitgerekend wat het effect is op het blootstellingrisico wanneer er een volblad windhaag (3 m hoog) in de kale boom situatie aanwezig zou zijn (Tabel 17).

Wanneer er in de kale boom situatie een volblad windhaag (haag die in de winter blad houdt, bijvoorbeeld coniferen of haagbeuk) op de rand van het perceel zou staan, of een constructie met een vergelijkbare filterende werking, dan is er bij gebruik van een standaard spuittechniek vanaf 15 m en bij gebruik van een driftreducerende techniek (DRT50 of hoger) vanaf 10 m vanaf de laatste bomenrij geen overschrijding van de dermale blootstelling voor captan.

Tabel 15. *Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en Verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie en een windhaag op de perceelrand.*

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	16,9	7,9	7,3	3,6	2,2	1074	499	466	231	137
	10	8,5	3,9	3,7	1,8	1,1	541	250	234	115	68
	15	4,3	2,0	1,8	0,9	0,5	273	125	117	57	34
	20	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	138	63	59	28	17
	25	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13	69	32	30	14	8
	30	0,6	0,25	0,23	0,11	0,07	35	16	15	7	4
	35	0,3	0,13	0,12	0,05	0,03	18	8	7	3	2
	40	0,14	0,06	0,06	0,03	0,017	9	4	4	2	1
	45	0,07	0,03	0,03	0,013	0,008	4	2	2	1	1
	50	0,04	0,02	0,015	0,007	0,004	2	1	1	0	0
3-6 m hoogte	5	9,4	3,5	2,9	1,0	0,6	595	219	183	65	39
	10	5,5	2,0	1,7	0,6	0,4	349	128	106	37	22
	15	3,2	1,2	1,0	0,3	0,20	204	74	62	22	13
	20	1,9	0,7	0,6	0,20	0,12	120	43	36	12	7
	25	1,1	0,4	0,3	0,11	0,07	70	25	21	7	4
	30	0,6	0,23	0,19	0,07	0,04	41	15	12	4	2
	35	0,4	0,14	0,11	0,04	0,022	24	9	7	2	1
	40	0,22	0,08	0,06	0,022	0,013	14	5	4	1	1
	45	0,13	0,05	0,04	0,013	0,007	8	3	2	1	0
	50	0,08	0,03	0,02	0,007	0,004	5	2	1	0	0

Tabel 16. *Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de volblad situatie en een windhaag op de perceelrand.*

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m		1,5	0,5	0,3	0,3	0,12	95	31	22	18	8
	5										
	10	0,7	0,24	0,17	0,14	0,06	48	15	11	9	4
	15	0,4	0,12	0,09	0,07	0,03	24	8	5	4	2
	20	0,19	0,06	0,04	0,03	0,02	12	4	3	2	1
	25	0,09	0,03	0,02	0,02	0,01	6	2	1	1	0
	30	0,05	0,01	0,01	0,01	0,00	3	1	1	1	0
	35	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	2	0	0	0	0
	40	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	0
	45	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
3-6 m hoogte		2,2	0,5	0,4	0,20	0,13	137	32	23	13	8
	5										
	10	1,2	0,3	0,21	0,12	0,07	78	18	13	7	5
	15	0,7	0,16	0,12	0,07	0,04	44	10	7	4	3
	20	0,4	0,09	0,07	0,04	0,02	25	6	4	2	2
	25	0,23	0,05	0,04	0,02	0,01	14	3	2	1	1
	30	0,13	0,03	0,02	0,01	0,01	8	2	1	1	0
	35	0,07	0,02	0,01	0,01	0,00	5	1	1	0	0
	40	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	3	1	0	0	0
	45	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	0
	50	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	0

Tabel 17. Druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie en een volblad windhaag op de perceelrand.

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	10	1,7	0,8	0,7	0,4	0,22	108	50	47	23	14
	15	0,9	0,4	0,4	0,18	0,11	55	25	23	11	7
	20	0,4	0,20	0,19	0,09	0,05	28	13	12	6	3
	25	0,22	0,10	0,09	0,04	0,03	14	6	6	3	2
	30	0,11	0,05	0,05	0,02	0,01	7	3	3	1	1
	35	0,06	0,03	0,02	0,01	0,01	4	2	1	1	0
	40	0,03	0,01	0,01	0,01	0,00	2	1	1	0	0
	45	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	1	0	0	0	0
	50	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	10	1,8	0,7	0,6	0,20	0,12	116	43	35	12	7
	15	1,1	0,4	0,3	0,11	0,07	68	25	21	7	4
	20	0,6	0,23	0,19	0,07	0,04	40	14	12	4	2
	25	0,4	0,13	0,11	0,04	0,02	23	8	7	2	1
	30	0,22	0,08	0,06	0,02	0,01	14	5	4	1	1
	35	0,13	0,05	0,04	0,01	0,01	8	3	2	1	0
	40	0,07	0,03	0,02	0,01	0,00	5	2	1	0	0
	45	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	3	1	1	0	0
	50	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	2	1	0	0	0

Kale boom situatie met dubbele windhaag

Wil men in de kale boom situatie het blootstellingsrisico verder beperken dan zou ook een tweede (kale) windhaag, een houtwal of een constructie die een vergelijkbare filterende werking geeft een optie kunnen zijn. Hiervoor zijn geen meetgegevens beschikbaar. Op grond van eerder onderzoek naar de driftreductie van windhagen (Wenneker & Van de Zande, 2008) kan men aannemen dat de driftreductie van een tweede windhaag 75% zou kunnen zijn. Voor de kale boom situatie bij een bespuiting met captan is daarom uitgerekend wat het effect is op het blootstellingrisico wanneer er een windhaag op de perceelgrens is en een tweede haag (75% driftreductie) op 4 m afstand vanaf de eerste windhaag (Tabel 18).

Wanneer er in de kale boom situatie een (in de winter niet bladhoudende kale) windhaag op de rand van het perceel zou staan (bijvoorbeeld elzen, populieren), en op 4 m afstand van deze windhaag een tweede (kale) windhaag of een constructie met een vergelijkbare filterende werking (75% driftreductie), of een houtwal dan is er voor de onderste 3 m en op 3-6 m hoogte op 5 m achter de tweede windhaag (15 m van laatste bomenrij in boomgaard) geen overschrijding van de dermale blootstelling voor captan bij een bespuiting met een standaard dwarsstroomspuit. Voor de driftbeperkende spuittechniek DRT50, DRT75, DRT90 en DRT95 is er direct achter de windhaag (op 10 m van laatste bomenrij in boomgaard) al geen overschrijding meer.

De benodigde afstanden die nodig zijn om tot geen onderschrijding te komen van het dermale blootstellingsrisico zijn voor captan in de kale boom situatie groter dan in de volblad situatie. De toxiciteit van de middelen speelt hier

Tabel 18. Berekende druppeldrift naar de lucht (% van afgifte) en de invulling van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) voor de stof captan op twee hoogten op verschillende afstanden van de laatste bomenrij van de boomgaard voor de standaard dwarsstroomspuit en verschillende Drift Reducerende Technieken (DRT50, DRT75, DRT90, DRT95) in de kale boom situatie en een (kale) windhaag op de perceelrand en een tweede (kale) windhaag (75% driftreductie) op 4 m vanaf de eerste windhaag.

		Druppeldrift [%]					Invulling dermale blootstellingseindpunt [%]				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	10	2,1	1,0	0,9	0,5	0,3	135	63	58	29	17
	15	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13	68	31	29	14	9
	20	0,5	0,25	0,23	0,11	0,07	34	16	15	7	4
	25	0,3	0,12	0,12	0,06	0,03	17	8	7	4	2
	30	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	9	4	4	2	1
	35	0,07	0,03	0,03	0,01	0,01	4	2	2	1	1
	40	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	2	1	1	0	0
	45	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	1	0	0	0	0
	50	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	10	1,6	0,6	0,5	0,18	0,11	105	38	32	11	7
	15	1,0	0,4	0,3	0,10	0,06	61	22	18	6	4
	20	0,6	0,20	0,17	0,06	0,04	36	13	11	4	2
	25	0,3	0,12	0,10	0,03	0,02	21	8	6	2	1
	30	0,19	0,07	0,06	0,02	0,01	12	4	4	1	1
	35	0,11	0,04	0,03	0,01	0,01	7	3	2	1	0
	40	0,07	0,02	0,02	0,01	0,00	4	2	1	0	0
	45	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	2	1	1	0	0
	50	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	1	1	0	0	0

dus wel degelijk nog een rol. Voor gewasbeschermingsmiddelen die zowel in de kale boom situatie als in de volblad situatie gespoten worden zijn de afstanden voor de kale boom situatie maatgevend voor een veilige afstand vanaf de boomgaard.

Praktijksituaties en oplossingsrichtingen

Binnen de verschillende Nederlandse gemeenten zijn de gewasbeschermingsactiviteiten op landbouwpercelen een bron voor blootstellingsrisico voor personen in woningen en personen die buiten de woning verblijven. De bestemming van de landbouwpercelen kan de teelt van akkerbouwgewassen, grasland, boomteelt en fruitteelt zijn. Als de bestemming fruitteelt ingevuld wordt is de drift van gewasbeschermingsmiddelen hoger dan wanneer boomteelt of akkerbouw plaats vindt. De afstand tussen de landbouwpercelen en de woningen of omwonenden in de tuin rondom de woning kan variëren en minder dan 50 m worden. Als er tussen de landbouwpercelen (boomgaard) en de tuinen of bebouwing een sloot ligt moeten op grond van het Activiteitenbesluit Milieubeheer driftbeperkende maatregelen toegepast worden om de drift naar oppervlaktewater (en dus de woningen en omwonenden) te beperken (VW *et al.*, 2007; I&M, 2012). Ligt er geen watervoerende sloot tussen de boomgaard en de bebouwing dan mag nu nog iedere toedieningstechniek gebruikt worden en wordt ervan uit gegaan dat een standaard dwarsstroomspuit gebruikt wordt met holle kegel spuitdoppen. Vanaf 2016 (Activiteitenbesluit Milieubeheer) moet op ieder perceel ongeacht of er een sloot langs ligt met minimaal DRT75 driftarme technieken gespoten worden. Voor fruitteelt percelen wordt dit waarschijnlijk pas in 2017 geïmplementeerd. Voor de risico beoordeling in deze situatie

wordt ervan uitgegaan dat van zowel een standaard spuittechniek (dwarsstroom spuit) als de DRT75 driftarme spuittechniek gebruik gemaakt kan worden en dat als er oppervlaktewater langs de boomgaard ligt er met minimaal DRT90 gespoten moet blijven worden.

Voor de evaluatie kunnen 8 praktijksituaties beschouwd worden:

1. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek;
2. gen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een windhaag op de perceelgrens;
3. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een windhaag op de perceelgrens en een tweede haag op 4 m afstand op bebouwingszone (of een houtwal);
4. geen sloot om boomgaard; eerste bomenrij staat op 3 m afstand van de perceelgrens en er wordt gebruik gemaakt van een standaard spuittechniek, er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens
5. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75);
6. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een windhaag op de perceelgrens;
7. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een dubbele windhaag of houtwal op de perceelgrens
8. geen sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT75), er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens
9. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90);
10. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een windhaag op de perceelgrens;
11. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een dubbele windhaag of houtwal op de perceelgrens
12. een sloot om de boomgaard, er wordt gebruik gemaakt van een driftarme spuittechniek (DRT90), er staat een wintergroene windhaag op de perceelgrens.

Voor bovenstaande twaalf praktijksituaties zijn de benodigde afstanden tot de laatste bomenrij berekend om geen overschrijding van de AEL dermaal (>100) op 0-3 m hoogte en 3-6 m hoogte te krijgen voor captan in de volblad (na 1 mei) en in de kale boom (voor 1 mei) situatie (Tabel 19). Hierbij is de hoogte 0-3 m representatief voor blootstelling van personen die zich buiten bevinden en de hoogte 3-6 m voor de blootstelling van de gevel van de bebouwing.
Op grond van de in Tabel 19 gepresenteerde afstanden voor de verschillende situaties van inrichting van boomgaarden en gebruikte spuittechnieken kan dus geconcludeerd worden dat in de volblad situatie van een boomgaard de benodigde afstand vanaf de perceelgrens tussen de 5 m en 30 m moet liggen om te kunnen voldoen aan het huidblootstellingrisico voor captan. Ook voor de kale boomsituatie moet op grond van het huidblootstellingsrisico van captan afhankelijk van de combinatie van inrichting van boomgaard en spuittechniek de afstand minimaal 5 tot 35 m zijn. Gebaseerd op de kale boom situatie is de benodigde veiligheidszone voor de standaard spuittechniek (situatie 1) dus voor captan 35 m vanaf de laatste bomenrij. Voor een standaard spuittechniek in combinatie met een windhaag (situatie 2) in combinatie met een 3 m teeltvrije zone, is op een afstand van 25 m vanaf de laatste bomenrij geen overschrijding meer van het dermale blootstellingsrisico. De benodigde veiligheidszones kunnen verder beperkt worden door in de kale boom situatie een volblad windhaag op de rand van het perceel te plaatsen (situatie 4) of een tweede windhaag (situatie 3) op bv. 4 m afstand van de eerste windhaag (overkant sloot) of houtwal (van 4 m breed) te plaatsen.

Tabel 19. Benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij (m) om in de kale boom en in de volblad situatie voor de stof captan geen overschrijding van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) te krijgen op de hoogten 0-3 m en 3-6 m in de lucht.

Praktijk situatie	Teeltvrije zone [m]	Spuittechniek	Wind-haag	0-3 m		3-6 m	
				Kale boom	Volblad	Kale boom	Volblad
1	3	Standaard	Nee	35	30	35	30
2	3	Standaard	Ja	25	5	25	10
3	3	Standaard	Twee	15	5[1])	15	5[1])
4	3	Standaard	Groen	15	5	15	5
5	3	DRT75	Nee	30	20	25	15
6	3	DRT75	Ja	20	5	15	5
7	3	DRT75	Twee	5[1])	5[1])	5[1])	5[1])
8	3	DRT	Groen	5	5	5	5
9	3	DRT90	Nee	25	15	15	10
10	3	DRT90	Ja	15	5	5	5
11	3	DRT90	Twee	5[1])	5[1])	5[1])	5[1])
12	3	DRT90	Groen	5	5	5	5

[1]) een dubbele windhaag of houtwal heeft ook ruimte nodig, 5 m wil zeggen direct achter haag is geen overschrijding

Wanneer er in de kale boom situatie een volblad windhaag op de rand van het perceel zou staan (situatie 4), of een constructie met een vergelijkbare filterende werking, dan is er vanaf 15 m van de laatste bomenrij geen overschrijding van de dermale blootstelling voor captan.

Wanneer er op de rand van het perceel een windhaag (bv 3 m hoge elzen) zou staan, en op 4 m afstand van deze windhaag een tweede windhaag of een constructie met een vergelijkbare filterende werking (75% driftreductie) of een houtwal, dan is er op 5 m vanaf de tweede windhaag of 15 van de laatste bomenrij op de onderste 3 m voor omstanders, personen in de tuin en andere gevoelige objecten en op 3-6 m hoogte voor de woning geen overschrijding van de dermale blootstelling voor captan bij een bespuiting met een standaard dwarsstroomspuit en conventionele holle kegel spuitdoppen.

Wordt van de toekomstige situatie uitgegaan dat een minimaal DRT75 techniek op het perceel gebruikt moet worden dan is de benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij 30 m in de kale boom situatie en 20 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 20 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Ligt er langs de boomgaard oppervlaktewater en met er een minimaal DRT90 techniek op het perceel gebruikt worden dan is de benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij 25 m in de kale boom situatie en 15 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 15 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

De benodigde afstanden die nodig zijn om geen overschrijding te meer te hebben van het dermale blootstellingsrisico is voor captan in de kale boom situatie groter dan in de volblad situatie. De toxiciteit van de middelen speelt hier dus wel degelijk nog een rol. Voor gewasbeschermingsmiddelen die zowel in de kale boom situatie als in de volblad situatie gespoten worden zijn de afstanden voor de kale boom situatie maatgevend voor een veilige afstand vanaf de boomgaard.

6. Conclusie

Door het bespuiten van een fruitteeltperceel met een dwarsstroom boomgaardspuit kan afhankelijk van de weersomstandigheden drift, het verwaaien van spuitvloeistof tot buiten het perceel, optreden. Deze drift kan beperkt worden door op de spuit driftbeperkende spuitdoppen te gebruiken; één van de maatregelen die vereist is volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer om de drift naar een sloot naast het perceel te beperken. Door deze maatregelen wordt ook de drift op grotere afstand beperkt. Op 5 m afstand van de laatste bomenrij is de driftdepositie op grondoppervlak voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt in de kale boom situatie 23% en in de volblad situatie 12%. Op 25 m afstand is de driftdepositie voor de standaard spuittechniek voor resp. de kale boom situatie (voor 1 mei) en de volblad (na 1 mei) situatie 2,6% en 1,1% en op 50 m afstand wordt een driftdepositie ingeschat van 0,5% en 0,02%. Door gebruik te maken van een 90% driftreducerende spuittechniek zoals nu minimaal verplicht is bij bespuitingen van boomgaarden waar oppervlaktewater langs ligt is de driftdepositie op 5 m afstand 3,2% in de kale boom situatie en 1,5% in de volblad situatie, op 25 m afstand resp. 0,11% en 0,06% en wordt op 50 m afstand ingeschat als kleiner dan 0,005% (huidige detectiegrens van driftmetingen) voor beide situaties.
De drift naar de lucht is hoger dan de driftdepositie op de grond op dezelfde afstand. Zo is voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt de drift naar de lucht voor de luchtlaag 0-3 m hoog op 5 m afstand 68% voor bespuitingen in de kale boom situatie en 30% voor bespuitingen in de volblad situatie. Voor een DRT90 spuittechniek is de drift naar de lucht (0-3 m hoog) op 5 m vanaf de laatste bomenrij 15% in de kale boom situatie en 5,6% in de volblad situatie. Ingeschat wordt dat de drift naar de lucht afneemt met de afstand en dat op 25 m vanaf de laatste bomenrij de drift naar de lucht in de luchtlaag 0-3 m hoog voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt in de kale boom situatie 4,4% is en in de volblad situatie 1,9%. Voor de DRT90 spuittechniek is de drift naar de lucht op 25 m van de laatste bomenrij resp 0,9% en 0,3% waarbij dit op 50 m afstand nog als resp. 0,03% en 0,009% ingeschat wordt.
Op basis van jurisprudentie wordt in de praktijk een risicozone voor woon- en verblijfsgebieden aangehouden van 50 m vanaf de perceelgrens. Door de driftdepositie op verschillende afstanden tussen de 10 m en 50 m vanaf de laatste bomenrij van een boomgaard te bepalen en te vergelijken met het blootstellingsrisico kon bepaald worden of de benodigde afstand tot gevoelige objecten, omstanders, omwonenden, woningen en bebouwing verkleind kon worden. Op grond van de berekende drift en als gevolg daarvan de huidblootstelling, de inhalatieblootstelling en de secundaire blootstelling door contact met besmette plekken voor diverse veelgebruikte werkzame stoffen in de fruitteelt volgde dat vooral de stoffen captan, pirimicarb, clofentezin en cyprodinil de zwaarste beperking oplegden. Deze beperking werd veroorzaakt door overschrijding van de criteria voor huidblootstelling. Op10 m van de laatste bomenrij was er geen overschrijding van de inhalatie en de secundaire blootstelling. Wanneer gebruik gemaakt wordt van een standaard dwarsstroomspuit uitgerust met Albuz ATR lila spuitdoppen blijkt dat zowel in de volblad (na 1 mei) als de kale boom (voor 1 mei) situatie 35 m van de perceelgrens een veilige afstand te zijn. Deze beperking van 35 m was het gevolg van de overschrijding van de huidblootstelling. Als er op de perceelgrens een windhaag (bv 4 m hoge elzen) aanwezig is dan wordt deze afstand verkleind tot 25 m voor bespuitingen met de standaard boomgaardspuit (in de kale boom situatie).

De afstand tot gevoelige functies zoals omstanders en omwonenden kan verkleind worden of zeker gesteld worden door de aanplant van een wintergroene windhaag in de kale boom situatie, een dubbele windhaag, een houtwal of een constructie met een vergelijkbare filterende werking. Voor een wintergroene windhaag en bespuitingen met een standaard boomgaardspuit wordt berekend dat de benodigde veiligheidszone 15 m van de laatste bomenrij is. Door de aanplant van een dubbele windhaag, of een houtwal van vergelijkbare hoogte, blijft de dermale blootstellingsgrens voor captan op 15 m vanaf de laatste bomenrij (5 m vanaf de tweede windhaag) onder het huidblootstellingsrisico voor omstanders en voor personen in de tuin (0-3 m) en voor de woning (3-6 m hoogte).
Voor de toekomstige situatie (vanaf 2016) waarbij een minimaal DRT75 techniek op het perceel gebruikt moet worden is de benodigde afstand 30 m vanaf de laatste bomenrij in de kale boom situatie en 20 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 20 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Ligt er langs de boomgaard oppervlaktewater en wordt er een minimaal DRT90 techniek op het perceel gebruikt dan is de benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij 25 m in de kale boom situatie en 15 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 15 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Samenvatting

Drift kan beperkt worden door op de spuit driftbeperkende spuitdoppen te gebruiken; één van de maatregelen die vereist is volgens het Activiteitenbesluit Milieubeheer om de drift naar een sloot naast het perceel te beperken. Door deze maatregelen wordt ook de drift op grotere afstand beperkt en de driftblootstelling van omstanders en omwonenden. Op 5 m afstand van de laatste bomenrij is de driftdepositie op grondoppervlak voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt in de kale boom situatie 23% en in de volblad situatie 12%. Op 25 m afstand is de driftdepositie voor de standaard spuittechniek voor resp. de kale boom situatie (voor 1 mei) en de volblad (na 1 mei) situatie 2,6% en 1,1% en op 50 m afstand wordt een driftdepositie ingeschat van 0,5% en 0,02%. Door gebruik te maken van een 90% driftreducerende spuittechniek zoals nu minimaal verplicht is bij bespuitingen van boomgaarden waar oppervlaktewater langs ligt is de driftdepositie op 5 m afstand 3,2% in de kale boom situatie en 1,5% in de volblad situatie, op 25 m afstand resp. 0,11% en 0,06% en wordt op 50 m afstand ingeschat als kleiner dan 0,005% (huidige detectiegrens van driftmetingen) voor beide gewassituaties.
De drift naar de lucht is hoger dan de driftdepositie op de grond op dezelfde afstand. Zo is voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt de drift naar de lucht voor de luchtlaag 0-3 m hoog op 5 m afstand 68% voor bespuitingen in de kale boom situatie en 30% voor bespuitingen in de volblad situatie. Voor een DRT90 spuittechniek is de drift naar de lucht (0-3 m hoog) op 5 m vanaf de laatste bomenrij 15% in de kale boom situatie en 5,6% in de volblad situatie. Ingeschat wordt dat de drift naar de lucht afneemt met de afstand en dat op 25 m vanaf de laatste bomenrij de drift naar de lucht in de luchtlaag 0-3 m hoog voor de standaard spuittechniek in de fruitteelt in de kale boom situatie 4,4% is en in de volblad situatie 1,9%. Voor de DRT90 spuittechniek is de drift naar de lucht op 25 m van de laatste bomenrij resp. 0,9% en 0,3% waarbij dit op 50 m afstand nog als resp. 0,03% en 0,009% ingeschat wordt.

Binnen Nederlandse gemeenten doet zich een discussie voor over de bouw van woningen nabij boomgaarden. In het buitengebied komen woningen binnen 50 m vanaf de perceelgrens van een landbouwperceel voor. Op dit moment wordt naar aanleiding van jurisprudentie voor de fruitteelt generiek een veiligheidsafstand van 50 m gehanteerd tussen bebouwing en perceelsrand. Om te onderzoeken of het mogelijk is dat deze afstand kritisch is voor de bestemming bewoning is een studie uitgevoerd naar het effect van thans toegelaten standaard en driftarme toedieningstechnieken volgens het Activiteitenbesluit op de driftdepositie naast het perceel op de grond en de drift naar de lucht bij de bespuiting van een boomgaard. Hierbij is gebruik gemaakt van gegevens uit veldonderzoek met een standaard dwarsstroom boomgaardspuit uitgerust met standaard werveldoppen en driftarme spuittechnieken. Berekeningen zijn uitgevoerd om de drift naar de lucht op 10, 20, 30, 40 en 50 m afstand van de perceelrand in de lagen 0-3 m en 3-6 m hoogte te kwantificeren. Deze gegevens zijn gecombineerd met blootstellingscriteria AEL voor dermaal (huid), inhalatoir (inademen) en secundair dermaal contact van verschillende veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen in de fruitteelt om een inschatting van het risico voor gevoelige functies zoals omwonenden en omstanders te kunnen maken.

Uit deze berekeningen volgde dat bij zij- en opwaartse bespuitingen in de fruitteelt, waarbij gebruik gemaakt wordt van een standaard dwarsstroomspuit uitgerust met Albuz ATR lila spuitdoppen blijkt dat zowel in de volblad (na 1 mei) als de kale boom (voor 1 mei) situatie 35 m van de laatste bomenrij een veilige afstand te zijn. Deze beperking van 35 m was het gevolg van de overschrijding van de huidblootstelling. Op 5 m van de laatste bomenrij was er geen overschrijding van de inhalatie en de secundaire huidblootstelling. Als er op de perceelgrens een windhaag (bv 4 m hoge elzen) aanwezig is dan wordt deze afstand verkleind tot 25 m voor de standaard boomgaardspuit.

De afstand tot gevoelige functies zoals omstanders, omwonenden en bebouwing kan verkleind worden of zeker gesteld worden door de aanplant van een wintergroene windhaag in de kale boom situatie, een dubbele windhaag, een houtwal of een constructie met een vergelijkbare filterende werking. Voor een wintergroene windhaag en bespuitingen met een standaard boomgaardspuit wordt berekend dat de benodigde veiligheidszone 15 m vanaf de laatste bomenrij is. Door de aanplant van een dubbele windhaag of houtwal van vergelijkbare hoogte blijft de dermale

blootstellingsgrens voor captan op 15 m vanaf de laatste bomenrij (5 m vanaf de tweede windhaag) onder het huidblootstellingsrisico voor omstanders en voor personen in de tuin (0-3 m) en voor de woning (3-6 m hoogte).

Voor de toekomstige situatie (vanaf 2016) waarbij een minimaal DRT75 techniek op het perceel gebruikt moet worden is de benodigde afstand 30 m vanaf de laatste bomenirj in de kale boom situatie en 25 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 20 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Ligt er langs de boomgaard oppervlaktewater en wordt er een minimaal DRT90 techniek op het perceel gebruikt dan is de benodigde afstand vanaf de laatste bomenrij 25 m in de kale boom situatie en 15 m in de volblad situatie. Deze afstand kan verkleind worden tot 15 m en 5 m voor respectievelijk de kale boom en volblad situatie door de aanwezigheid van een windhaag. Wordt een dubbele windhaag of houtwal of een wintergroene windhaag geplaatst dan is er zowel in de kale boom als de volblad situatie direct achter de haag of houtwal geen overschrijding van de huidblootstelling.

Literatuur

Bogers, R.P., D. Schram-Bijkerk, J. Devilee, A.B. Knol & O.R.P. Breugelmans, 2014. Verkenning van mogelijkheden voor onderzoek naar blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen bij omwonenden. RIVM, RIVM rapport 630030002/2014, Bilthoven. 2014. 92p.

CIW, 2003. Beoordelingsmethodiek emissiereducerende maatregelen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Commissie Integraal Waterbeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Werkgroep 4 Water en Milieu, Den Haag. 82 pp.

Ctgb, 2013. Handboek Toelating Bestrijdingsmiddelen. http://www.ctgb.nl/

EUROPOEM, 2002. European Predictive Operator Exposure Model; The Development, Maintenance and Dissemination of Generic European Databases and Predictive Exposure Models to Plant Protection Products. Report to DG SANCO (FAIR3 CT96-1406), Brussels, Belgium.

Falke, H.E., 2008. Persoonlijke mededeling. Ctgb, Wageningen.

Fytostat, 2013. Internetsite: www.fytostat.nl

Gezondheidsraad, 2014. Gewasbescherming en omwonenden. Gezondheidsraad, publicatienr. 2014/02, Den Haag. 2014. 194p.

Heijne, B., Meijer, A.C., Anbergen, R.H.N., Rooijen, H.J.M. van 1999 Emissiebeperking in de fruitteelt door een gazen scherm. FPO-rapportnr. 99/15, 35 pp.

Heijne, B., M. Wenneker & J.C. van de Zande, 2002. Air inclusion nozzles don't reduce pollution of surface water during orchard spraying in the Netherlands. Aspects of Applied Biology 66, International advances in pesticide application. Wellesbourne, 2002. 193-200

Heijne B, Wenneker M & Zande JC van de, 2003. High vegetation in the field margin as a drift reducing factor. In: Balsari P, Durochowski G & Cross JV (eds), Proceedings of the VII Workshop on spray application techniques in fruit growing, June 25-27, Cuneo Italy . University of Turin, DEIAFA, Turin . 2003. 239-246

Huijsmans JFM, Porskamp HAJ & Heijne B, 1993. Orchard tunnel sprayers with reduced emission to the environment. Results of deposition and emission of new types of orchard sprayers. Proceedings A.N.P.P.-B.C.P.C. Second International Symposium on Pesticides Application, Strasbourg, 22-24 sept. 1993, BCPC, Vol. 1/2, p. 297-304.

Huijsmans, J.F.M., H.A.J. Porskamp & J.C. van de Zande, 1997. Drift(beperking) bij de toediening van gewasbeschermingsmiddelen. Evaluatie van de drift van spuitvloeistof bij bespuitingen in de fruitteelt, de volveldsteelten. en de boomteelt (stand van zaken december 1996). IMAG-DLO Rapport 97-04, IMAG, Wageningen, 38 pp.

I&M, 2012. Activiteitenbesluit Mileubeheer, Staatsblad 2012 441/643

ISO 22866. 2005. Equipment for crop protection – Methods for the field measurement of spray drift. International Standardisation Organisation, Geneva. 2005.

ISO-22369, 2006. Crop protection equipment – Drift classification of spraying equipment. Part 1. Classes. International Organization for Standardization, Geneva.

Michielsen, J.M.G.P., M. Wenneker, J.C. van de Zande & B. Heijne, 2007. Contribution of individual row sprayings to airborne drift spraying an apple orchard. In: E. Gil, F. Solanelles, S. Planas, J.R. Rossell & L. Val (eds). 8th Workshop on Spray Apllication Techniques in Fruit Growing June 2005 Barcelona, Book of Abstracts, Universitat Politècnica de Catalunya, Generalitat de Catalunya, Universitat de Lleida, Barcelona, 2007. p. 37-46.

Michielsen, J.M.G.P., A.T. Nieuwenhuizen, J.C. van de Zande, M. Wenneker, H. Stallinga & P. van Velde, 2014. Canopy density spraying in orchards in the Netherlands. International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology 122, 2014. p. 9-16

Porskamp, H.A.J., J.M.G.P. Michielsen & J.F.M. Huijsmans, 1994a.Emissiebeperkende spuittechnieken voor de fruitteelt (1992). Onderzoek naar de depositie en emissie van gewasbeschermingsmiddelen. IMAG-DLO Rapport 94-19. pp. 45.

Porskamp, H.A.J., J.M.G.P. Michielsen & J.F.M. Huijsmans, 1994b.Emissiebeperkende spuittechnieken voor de fruitteelt (1993). Onderzoek emissie van gewasbeschermingsmiddelen. IMAG-DLO Rapport 94-23. pp. 33.

Porskamp, H.A.J., J.M.G.P. Michielsen & J.F.M. Huijsmans, 1994c.De invloed van een windhaag op emissies bij fruitteeltspuiten. IMAG-DLO Rapport 94-29. pp. 29.

Porskamp, H.A.J., J.C. van de Zande, H.J. Holterman & J.F.M. Huijsmans, 1999. Opzet van een classificatiesysteem voor spuitdoppen op basis van driftgevoeligheid. IMAG-DLO Rapport 99-02, IMAG, Wageningen, 22 pp.

Southcombe, E.S.E., P.C.H. Miller, H. Ganzelmeier, J.C. van de Zande, A. Miralles & A.J. Hewitt, 1997. The international (BCPC) spray classification system including a drift potential factor. Proceedings of the Brighton Crop Protection Conference - Weeds, 1997. November 1997. Brighton. UK. p.371-380.

Stallinga, H., J.C. van de Zande, M. Wenneker, J.M.G.P. Michielsen, P. van Velde, N. Joosten, 2011a. Doppenclassificatie fruitteelt. Driftmetingen van driftreducerende spuitdoppen bij enkelzijdig bespuiten van de buitenste bomenrij in de volblad situatie, Veldmetingen 2008-2009. Wageningen UR Praktijkonderzoek Plant en Omgeving / Plant Research International, PPO/PRI Rapport 366, Wageningen, 2011. 36pp.

Stallinga, H., J.C. van de Zande, M. Wenneker, J.M.G.P. Michielsen, P. van Velde, N. Joosten, 2011b. Doppenclassificatie fruitteelt. Driftmetingen klassengrensdoppen, Veldmetingen 2008-2009. Wageningen UR Praktijkonderzoek Plant en Omgeving / Plant Research International, PPO/PRI Rapport 365, Wageningen, 2011. 66pp.

Stallinga, H., J.C. van de Zande, A.M. van der Lans, P. van Velde & J.M.G.P. Michielsen, 2012. Drift en driftreducerende spuittechnieken voor onkruidbestrijding in de boomteelt. Referentie techniek en driftreducerende spuitdoppen, Veldmetingen 2010-2011. Wageningen UR Plant Research International, Plant Research International Rapport 454, Wageningen.

Stallinga, H.; Wenneker, M.; Zande, J.C. van de; Michielsen, J.G.P.; Velde, P. van; Nieuwenhuizen, A.T.; Luckerhoff, L.L.P., 2013. Drift en driftreductie van de innovatieve drierijige emissiearme fruitteeltspuit van KWH. WageningenUR Plant Research International, Plant Research International Rapport 458, Wageningen. 2013. 92 p.

TCT-CIW, 2015. Lijst beoordeelde technieken volgens Beoordelingsmethodiek emissiebeperkende maatregelen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Internetsite: http://www.helpdeskwater.nl/emissiebeheer/landbouw_en_veeteelt/lotv/technische_commissie/

VW, VROM, LNV, VWS en SZW, 2000. Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Staatsblad 2000 43, 117 p.

VW, VROM, LNV, 2007. Wijziging van het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij en enige andere besluiten (actualisering lozingenvoorschriften). Staatsblad 2007 143, 35 p.

VW & LNV, 2001. Regeling testmethoden driftarme doppen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Staatscourant 1 maart 2001. nr. 43, p. 18.

Wenneker, M., Heijne, B., Zande, J.C. van de 2001a Emissiebeperking door een rietkraag; metingen op maaiveldniveau en wateroppervlak. PPO-fruit Rapport 2001-10, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) - sector fruit, 2001. 36pp.

Wenneker, M., Heijne, B., Zande, J.C. van de 2001b Emissiebeperking door éénzijdig spuiten van de laatste bomenrij. PPO- fruit Rapport 2001-11, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) - sector fruit, 2001. 41pp.

Wenneker, M., Heijne, B., Zande, J.C. van de 2001c Emissiebeperking in de fruitteelt met behulp van sensortechniek. PPO- fruit Rapport 2001-13, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) - sector fruit, 2001. 47 pp.

Wenneker, M., Heijne, B., Zande, J.C. van de 2001d Emissiebeperking in de fruitteelt door venturi spuitdoppen en uitvloeier. PPO- fruit Rapport 2001-14, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) - sector fruit, 2001. 39 pp.

Wenneker M, Heijne B & Zande JC van de, 2003. Drift reduction in orchard spraying with a sensor-equipped cross-flow sprayer. In: Balsari P, Durochowski G & Cross JV (eds), Proceedings of the VII Workshop on spray application techniques in fruit growing, June 25-27, Cuneo Italy . University of Turin, DEIAFA, Turin . 2003. 247-256

Wenneker, M., B. Heijne & J.C. van de Zande, 2004. Invloed van venturi-spuitdoppen en luchtondersteuning op de emissie bij bespuitingen in de fruitteelt. PPO-Fruit, WUR-A&F, PPO-Fruit Rapportnummer 2004-03, Randwijk. 2004. 65 p.

Wenneker M, Heijne B, Van de Zande JC, 2005. Effect of air induction nozzle (coarse droplet), air assistance and one-sided spraying of the outer tree row on spray drift in orchard spraying. Annual Review of Agricultural Engineering, Vol. 4 (1): 116 – 128.

Wenneker, M., B. Heijne & J.C. van de Zande, 2005. Effect of natural windbreaks on drift reduction in orchard spraying. Communications of Applied Biology Science, Ghent University, 70(2005)4: 961-969.

Wenneker, M., R. Anbergen, N. Joosten & J.C. van de Zande, 2006. Emissiereductie bij inzet van een Wannerspuit met reflectieschermen in de fruitteelt. Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving Sector Fruit. PPO nr. 2006-13, Randwijk. 2006. 47 p.

Wenneker, M, R Anbergen, N Joosten & JC van de Zande, 2006. Drift reduction in orchard spraying using a cross flow sprayer equipped with reflection shields (Wanner) and air injection nozzles (in Dutch). Wageningen UR, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving Sector Fruit. PPO nr. 2006-13, Randwijk. 2006. 47p.

Wenneker, M., J.M.G.P. Michielsen, B. Heijne & J.C. van de Zande, 2007. Contribution of individual row sprayings to total spray drift deposition next to an apple orchard. In: E. Gil, F. Solanelles, S. Planas, J.R. Rossell & L. Val (eds). Proceedings of the 8th Workshop on Spray Application Techniques in Fruit Growing, June 2005 Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Generalitat de Catalunya, Universitat de Lleida, Barcelona, 2007. p.57-64

Wenneker, M. & J.C. van de Zande, 2008. Spray drift reducing effects of natural windbreaks in orchard spraying. International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology 84(2008): 25-32.

Wenneker, M., J.C. van de Zande, H. Stallinga & J.M.G.P. Michielsen, 2008.Vergelijkende driftmetingen tussen een axiaalspuit en een dwarsstroomspuit in de fruitteelt. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving - Sector Fruit, Rapport nr.2008-07, Wageningen. 2008. 67p.

Wenneker, M. & J.C. van de Zande, 2008. "Drift Reduction in Orchard Spraying Using a Cross Flow Sprayer Equipped with Reflection Shields (Wanner) and Air Injection Nozzles". Agricultural Engineering International: the CIGR Ejournal. Manuscript ALNARP 08 014. Vol. X. May, 2008.

Wenneker, M., A.T. Nieuwenhuizen, J.C. van de Zande, P. Balsari, G. Doruchowski, & P. Marucco, 2012. Advanced drift reduction in orchard spraying. Advances in Pesticide Application. Aspects of Applied Biology 114. p. 421-428

Wenneker, M.; Nieuwenhuizen, A.T.; Zande, J.C. van de, 2013. Innovations in orchard spraying: sensor guided precision sprayers. Integrated protection of fruit crops, IOBC-WPRS Bulletin Vol. 91, 2013. pp. 477-481

Wenneker, M., J.C. van de Zande,, H. Stallinga, J.M.G.P. Michielsen, P. van Velde, & A.T. Nieuwenhuizen, 2014. Emission reduction in orchards by improved spray deposition and increased spray drift reduction of multiple row sprayers. International Advances in Pesticide Application, Aspects of Applied Biology 122, 2014. p. 195-202

Zande, J.C. van de, B. Heijne & M. Wenneker, 2001. Driftreductie bij bespuitingen in de fruitteelt (stand van zaken december 2001). Instituut voor Milieu- en Agritechniek, IMAG Rapport 2001-19, Wageningen. 36 pp.

Zande, J.C. van de, H.J. Holterman & M. Wenneker, 2007. Doppenclassificatie fruitteelt. Vaststellen referentie spuitdoppen klassengrenzen. Wageningen UR, Plant Research International, WUR-PRI Report 150, Wageningen. 2007. 22 p.

Zande, J.C. van de, H.J. Holterman & M. Wenneker, 2008. Nozzle Classification for Drift Reduction in Orchard Spraying: Identification of Drift Reduction Class Threshold Nozzles. Agricultural Engineering International: the CIGR Ejournal. Manuscript ALNARP 08 0013. Vol. X. May, 2008. http://www.cigrjournal.org/index.php/Ejounral/article/viewFile/1256/1113

Zande, J.C. van de, M. Wenneker, J.M.G.P. Michielsen, H. Stallinga, P. van Velde & N. Joosten, 2012. Nozzle classification for drift reduction in orchard spraying. International Advances in Pesticide Application. Aspects of Applied Biology 114. p. 253-260

Zande, J.C. van de, M. Wenneker, J.M.G.P. Michielsen, H. Stallinga & P. van Velde, 2014. Drift en driftreductie bij bespuitingen in de fruitteelt (stand van zaken december 2012). Wageningen UR, Plant Research International, WUR-PPO/PRI Rapport, Wageningen. (in voorbereiding).

Bijlage I.
Dermale blootstelling

Drift naar de lucht (% van uitgebracht spuitvolume).

		Druppeldrift [%] kale boom situatie					Druppeldrift [%] volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	67,6	31,4	29,4	14,6	8,6	29,9	9,8	7,0	5,6	2,5
	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2
	15	17,2	7,9	7,4	3,6	2,1	7,5	2,4	1,7	1,3	0,6
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	3,8	1,2	0,9	0,7	0,3
	25	4,4	2,0	1,9	0,9	0,5	1,9	0,6	0,4	0,3	0,15
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07
	35	1,1	0,5	0,5	0,22	0,13	0,5	0,15	0,10	0,08	0,04
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,24	0,07	0,05	0,04	0,02
	45	0,3	0,13	0,12	0,05	0,03	0,12	0,04	0,03	0,019	0,009
	50	0,14	0,06	0,06	0,03	0,02	0,06	0,02	0,01	0,009	0,005
3-6 m											
hoogte	5	31,2	11,5	9,6	3,4	2,0	21,6	5,0	3,6	2,0	1,3
	10	18,3	6,7	5,6	2,0	1,2	12,3	2,8	2,1	1,2	0,7
	15	10,7	3,9	3,2	1,1	0,7	7,0	1,6	1,2	0,7	0,4
	20	6,3	2,3	1,9	0,7	0,4	4,0	0,9	0,7	0,4	0,24
	25	3,7	1,3	1,1	0,4	0,23	2,3	0,5	0,4	0,21	0,14
	30	2,2	0,8	0,6	0,22	0,13	1,3	0,3	0,21	0,12	0,08
	35	1,3	0,5	0,4	0,13	0,07	0,7	0,16	0,12	0,07	0,04
	40	0,7	0,3	0,21	0,07	0,04	0,41	0,09	0,07	0,04	0,02
	45	0,4	0,15	0,12	0,04	0,03	0,24	0,05	0,04	0,021	0,014
	50	0,3	0,09	0,07	0,02	0,01	0,13	0,03	0,02	0,012	0,008

Drift depositie (% van uitgebracht spuitvolume) op de grond naast perceel [m],

		Drift [%] kale boom situatie					Drift [%] volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	22,9	17,5	12,0	3,2	1,75	11,9	5,8	2,8	1,5	0,65
	10	13,3	9,4	6,5	1,3	0,8	6,5	3,0	1,3	0,6	0,3
	15	7,7	5,1	3,6	0,6	0,35	3,5	1,6	0,6	0,3	0,16
	20	4,5	2,8	2,0	0,3	0,15	1,9	0,8	0,3	0,13	0,08
	25	2,6	1,5	1,1	0,11	0,07	1,1	0,4	0,13	0,06	0,04
	30	1,5	0,9	0,6	0,05	0,03	0,58	0,24	0,06	0,025	0,020
	35	0,9	0,4	0,3	0,019	0,014	0,3	0,12	0,028	0,011	0,010
	40	0,5	0,3	0,19	0,009	0,006	0,17	0,07	0,013	0,005	0,005
	45	0,3	0,13	0,09	0,004	0,003	0,09	0,035	0,006	0,002	0,002
	50	0,17	0,08	0,06	0,002	0,001	0,05	0,02	0,003	0,001	0,001

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	4295	1995	1866	924	547	1896	624	444	353	156
	10	2165	1000	936	459	273	951	310	220	174	77
	15	1091	502	469	228	136	477	154	109	85	38
	20	550	252	235	113	68	239	76	54	42	19
	25	277	126	118	56	34	120	38	27	21	9
	30	140	63	59	28	17	60	19	13	10	5
	35	70	32	30	14	8	30	9	7	5	2
	40	36	16	15	7	4	15	5	3	2	1
	45	18	8	7	3	2	8	2	2	1	1
	50	9	4	4	2	1	4	1	1	1	0
3-6 m hoogte	5	1984	731	610	216	129	1373	316	231	130	83
	10	1162	426	354	124	74	780	178	131	74	47
	15	681	248	205	72	43	443	100	74	42	27
	20	399	145	119	41	25	252	56	42	24	15
	25	233	84	69	24	14	143	32	24	13	9
	30	137	49	40	14	8	81	18	13	8	5
	35	80	29	23	8	5	46	10	8	4	3
	40	47	17	13	5	3	26	6	4	2	2
	45	27	10	8	3	2	15	3	2	1	1
	50	16	6	5	2	1	8	2	1	1	1

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

	Afstand [m]	Kale boom situatie					Volblad situatie				
		Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	1453	1111	762	201	111	755	367	178	92	41
	10	842	601	416	86	49	412	194	82	41	21
	15	488	325	227	37	22	225	102	38	18	10
	20	283	176	124	16	10	123	54	18	8	5
	25	164	95	68	7	4	67	28	8	4	3
	30	95	51	37	3	2	37	15	4	2	1
	35	55	28	20	1	1	20	8	2	1	1
	40	32	15	11	1	0	11	4	1	0	0
	45	19	8	6	0	0	6	2	0	0	0
	50	11	4	3	0	0	3	1	0	0	0

Windhaag

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste											
0-3 m	5	1074	499	466	231	137	95	31	22	18	8
	10	541	250	234	115	68	48	15	11	9	4
	15	273	125	117	57	34	24	8	5	4	2
	20	138	63	59	28	17	12	4	3	2	1
	25	69	32	30	14	8	6	2	1	1	0
	30	35	16	15	7	4	3	1	1	1	0
	35	18	8	7	3	2	2	0	0	0	0
	40	9	4	4	2	1	1	0	0	0	0
	45	4	2	2	1	1	0	0	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m											
hoogte	5	595	219	183	65	39	137	32	23	13	8
	10	349	128	106	37	22	78	18	13	7	5
	15	204	74	62	22	13	44	10	7	4	3
	20	120	43	36	12	7	25	6	4	2	2
	25	70	25	21	7	4	14	3	2	1	1
	30	41	15	12	4	2	8	2	1	1	0
	35	24	9	7	2	1	5	1	1	0	0
	40	14	5	4	1	1	3	1	0	0	0
	45	8	3	2	1	0	1	0	0	0	0
	50	5	2	1	0	0	1	0	0	0	0

Volblad windhaag

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	215	100	93	46	27	95	31	22	18	8
	10	108	50	47	23	14	48	15	11	9	4
	15	55	25	23	11	7	24	8	5	4	2
	20	28	13	12	6	3	12	4	3	2	1
	25	14	6	6	3	2	6	2	1	1	0
	30	7	3	3	1	1	3	1	1	1	0
	35	4	2	1	1	0	2	0	0	0	0
	40	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	198	73	61	22	13	137	32	23	13	8
	10	116	43	35	12	7	78	18	13	7	5
	15	68	25	21	7	4	44	10	7	4	3
	20	40	14	12	4	2	25	6	4	2	2
	25	23	8	7	2	1	14	3	2	1	1
	30	14	5	4	1	1	8	2	1	1	0
	35	8	3	2	1	0	5	1	1	0	0
	40	5	2	1	0	0	3	1	0	0	0
	45	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	50	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0

Twee windhagen

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **captan**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	268	125	117	58	34	24	8	6	4	2
	10	135	63	58	29	17	12	4	3	2	1
	15	68	31	29	14	9	6	2	1	1	0
	20	34	16	15	7	4	3	1	1	1	0
	25	17	8	7	4	2	1	0	0	0	0
	30	9	4	4	2	1	1	0	0	0	0
	35	4	2	2	1	1	0	0	0	0	0
	40	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	179	66	55	19	12	41	9	7	4	2
	10	105	38	32	11	7	23	5	4	2	1
	15	61	22	18	6	4	13	3	2	1	1
	20	36	13	11	4	2	8	2	1	1	0
	25	21	8	6	2	1	4	1	1	0	0
	30	12	4	4	1	1	2	1	0	0	0
	35	7	3	2	1	0	1	0	0	0	0
	40	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0
	45	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	50	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **pirimicarb**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	1994	926	866	429	254	880	289	206	164	72
	10	1005	465	434	213	127	442	144	102	81	36
	15	507	233	218	106	63	221	71	51	40	18
	20	255	117	109	53	32	111	35	25	19	9
	25	129	59	55	26	16	56	18	13	10	4
	30	65	29	27	13	8	28	9	6	5	2
	35	33	15	14	6	4	14	4	3	2	1
	40	16	7	7	3	2	7	2	2	1	1
	45	8	4	3	2	1	4	1	1	1	0
	50	4	2	2	1	0	2	1	0	0	0
3-6 m hoogte	5	921	339	283	100	60	637	147	107	60	38
	10	540	198	164	58	35	362	82	61	34	22
	15	316	115	95	33	20	206	46	34	19	12
	20	185	67	55	19	12	117	26	19	11	7
	25	108	39	32	11	7	66	15	11	6	4
	30	63	23	19	6	4	38	8	6	3	2
	35	37	13	11	4	2	21	5	4	2	1
	40	22	8	6	2	1	12	3	2	1	1
	45	13	5	4	1	1	7	1	1	1	0
	50	7	3	2	1	0	4	1	1	0	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **pirimicarb**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	674	516	354	93	51	350	170	82	43	19
	10	391	279	193	40	23	191	90	38	19	10
	15	227	151	105	17	10	104	47	18	8	5
	20	131	82	58	7	5	57	25	8	4	2
	25	76	44	31	3	2	31	13	4	2	1
	30	44	24	17	1	1	17	7	2	1	1
	35	26	13	9	1	0	9	4	1	0	0
	40	15	7	5	0	0	5	2	0	0	0
	45	9	4	3	0	0	3	1	0	0	0
	50	5	2	2	0	0	2	1	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **methoxyfenozide**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	247	115	107	53	32	109	36	26	20	9
	10	125	58	54	26	16	55	18	13	10	4
	15	63	29	27	13	8	27	9	6	5	2
	20	32	14	14	7	4	14	4	3	2	1
	25	16	7	7	3	2	7	2	2	1	1
	30	8	4	3	2	1	3	1	1	1	0
	35	4	2	2	1	0	2	1	0	0	0
	40	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	114	42	35	12	7	79	18	13	7	5
	10	67	25	20	7	4	45	10	8	4	3
	15	39	14	12	4	2	26	6	4	2	2
	20	23	8	7	2	1	15	3	2	1	1
	25	13	5	4	1	1	8	2	1	1	0
	30	8	3	2	1	0	5	1	1	0	0
	35	5	2	1	0	0	3	1	0	0	0
	40	3	1	1	0	0	2	0	0	0	0
	45	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **methoxyfenozide**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	84	64	44	12	6	43	21	10	5	2
	10	49	35	24	5	3	24	11	5	2	1
	15	28	19	13	2	1	13	6	2	1	1
	20	16	10	7	1	1	7	3	1	0	0
	25	9	5	4	0	0	4	2	0	0	0
	30	5	3	2	0	0	2	1	0	0	0
	35	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0
	40	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **fenoxycarb**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	1204	559	523	259	153	532	175	124	99	44
	10	607	280	262	129	77	267	87	62	49	22
	15	306	141	132	64	38	134	43	31	24	11
	20	154	71	66	32	19	67	21	15	12	5
	25	78	35	33	16	10	34	11	8	6	3
	30	39	18	17	8	5	17	5	4	3	1
	35	20	9	8	4	2	8	3	2	1	1
	40	10	4	4	2	1	4	1	1	1	0
	45	5	2	2	1	1	2	1	0	0	0
	50	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	556	205	171	60	36	385	88	65	36	23
	10	326	119	99	35	21	219	50	37	21	13
	15	191	70	57	20	12	124	28	21	12	7
	20	112	41	33	12	7	71	16	12	7	4
	25	65	24	19	7	4	40	9	7	4	2
	30	38	14	11	4	2	23	5	4	2	1
	35	22	8	6	2	1	13	3	2	1	1
	40	13	5	4	1	1	7	2	1	1	0
	45	8	3	2	1	0	4	1	1	0	0
	50	5	2	1	0	0	2	1	0	0	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **fenoxycarb**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	407	312	214	56	31	212	103	50	26	12
	10	236	168	117	24	14	116	54	23	11	6
	15	137	91	64	10	6	63	29	11	5	3
	20	79	49	35	4	3	34	15	5	2	1
	25	46	27	19	2	1	19	8	2	1	1
	30	27	14	10	1	1	10	4	1	0	0
	35	15	8	6	0	0	6	2	0	0	0
	40	9	4	3	0	0	3	1	0	0	0
	45	5	2	2	0	0	2	1	0	0	0
	50	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **flonicamid**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	782	363	340	168	100	345	113	81	64	28
	10	394	182	170	84	50	173	56	40	32	14
	15	199	91	85	41	25	87	28	20	16	7
	20	100	46	43	21	12	44	14	10	8	3
	25	50	23	21	10	6	22	7	5	4	2
	30	25	12	11	5	3	11	3	2	2	1
	35	13	6	5	3	2	5	2	1	1	0
	40	6	3	3	1	1	3	1	1	0	0
	45	3	1	1	1	0	1	0	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	361	133	111	39	23	250	57	42	24	15
	10	211	77	64	23	14	142	32	24	13	9
	15	124	45	37	13	8	81	18	13	8	5
	20	73	26	22	8	5	46	10	8	4	3
	25	42	15	13	4	3	26	6	4	2	2
	30	25	9	7	3	2	15	3	2	1	1
	35	15	5	4	1	1	8	2	1	1	1
	40	9	3	2	1	0	5	1	1	0	0
	45	5	2	1	0	0	3	1	0	0	0
	50	3	1	1	0	0	2	0	0	0	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **flonicamid**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	264	202	139	37	20	137	67	32	17	7
	10	153	109	76	16	9	75	35	15	7	4
	15	89	59	41	7	4	41	19	7	3	2
	20	52	32	23	3	2	22	10	3	1	1
	25	30	17	12	1	1	12	5	1	1	0
	30	17	9	7	1	0	7	3	1	0	0
	35	10	5	4	0	0	4	1	0	0	0
	40	6	3	2	0	0	2	1	0	0	0
	45	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **chlofentezin**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	2899	1346	1259	624	370	1280	421	300	239	105
	10	1461	675	632	310	184	642	209	149	117	52
	15	737	339	317	154	92	322	104	74	58	26
	20	371	170	159	76	46	161	52	37	28	13
	25	187	85	80	38	23	81	26	18	14	6
	30	94	43	40	19	11	41	13	9	7	3
	35	48	21	20	9	6	20	6	4	3	2
	40	24	11	10	5	3	10	3	2	2	1
	45	12	5	5	2	1	5	2	1	1	0
	50	6	3	3	1	1	3	1	1	0	0
3-6 m hoogte	5	1339	493	412	145	87	926	213	156	88	56
	10	784	287	239	84	50	527	120	88	50	32
	15	459	167	138	48	29	299	67	50	28	18
	20	269	98	80	28	17	170	38	28	16	10
	25	158	57	47	16	10	97	21	16	9	6
	30	92	33	27	9	6	55	12	9	5	3
	35	54	19	16	5	3	31	7	5	3	2
	40	32	11	9	3	2	18	4	3	2	1
	45	19	7	5	2	1	10	2	2	1	1
	50	11	4	3	1	1	6	1	1	1	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **chlofentezin**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	981	750	514	136	75	509	248	120	62	28
	10	569	406	281	58	33	278	131	56	28	14
	15	330	219	153	25	15	152	69	26	12	7
	20	191	119	84	11	7	83	36	12	5	3
	25	111	64	46	5	3	45	19	6	2	2
	30	64	35	25	2	1	25	10	3	1	1
	35	37	19	14	1	1	14	5	1	0	0
	40	22	10	7	0	0	7	3	1	0	0
	45	13	5	4	0	0	4	1	0	0	0
	50	7	3	2	0	0	2	1	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van* ***Chorus ciprodinil,***

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	859	399	373	185	109	569	187	133	106	47
	10	433	200	187	92	55	285	93	66	52	23
	15	218	100	94	46	27	143	46	33	26	12
	20	110	50	47	23	14	72	23	16	13	6
	25	55	25	24	11	7	36	11	8	6	3
	30	28	13	12	6	3	18	6	4	3	1
	35	14	6	6	3	2	9	3	2	1	1
	40	7	3	3	1	1	5	1	1	1	0
	45	4	2	1	1	0	2	1	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	397	146	122	43	26	412	95	69	39	25
	10	232	85	71	25	15	234	53	39	22	14
	15	136	50	41	14	9	133	30	22	12	8
	20	80	29	24	8	5	76	17	13	7	5
	25	47	17	14	5	3	43	9	7	4	3
	30	27	10	8	3	2	24	5	4	2	1
	35	16	6	5	2	1	14	3	2	1	1
	40	9	3	3	1	1	8	2	1	1	0
	45	5	2	2	1	0	4	1	1	0	0
	50	3	1	1	0	0	3	1	0	0	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van* ***Chorus ciprodinil,***

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	291	222	152	40	22	226	110	53	28	12
	10	168	120	83	17	10	124	58	25	12	6
	15	98	65	45	7	4	67	31	11	5	3
	20	57	35	25	3	2	37	16	5	2	2
	25	33	19	14	1	1	20	9	2	1	1
	30	19	10	7	1	0	11	4	1	0	0
	35	11	6	4	0	0	6	2	1	0	0
	40	6	3	2	0	0	3	1	0	0	0
	45	4	2	1	0	0	2	1	0	0	0
	50	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van* ***Switch fludioxonil,***

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	15	7	7	3	2	7	2	2	1	1
	10	8	4	3	2	1	3	1	1	1	0
	15	4	2	2	1	0	2	1	0	0	0
	20	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	7	3	2	1	0	5	1	1	0	0
	10	4	2	1	0	0	3	1	0	0	0
	15	2	1	1	0	0	2	0	0	0	0
	20	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	25	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van* ***Switch fludioxonil,***

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	5	4	3	1	0	3	1	1	0	0
	10	3	2	1	0	0	1	1	0	0	0
	15	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	20	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van* ***Switch cyprodinil,***

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	1611	748	700	346	205	711	234	166	133	58
	10	812	375	351	172	102	357	116	83	65	29
	15	409	188	176	85	51	179	58	41	32	14
	20	206	94	88	42	26	90	29	20	16	7
	25	104	47	44	21	13	45	14	10	8	4
	30	52	24	22	10	6	23	7	5	4	2
	35	26	12	11	5	3	11	4	2	2	1
	40	13	6	6	3	2	6	2	1	1	0
	45	7	3	3	1	1	3	1	1	0	0
	50	3	2	1	1	0	1	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	744	274	229	81	48	515	118	87	49	31
	10	436	160	133	47	28	293	67	49	28	18
	15	255	93	77	27	16	166	37	28	16	10
	20	149	54	45	16	9	94	21	16	9	6
	25	88	32	26	9	5	54	12	9	5	3
	30	51	18	15	5	3	31	7	5	3	2
	35	30	11	9	3	2	17	4	3	2	1
	40	18	6	5	2	1	10	2	2	1	1
	45	10	4	3	1	1	6	1	1	1	0
	50	6	2	2	1	0	3	1	1	0	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van* ***Switch cyprodinil,***

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	545	417	286	75	42	283	138	67	35	15
	10	316	225	156	32	18	155	73	31	15	8
	15	183	122	85	14	8	84	38	14	7	4
	20	106	66	47	6	4	46	20	7	3	2
	25	62	36	25	3	2	25	11	3	1	1
	30	36	19	14	1	1	14	6	1	1	0
	35	21	10	8	0	0	8	3	1	0	0
	40	12	6	4	0	0	4	2	0	0	0
	45	7	3	2	0	0	2	1	0	0	0
	50	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0

In de lucht *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **dodine**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 0-3 m	5	419	194	182	90	53	185	61	43	34	15
	10	211	98	91	45	27	93	30	21	17	8
	15	106	49	46	22	13	47	15	11	8	4
	20	54	25	23	11	7	23	7	5	4	2
	25	27	12	12	5	3	12	4	3	2	1
	30	14	6	6	3	2	6	2	1	1	0
	35	7	3	3	1	1	3	1	1	0	0
	40	3	2	1	1	0	1	0	0	0	0
	45	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-6 m hoogte	5	193	71	59	21	13	134	31	23	13	8
	10	113	42	34	12	7	76	17	13	7	5
	15	66	24	20	7	4	43	10	7	4	3
	20	39	14	12	4	2	25	5	4	2	1
	25	23	8	7	2	1	14	3	2	1	1
	30	13	5	4	1	1	8	2	1	1	0
	35	8	3	2	1	0	5	1	1	0	0
	40	5	2	1	0	0	3	1	0	0	0
	45	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	50	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0

Op de grond *% invulling dermale blootstellingseindpunt (AEL) van **dodine**,*

		Kale boom situatie					Volblad situatie				
	Afstand [m]	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Stand	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Naast perceel [m]	5	142	108	74	20	11	74	36	17	9	4
	10	82	59	41	8	5	40	19	8	4	2
	15	48	32	22	4	2	22	10	4	2	1
	20	28	17	12	2	1	12	5	2	1	0
	25	16	9	7	1	0	7	3	1	0	0
	30	9	5	4	0	0	4	1	0	0	0
	35	5	3	2	0	0	2	1	0	0	0
	40	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	45	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bijlage II,
Inhalatoire blootstelling

Inhalatie risico naast perceel

Bijvoorbeeld: pirimicarb

Toegediende hoeveelheid aktieve stof	25	mg/m^2
Max dos, Inhalatie	2,205	mg/dag
Voorwaarden:		
Wind	3	m/s
Wolk passeert in max	60	sec
Depositie zit in	180	m^3
Inademvolume in 1 minuut	0,020833333	m^3 (1/60 deel van 1,25 m^3/uur)

Kaal

Inhalatie gedeelte

Druppel drift in de lucht (%)

Mg depositie

Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL

Pirimicarb

	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	8,525	3,939	3,684	1,807	1,076	0,04475	0,02068	0,01934	0,00948	0,00565
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	2,166	0,991	0,927	0,446	0,268	0,01137	0,00520	0,00487	0,00234	0,00141
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,550	0,249	0,233	0,110	0,067	0,00289	0,00131	0,00122	0,00058	0,00035
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,140	0,063	0,059	0,027	0,017	0,00073	0,00033	0,00031	0,00014	0,00009
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,036	0,016	0,015	0,007	0,004	0,00019	0,00008	0,00008	0,00004	0,00002

Volblad

Inhalatie gedeelte

Druppel drift in de lucht (%)

Mg depositie

Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL

Pirimicarb

	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	3,744	1,222	0,868	0,684	0,305	0,01965	0,00641	0,00455	0,00359	0,00160
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,942	0,301	0,214	0,165	0,075	0,00494	0,00158	0,00112	0,00087	0,00039
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,237	0,074	0,053	0,040	0,019	0,00124	0,00039	0,00028	0,00021	0,00010
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,060	0,018	0,013	0,010	0,005	0,00031	0,00010	0,00007	0,00005	0,00002
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,015	0,005	0,003	0,002	0,001	0,00008	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001

Kaal

Methoxyfenozide

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	4,910	2,269	2,122	1,041	0,620	0,00902	0,00417	0,00390	0,00191	0,00114
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	1,248	0,571	0,534	0,257	0,154	0,00229	0,00105	0,00098	0,00047	0,00028
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,317	0,144	0,134	0,063	0,038	0,00058	0,00026	0,00025	0,00012	0,00007
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,081	0,036	0,034	0,016	0,010	0,00015	0,00007	0,00006	0,00003	0,00002
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,020	0,009	0,009	0,004	0,002	0,00004	0,00002	0,00002	0,00001	0,00000

Volblad

Methoxyfenozide

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	2,157	0,704	0,500	0,394	0,176	0,00396	0,00129	0,00092	0,00072	0,00032
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,543	0,174	0,123	0,095	0,043	0,00100	0,00032	0,00023	0,00017	0,00008
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,137	0,043	0,030	0,023	0,011	0,00025	0,00008	0,00006	0,00004	0,00002
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,034	0,011	0,007	0,006	0,003	0,00006	0,00002	0,00001	0,00001	0,00000
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,009	0,003	0,002	0,001	0,001	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Kaal

Inhalatie gedeelte

Druppel drift in de lucht (%)

Mg depositie

Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL

Fenoxycarb

	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	5,463	2,524	2,361	1,158	0,689	0,01004	0,00464	0,00434	0,00213	0,00127
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	1,388	0,635	0,594	0,285	0,172	0,00255	0,00117	0,00109	0,00052	0,00032
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,353	0,160	0,149	0,070	0,043	0,00065	0,00029	0,00027	0,00013	0,00008
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,090	0,040	0,038	0,017	0,011	0,00016	0,00007	0,00007	0,00003	0,00002
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,023	0,010	0,009	0,004	0,003	0,00004	0,00002	0,00002	0,00001	0,00000

Volblad

Inhalatie gedeelte

Druppel drift in de lucht (%)

Mg depositie

Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL

Fenoxycarb

	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	2,399	0,783	0,556	0,438	0,195	0,00441	0,00144	0,00102	0,00081	0,00036
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,604	0,193	0,137	0,106	0,048	0,00111	0,00035	0,00025	0,00019	0,00009
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,152	0,048	0,034	0,026	0,012	0,00028	0,00009	0,00006	0,00005	0,00002
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,038	0,012	0,008	0,006	0,003	0,00007	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,010	0,003	0,002	0,001	0,001	0,00002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000

Kaal

Flonicamid

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	2,387	1,103	1,032	0,506	0,301	0,01754	0,00811	0,00758	0,00372	0,00221
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	0,607	0,277	0,260	0,125	0,075	0,00446	0,00204	0,00191	0,00092	0,00055
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,154	0,070	0,065	0,031	0,019	0,00113	0,00051	0,00048	0,00023	0,00014
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,039	0,018	0,016	0,008	0,005	0,00029	0,00013	0,00012	0,00006	0,00003
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,010	0,004	0,004	0,002	0,001	0,00007	0,00003	0,00003	0,00001	0,00001

Volblad

Flonicamid

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	1,048	0,342	0,243	0,192	0,085	0,00770	0,00251	0,00179	0,00141	0,00063
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,264	0,084	0,060	0,046	0,021	0,00194	0,00062	0,00044	0,00034	0,00015
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,066	0,021	0,015	0,011	0,005	0,00049	0,00015	0,00011	0,00008	0,00004
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,017	0,005	0,004	0,003	0,001	0,00012	0,00004	0,00003	0,00002	0,00001
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,004	0,001	0,001	0,001	0,000	0,00003	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000

Kaal

Captan

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	68,2	31,5	29,5	14,5	8,6	0,1253	0,0579	0,0542	0,0266	0,0158
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	17,3	7,9	7,4	3,6	2,1	0,0318	0,0146	0,0136	0,0065	0,0039
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	4,4	2,0	1,9	0,9	0,5	0,0081	0,0037	0,0034	0,0016	0,0010
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	1,1	0,5	0,5	0,2	0,1	0,0021	0,0009	0,0009	0,0004	0,0002
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001

Volblad

Captan

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	29,955	9,773	6,941	5,472	2,439	0,05503	0,01795	0,01275	0,01005	0,00448
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	7,536	2,410	1,712	1,323	0,601	0,01384	0,00443	0,00314	0,00243	0,00110
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	1,896	0,594	0,422	0,320	0,148	0,00348	0,00109	0,00078	0,00059	0,00027
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,477	0,147	0,104	0,077	0,037	0,00088	0,00027	0,00019	0,00014	0,00007
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,120	0,036	0,026	0,019	0,009	0,00022	0,00007	0,00005	0,00003	0,00002

Kaal

Inhalatie gedeelte

Clofentezin

	Afstand [m]	Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
		Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	7,672	3,545	3,316	1,626	0,968	0,14095	0,06513	0,06092	0,02987	0,01779
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	1,950	0,892	0,834	0,401	0,241	0,03582	0,01639	0,01533	0,00737	0,00443
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,495	0,224	0,210	0,099	0,060	0,00910	0,00412	0,00386	0,00182	0,00110
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,126	0,056	0,053	0,024	0,015	0,00231	0,00104	0,00097	0,00045	0,00027
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,032	0,014	0,013	0,006	0,004	0,00059	0,00026	0,00024	0,00011	0,00007

Volblad

Inhalatie gedeelte

Clofentezin

	Afstand [m]	Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
		Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	3,370	1,099	0,781	0,616	0,274	0,06191	0,02020	0,01435	0,01131	0,00504
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,848	0,271	0,193	0,149	0,068	0,01558	0,00498	0,00354	0,00273	0,00124
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,213	0,067	0,047	0,036	0,017	0,00392	0,00123	0,00087	0,00066	0,00031
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,054	0,016	0,012	0,009	0,004	0,00099	0,00030	0,00022	0,00016	0,00008
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,013	0,004	0,003	0,002	0,001	0,00025	0,00007	0,00005	0,00004	0,00002

Kaal

Chorus cyprodinil

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	10,230	4,727	4,421	2,168	1,291	0,06264	0,02895	0,02708	0,01328	0,00791
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	2,599	1,189	1,112	0,535	0,322	0,01592	0,00728	0,00681	0,00327	0,00197
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,661	0,299	0,280	0,132	0,080	0,00404	0,00183	0,00171	0,00081	0,00049
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,168	0,075	0,070	0,033	0,020	0,00103	0,00046	0,00043	0,00020	0,00012
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,043	0,019	0,018	0,008	0,005	0,00026	0,00012	0,00011	0,00005	0,00003

Volblad

Chorus cyprodinil

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	4,493	1,466	1,041	0,821	0,366	0,02752	0,00898	0,00638	0,00503	0,00224
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	1,130	0,362	0,257	0,198	0,090	0,00692	0,00221	0,00157	0,00122	0,00055
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,284	0,089	0,063	0,048	0,022	0,00174	0,00055	0,00039	0,00029	0,00014
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,072	0,022	0,016	0,012	0,005	0,00044	0,00013	0,00010	0,00007	0,00003
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,018	0,005	0,004	0,003	0,001	0,00011	0,00003	0,00002	0,00002	0,00001

Kaal

Dithianon

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	18,976	8,769	8,202	4,022	2,395	0,00349	0,00161	0,00151	0,00074	0,00044
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	4,822	2,206	2,063	0,992	0,596	0,00089	0,00041	0,00038	0,00018	0,00011
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	1,225	0,555	0,519	0,245	0,149	0,00023	0,00010	0,00010	0,00004	0,00003
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,311	0,140	0,131	0,060	0,037	0,00006	0,00003	0,00002	0,00001	0,00001
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,079	0,035	0,033	0,015	0,009	0,00001	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000

Volblad

Dithianon

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	8,335	2,719	1,931	1,523	0,679	0,00153	0,00050	0,00035	0,00028	0,00012
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	2,097	0,671	0,476	0,368	0,167	0,00039	0,00012	0,00009	0,00007	0,00003
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,528	0,165	0,117	0,089	0,041	0,00010	0,00003	0,00002	0,00002	0,00001
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,133	0,041	0,029	0,022	0,010	0,00002	0,00001	0,00001	0,00000	0,00000
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,033	0,010	0,007	0,005	0,003	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Kaal

Switch fludioxonil

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	8,525	3,939	3,684	1,807	1,076	0,00265	0,00123	0,00115	0,00056	0,00033
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	2,166	0,991	0,927	0,446	0,268	0,00067	0,00031	0,00029	0,00014	0,00008
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,550	0,249	0,233	0,110	0,067	0,00017	0,00008	0,00007	0,00003	0,00002
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,140	0,063	0,059	0,027	0,017	0,00004	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,036	0,016	0,015	0,007	0,004	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Volblad

Switch fludioxonil

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	3,744	1,222	0,868	0,684	0,305	0,00117	0,00038	0,00027	0,00021	0,00009
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	0,942	0,301	0,214	0,165	0,075	0,00029	0,00009	0,00007	0,00005	0,00002
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,237	0,074	0,053	0,040	0,019	0,00007	0,00002	0,00002	0,00001	0,00001
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,060	0,018	0,013	0,010	0,005	0,00002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,015	0,005	0,003	0,002	0,001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Kaal

Switch cyprodinil

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	12,787	5,909	5,527	2,710	1,614	0,07831	0,03619	0,03384	0,01660	0,00988
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	3,249	1,487	1,390	0,668	0,402	0,01990	0,00910	0,00851	0,00409	0,00246
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	0,826	0,374	0,350	0,165	0,100	0,00506	0,00229	0,00214	0,00101	0,00061
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,210	0,094	0,088	0,041	0,025	0,00128	0,00058	0,00054	0,00025	0,00015
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,053	0,024	0,022	0,010	0,006	0,00033	0,00014	0,00014	0,00006	0,00004

Volblad

Switch cyprodinil

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	5,617	1,832	1,301	1,026	0,457	0,03439	0,01122	0,00797	0,00628	0,00280
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	1,413	0,452	0,321	0,248	0,113	0,00865	0,00277	0,00197	0,00152	0,00069
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,355	0,111	0,079	0,060	0,028	0,00218	0,00068	0,00048	0,00037	0,00017
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,089	0,027	0,020	0,014	0,007	0,00055	0,00017	0,00012	0,00009	0,00004
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,022	0,007	0,005	0,004	0,002	0,00014	0,00004	0,00003	0,00002	0,00001

Kaal

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				**Dodine**
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	34,1	15,8	14,7	7,2	4,3	29,922	13,827	12,933	6,341	3,776	0,05497	0,02540	0,02376	0,01165	0,00694
	20	8,7	4,0	3,7	1,8	1,1	7,603	3,479	3,254	1,564	0,941	0,01397	0,00639	0,00598	0,00287	0,00173
	30	2,2	1,0	0,9	0,4	0,3	1,932	0,875	0,819	0,386	0,234	0,00355	0,00161	0,00150	0,00071	0,00043
	40	0,6	0,3	0,23	0,11	0,07	0,491	0,220	0,206	0,095	0,058	0,00090	0,00040	0,00038	0,00017	0,00011
	50	0,14	0,06	0,06	0,027	0,017	0,125	0,055	0,052	0,023	0,015	0,00023	0,00010	0,00010	0,00004	0,00003

Volblad

Inhalatie gedeelte		Druppel drift in de lucht (%)					Mg depositie					Mg inademen als fractie van AEL systemisch voor uitgedrukt als % invulling van AEL				**Dodine**
	Afstand [m]	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95	Standaard	DRT50	DRT75	DRT90	DRT95
Onderste 3 m	10	15,0	4,9	3,5	2,7	1,2	13,143	4,288	3,045	2,401	1,070	0,02415	0,00788	0,00559	0,00441	0,00197
	20	3,8	1,2	0,9	0,7	0,30	3,306	1,057	0,751	0,580	0,264	0,00607	0,00194	0,00138	0,00107	0,00048
	30	0,9	0,3	0,21	0,16	0,07	0,832	0,261	0,185	0,140	0,065	0,00153	0,00048	0,00034	0,00026	0,00012
	40	0,24	0,07	0,05	0,039	0,018	0,209	0,064	0,046	0,034	0,016	0,00038	0,00012	0,00008	0,00006	0,00003
	50	0,06	0,02	0,013	0,009	0,005	0,053	0,016	0,011	0,008	0,004	0,00010	0,00003	0,00002	0,00002	0,00001

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede
Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen
Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl