

Bijlagen bij de toelichting

Akoestiek

- 2.1 Publicatie Besluit hogere waarde Wgh
Maart 2012
Gemeente Deurne
- 2.2 Besluit hogere waarde Wgh
20 maart 2012
Kenmerk: 312723/326650
Gemeente Deurne
- 2.3 Akoestisch onderzoek De Rijtse Vennen te Deurne
11 november 2011
Kenmerk WIS007/Kmc/0067
Goudappel Coffeng

Water

- 3. Advies riolering en bouwrijp maken
23 januari 2008
Grontmij NL. bv.
Rapportnummer 243838.EHV.219.R001

Geurhinder

- 4. Geuronderzoek Van Gog
Rapportnummer. ARCS07A2 dd. 29 oktober 2007
PRA Odournet
- 5. Memo: Milieugebruiksruimte van Gog,
Rapportnr. 110501.201585 dd. 10 september 2007
Arcadis

Integrale veiligheid

- 6. Externe veiligheid, nieuwbouw ontwikkeling "De Rijtse Vennen" te Deurne
17-01-2008, nr. 20061404-05
Cauberg en Huygen
- 7. Notitie: Onderzoek externe veiligheid De Rijtse Vennen te Deurne
25 maart 2009, notitiernr. 20061404-09,
Cauberg en Huygen
- 8. Advies regionale brandweer Ontwerp bestemmingsplan De Rijtse vennen
20 april 2009

Archeologie

- 9. BO, IVO + Boringen
Rapportnummer V493 dd. 4 juni 2008
bureau Vestigia

Vaststellingsbesluiten

- 10.1 Besluit Gedeputeerde Staten wijziging Verordening Ruimte
24 april 2012
Kenmerk C2069764/3007078
Provincie Noord-Brabant
- 10.2 Raadsvoorstel en Besluit vaststelling De Rijtse Vennen, 1^e herziening
15 mei 2012
Gemeente Deurne
- 10.3 Raadsbesluit beantwoording zienswijzen op De Rijtse Vennen, 1^e herziening
15 mei 2012
Gemeente Deurne

Bijlage 2. Akoestisch onderzoek

- 2.1 Publicatie Besluit hogere waarde Wgh
- 2.2 Besluit hogere waarde Wgh
- 2.3 Akoestisch onderzoek De Rijtse Vennen

2.1 Publicatie Besluit hogere waarde Wgh

WET GELUIDHINDER

Vaststelling hogere waarde plan de Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)

Burgemeester en wethouders van Deurne maken bekend dat zij een hogere waarde hebben vastgesteld als bedoeld in artikel 110a van de Wet geluidhinder voor de bouw van zorggerelateerde geluidsgevoelige functies op het ORO-terrein. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB(L_{den}) voor geluidsgevoelige gebouwen en 53 dB(L_{den}) voor geluidsgevoelige terreinen wordt ten gevolge van het wegverkeer op de Helmondsingel overschreden. De overschrijding bedraagt 7 respectievelijk 2 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 en 58 dB wordt niet overschreden.

Daarnaast wordt de voorkeursgrenswaarde van 53 dB(L_{den}) voor geluidsgevoelige gebouwen en 55 dB(L_{den}) voor geluidsgevoelige terreinen ten gevolge van het railverkeer op de spoorlijn Eindhoven-Venlo overschreden. De overschrijding bedraagt 5 respectievelijk 6 dB. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB en 63 dB wordt hiermee niet overschreden. De nieuwbouw vervangt deels bestaande bebouwing. Het besluit is niet gewijzigd ten opzichte van het ontwerpbesluit.

Het besluit hogere waarde met de bijbehorende stukken ligt met ingang van 11 mei 2012 gedurende zes weken in het gemeentehuis van Deurne aan de Markt 1 tijdens openingstijden ter inzage. Heeft u rechtstreeks belang bij dit besluit, heeft u een zienswijze over het ontwerp ingediend en wilt u beroep instellen, dan kunt u dit gedurende deze termijn schriftelijk indienen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag. Belanghebbenden die geen zienswijze over het ontwerp hebben ingediend, kunnen alleen in sommige gevallen beroep instellen. Het indienen van een beroepschrift schorst de werking van het besluit niet, tenzij er binnen deze termijn een verzoek om een voorlopige voorziening wordt ingediend bij de Voorzitter van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Meer informatie over het instellen van beroep en de voorlopige voorziening kunt u vinden op www.deurne.nl >Organisatie>Bezwaar, beroep en klachten, onder procedure IIIId.

2.2 Besluit hogere waarde Wgh

Besluit hogere waarde Wet geluidhinder

Plan de Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven) te Deurne

Verzoek om hogere waarde

Het plan de Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven) voorziet in de bouw van zorggerelateerde geluidsgevoelige functies op het ORO-terrein. Het plan is gelegen binnen de zone van de Helmondsingel. Voor wegverkeer geldt ingevolge artikel 3.1, lid 2 van het Besluit geluidhinder voor nieuw te realiseren geluidsgevoelige gebouwen een waarde van 48 dB(L_{den}). Het terrein dient ook als geluidsgevoelig te worden aangemerkt. Ten gevolge van wegverkeer geldt voor geluidsgevoelige terreinen een waarde van 53 dB(L_{den}).

Artikel 3.2, lid 1, onder b van het Besluit geluidhinder biedt de mogelijkheid om een hogere waarde vast te stellen tot een waarde van maximaal 63 dB(L_{den}) als het gaat om nieuw te bouwen zorggebouwen in binnenstedelijk gebied. Voor terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde ten gevolge van wegverkeer ingevolge artikel 3.2, lid 1, onder e van het Besluit geluidhinder 58 dB(L_{den}). De grenswaarde van 48 dB(L_{den}) voor geluidsgevoelige gebouwen en 53 dB(L_{den}) voor geluidsgevoelige terreinen wordt ten gevolge van het wegverkeer op de Helmondsingel overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 7 respectievelijk 2 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 en 58 dB wordt niet overschreden. De nieuwbouw vervangt deels bestaande bebouwing.

Het plan is eveneens gelegen binnen de zone van het spoor Eindhoven-Venlo. Voor spoorweglawaai geldt voor nieuw te realiseren geluidsgevoelige gebouwen ingevolge artikel 4.9, lid 2 van het Besluit geluidhinder een waarde van 53 dB(L_{den}). Voor geluidsgevoelige terreinen bedraagt deze 55 dB(L_{den}).

Artikel 4.11 en 4.12 biedt de mogelijkheid om een hogere waarde vast te stellen tot een waarde van maximaal 68 dB voor geluidsgevoelige gebouwen respectievelijk 63 dB voor geluidsgevoelige terreinen. De voorkeursgrenswaarde van 53 en 55 dB(L_{den}) wordt ten gevolge van het railverkeer op de spoorlijn Eindhoven-Venlo overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 5 respectievelijk 6 dB. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB en 63 dB wordt hiermee niet overschreden.

Tabel 1: verzoek maximale geluidbelasting in relatie tot normen o.b.v. Besluit geluidhinder (Bgh)

	Geluidsgevoelig gebouwen			Geluidsgevoelig terreinen		
	Verzoek [dB]	Grenswaarden [dB]	Hogere waarden max. [dB]	Verzoek [dB]	Grenswaarden [dB]	Hogere waarden max. [dB]
Weg	55	48 (art. 3.1, lid 2)	63 (art.3.2, lid 1, b)	55	53 (art. 3.1, lid 2)	58 (art. 3.2, lid 1, e)
Spoor	58	53 (art. 4.9, lid 2)	68 (art. 4.11)	61	55 (art. 4.9, lid 3)	63 (artikel 4.12)

Procedure

Op grond van artikel 110a zijn burgemeester en wethouders bevoegd binnen de grenzen van de gemeente een hogere waarde vast te stellen zolang het hierbij niet gaat om de aanleg of wijziging van een hoofdspoorweg of de aanleg of reconstructie van een weg in beheer bij het Rijk of Provincie of de vaststelling of wijziging van een zone rond een industrieterrein met regionaal belang op grond van de provinciale milieuverordening. Hiervan is in deze geen sprake.

Ambtshalve overwegingen

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moeten er maatregelen worden getroffen om de geluidbelasting te verlagen tot de voorkeursgrenswaarde. In bepaalde situaties kunnen echter geen of onvoldoende maatregelen worden getroffen, omdat deze maatregelen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In die situaties kunnen hogere waarden dan de voorkeursgrenswaarde worden toegestaan tot aan de maximale grenswaarde. In het akoestisch onderzoek (Akoestisch onderzoek De Rijtse Vennen te Deurne, rapportnr. WIS007/Kmc) is onderzocht of maatregelen te treffen zijn die een reductie van de geluidbelasting tot gevolg hebben. In het onderzoek is gekeken naar bron- en overdrachtsmaatregelen:

Bronmaatregelen

Maatregelen ter bestrijding van het wegverkeerslawaai aan de bron in de vorm van geluidsreducerend asfalt op de Helmondsingel leidt tot een aanzienlijke reductie van de geluidbelasting. Ten opzichte van fijngebezemd beton is derhalve een reductie mogelijk van circa 6 dB. Met een dergelijke reductie kan naar verwachting niet voor alle geluidsgevoelige gebouwen worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De kosten hiervan zullen hoog zijn en zijn niet door dit project draagbaar. Derhalve is voornoemde maatregel niet inpasbaar. Wel in groter verband. Eind 2009 is door de Provincie voor onder andere dit gedeelte van de Helmondsingel (N270) een Verkenning uitgevoerd en vastgesteld. Een vervolg op de Verkenning is de Planstudie. In de Planstudie N270 worden mogelijke maatregelen (o.a. stiller asfalt) nader onderzocht die de geconstateerde knelpunten uit de Verkenning N270 moeten oplossen.

Maatregelen ter bestrijding van het wegverkeerslawaai aan de bron door beperking van de verkeersintensiteit of andere verkeerskundige maatregelen bieden gegeven de verkeerskundige aard en functie van de Helmondsingel in relatie tot het plan geen mogelijkheid tot vermindering van de geluidbelasting op de gevel van de betrokken geluidsgevoelige gebouwen.

Overdrachtsmaatregelen

Maatregelen in de overdrachtsfeer ter bestrijding van wegverkeers- en spoorweglawaai zijn doelmatig, maar financieel niet inpasbaar.

Gevelbelasting meer dan 53 dB

De gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Helmondsingel bedraagt exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder maximaal 57 dB. De gevelbelasting ten gevolge van het spoorweglawaai bedraagt maximaal 58 dB. Dit betekent minimale karakteristieke geluidwering van 24 dB voor de zorggebouwen aan de noordzijde respectievelijk 25 dB voor de zorggebouwen aan de zuidzijde. Middels een akoestisch onderzoek gevelwering van de te realiseren zorggebouwen zal moeten worden aangetoond dat aan de vereiste binnenwaarde van 33 dB kan worden voldaan een en ander conform het Bouwbesluit. Een extra geluidwering van 4 a 5 dB is technisch goed uitvoerbaar. Derhalve wordt een dergelijke geluidwering acceptabel geacht.

Cumulatie

Op grond van artikel 110a, lid 6 van de Wet geluidhinder dient te worden gekeken naar de gecumuleerde geluidbelasting. De cumulatieve geluidbelasting is van toepassing als sprake is van blootstelling aan meer dan een geluidsbron en mag niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 55 dB. Gezien de maximale gevelbelasting van de maatgevende bron van 58 dB als gevolg van de spoorlijn Eindhoven-Venlo, welke maatgevend is voor de geluidwerende voorzieningen, leidt een gecumuleerde gevelbelasting van 55 dB niet tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Daarnaast beschikt het zorggebouw over een geluidluwe gevel aan de afkerende zijde van de akoestisch maatgevende zijde van het zorggebouw.

Zienswijzen

Het verzoek om hogere waarde, inclusief bijbehorende stukken en het ontwerpbesluit hebben vanaf 20 januari 2012 gedurende zes weken ter inzage gelegen. Binnen deze periode zijn tegen dit ontwerpbesluit geen zienswijzen ingekomen. In het kader van het ontwerpbestemmingsplan "De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)" te Deurne is in deze periode een zienswijze ingekomen die ook deels betrekking heeft op het ontwerpbesluit hogere waarde Wet geluidhinder. De ingekomen zienswijze is reeds in de nota van zienswijze ontwerpbestemmingsplan De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven) behorende bij het B&W-advies van 20 maart behandeld. Volledigheidshalve wordt in dit besluit het betreffende gedeelte uit deze nota van zienswijze herhaald.

Het betreft hier de zienswijze van:

- 27 februari 2012, Wijkraad Deurne West, L. van Kelpenaarstraat 16, 5751 PP Deurne, onder punt 11

De ingebrachte zienswijze onder punt 11 kan als volgt worden samengevat:

1. In het wettelijke kader van bijlage 2 wordt uitgegaan van een binnen stedelijke ligging van het plangebied. De indiener is van mening dat het meer een plattelandsdorp is.
2. Ten aanzien van de N270 wil de indiener aangeven dat deze weg drukker zal worden gezien de ontsluiting van het MOB complex moet zorgen voor het mogelijk maken van 300 vrachtwagen bewegingen.
3. De indiener geeft aan dat de Helmondseweg een 50 km/h weg is en dat in het BP wordt aangegeven om dit te wijzigen naar een 30 km/h regime. Dit ziet de indiener graag gebeuren met de toevoeging met een regel die zegt dat bewoning van een nieuw gerealiseerd woongebouw uitsluitend is toegestaan indien dit 30 km/h regime voor de gehele Helmondseweg is geïmplementeerd.
4. Ten aanzien van spoorweggeluid geeft de indiener aan dat er in het akoestische rapport wordt aangegeven dat er niet wordt voldaan aan de geldende geluidszone van 400 meter. Een verdere verklaring van de afstanden ed. ontbreekt. De indiener geeft aan dat alle bewoners recht hebben op beveiliging tegen geluidsoverlast.

Ten aanzien van de ingebrachte zienswijze merken wij het volgende op:

Ad. 1

Alle gebieden die binnen bestaand bebouwd gebied liggen, zijn in de gangbare terminologie aangewezen als stedelijk gebied. Daar doet de 'landelijke ligging' van Deurne niets aan af. Daarnaast is het betreffende plangebied gelegen binnen de bebouwde kom.

Ad. 2

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmilieumodel 2020 van het SRE met als prognosejaar 2022. In het verkeersmilieumodel zijn toekomstige ontwikkelingen zowel buiten als binnen Deurne, waaronder het MOB-complex, die gevolgen kunnen hebben voor de verkeersintensiteit meegenomen.

Ad. 3

De herziening heeft alleen betrekking op de bestemming Maatschappelijk en Natuur en derhalve niet op alle planonderdelen uit het bestemmingsplan die met verkeersaspecten te maken hebben.

Ad. 4

De zone geeft het aandachtsgebied aan waarbinnen geluidsgevoelige bestemmingen moeten worden onderzocht. De resultaten hiervan zijn in hoofdstuk 4 van de rapportage weergegeven.

Conclusie

Gelet op het voorgaande en gelet op het feit dat door voldoende gevelisolatie aan de vereiste binnenwaarden voor nieuwbouw kan worden voldaan en een geluidluwe buitengevel aanwezig is, concluderen wij dat de ingebrachte zienswijze geen aanleiding heeft gegeven tot het wijzigen van het besluit tot het vaststellen van hogere waarde Wet geluidhinder.

Burgemeester en wethouders van Deurne;

gelet op de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de notitie “Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder”;

B e s l u i t e n :

1. als hogere waarden voor nieuw te bouwen zorggebouwen binnen het plan “De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)” te Deurne de waarden vast te stellen als gevolg van wegverkeerslawaaai ten gevolge van de Helmondsingel van maximaal;

Waarneempunt	Waarneemhoogte [m]	Hogere waarden [dB]
001	1,5	54
	4,5	54
002	1,5	51
	4,5	52
004	1,5	49
	4,5	50
005	1,5	54
	4,5	55
006	1,5	50
	4,5	51
008	1,5	51
	4,5	52
009	1,5	53
	4,5	54
010	1,5	53
	4,5	54
011	1,5	50
	4,5	51
014	1,5	50
	4,5	51
015	1,5	54
	4,5	55
016	1,5	54
	4,5	55
017	1,5	52
	4,5	53
020	1,5	50
	4,5	51
021	1,5	54
	4,5	55
022	1,5	50
	4,5	51
024	1,5	52
	4,5	53
025	1,5	54
	4,5	55
026	1,5	54
	4,5	55
027	1,5	50

Waarneempunt	Waarneemhoogte [m]	Hogere waarden [dB]
	4,5	51
030	1,5	51
	4,5	52
031	1,5	49
	4,5	51
032	4,5	50
035	1,5	50
	4,5	52
036	4,5	49
041	4,5	51
042	4,5	49
043	4,5	49
046	4,5	50
050	1,5	49
	4,5	51
052	4,5	49
055	4,5	49
056	1,5	49
	4,5	50
057	1,5	49
	4,5	51

2. als hogere waarden voor geluidsgevoelige terreinen binnen het plan “De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)” te Deurne de waarden vast te stellen als gevolg van wegverkeerslawaaï van maximaal;
 - 55 dB ter plaatse van waarneempunt B01 en B02, ten gevolge van de Helmondsingel, op 1,5 meter.
3. als hogere waarden voor nieuw te bouwen zorggebouwen binnen het plan “De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)” te Deurne de waarden vast te stellen als gevolg van spoorweglawaaï van maximaal;

Waarneempunt	Waarneemhoogte [m]	Hogere waarden [dB]
101	1,5	57
	4,5	58
102	1,5	55
	4,5	56
103	1,5	57
	4,5	58
104	1,5	56
	4,5	57
105	1,5	56
	4,5	57
106	4,5	54
108	1,5	56
	4,5	57
109	1,5	56
	4,5	57
115	1,5	55
	4,5	56
116	4,5	54

Waarneempunt	Waarneemhoogte [m]	Hogere waarden [dB]
119	4,5	54

4. als hogere waarden voor geluidsgevoelige terreinen binnen het plan “De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)” te Deurne de waarden vast te stellen als gevolg van spoorweglawaaai van maximaal;
 - 59 dB ter plaatse van waarneempunt B10 en B11, ten gevolge van de spoorlijn Eindhoven-Venlo, op 1,5 meter;
 - 60 dB ter plaatse van waarneempunt B12, ten gevolge van de spoorlijn Eindhoven-Venlo, op 1,5 meter;
 - 61 dB ter plaatse van waarneempunt B13, ten gevolge van de spoorlijn Eindhoven-Venlo, op 1,5 meter.
5. aan dit besluit als voorwaarden te verbinden dat voor de te realiseren zorggebouwen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB ten gevolge van wegverkeers- dan wel spoorweglawaaai:
 - een geluidluwe zijde aanwezig is met een geluidbelasting van maximaal 48 dB ten gevolge van wegverkeerslawaaai en maximaal 53 dB ten gevolge van spoorweglawaaai;
 - de verblijfsruimten binnen de te realiseren zorggebouwen alsmede bij de zorggebouwen behorende buitenruimten in zoverre als mogelijk niet worden gesitueerd aan de gevels waar de hoogste geluidbelasting optreedt.
6. afschrift te zenden aan:
 - Stichting ORO, Postbus 96, 5700 AB Helmond.

Deurne, 20 maart 2012

Burgemeester en wethouders voornoemd,
De secretaris,

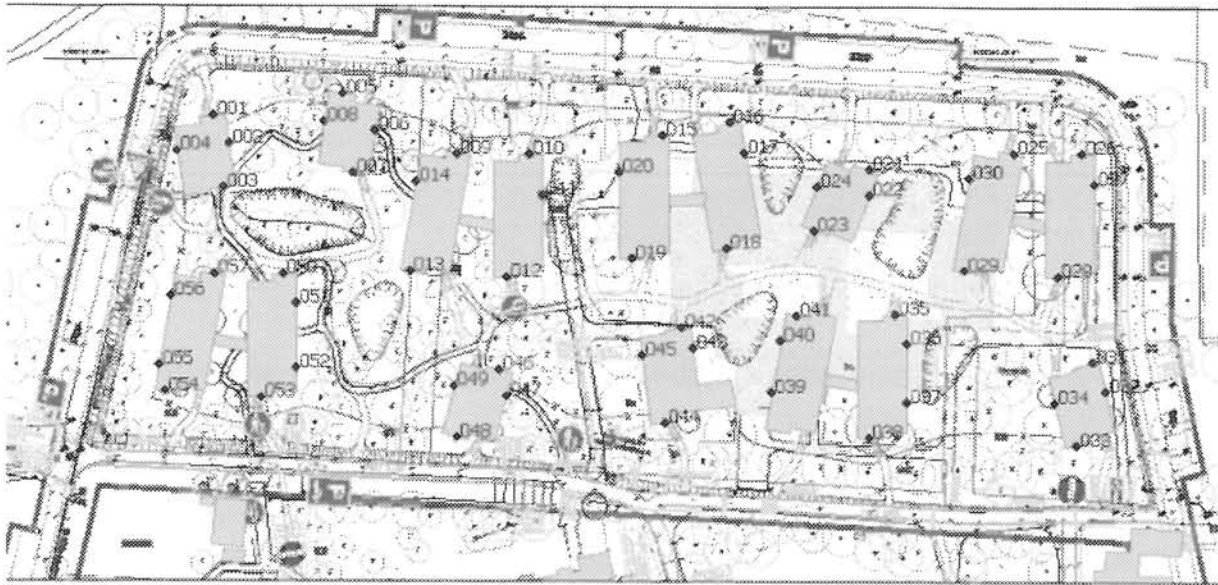
De burgemeester,

(mr. G.J.C. Kusters)

(H.J. Mak)

Imeov. E.W.B.M. Jacobs, i.s.

Bijlage 1: Ligging waarneempunten



Figuur 1: Ligging waarneempunten ten behoeve van wegverkeerslawaai (noordzijde)



Figuur 2: Ligging waarneempunten ten behoeve van spoorweglawaai (zuidzijde)

2.3 Akoestisch onderzoek De Rijtse Vennen

Gemeente Deurne

Akoestisch onderzoek De Rijtse Vennen te Deurne

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Deurne

Akoestisch onderzoek De Rijtse Vennen te Deurne

Datum	11 november 2011
Kenmerk	WIS007/Kmc/0067
Eerste versie	

Documentatiepagina

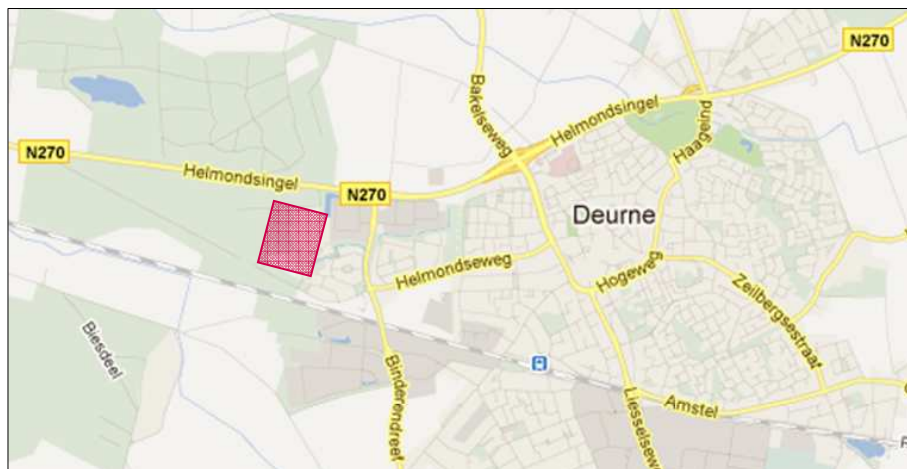
Opdrachtgever(s)	Gemeente Deurne
Titel rapport	Akoestisch onderzoek De Rijtse Vennen te Deurne
Kenmerk	WIS007/Kmc/0067
Datum publicatie	11 november 2011
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer V. Snels
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren T.S. de Boer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek voor het westelijke plandeel van De Rijtse Vennen te Deurne.
Trefwoorden	akoestisch onderzoek, Wet geluidhinder, Deurne, De Rijtse Vennen

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Het plan en de Wet geluidhinder	2
2.1	Het plan en de voorgenomen wijzigingen	2
2.2	Wettelijk kader	3
2.2.1	Wegverkeer	3
2.2.2	Railverkeer	5
2.3	Hogere grenswaarden	5
2.4	Geluid binnen de bestemming	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Rekenmethodiek	7
3.2	Verkeersgegevens	7
3.2.1	Wegverkeer	7
3.2.2	Railverkeer	8
3.3	Omgevingskenmerken	8
4	Resultaten	11
4.1	Wegverkeer	11
4.2	Railverkeer	12
5	Maatregelen	14
5.1	Wegverkeer	14
5.2	Railverkeer	15
5.3	Hogere grenswaarden en maximale binnenwaarde	15
6	Conclusies	16
	Bijlagen	
1	Waarneempunten	
2	Resultaten wegverkeerslawaaï	
3	Resultaten railverkeerslawaaï	
4	Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer	

1

Inleiding

De gemeente Deurne is bezig met de ontwikkeling van het westelijk plandeel van De Rijtse Vennen te Deurne. In het plangebied wordt ruimte geboden aan gezondheidsgerelateerde geluidsgevoelige bestemmingen. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Schematische ligging van het te wijzigen gebied

In het voortraject is eerder akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied. Inmiddels is een aantal uitgangspunten gewijzigd en is besloten een nieuwe akoestisch onderzoek te laten uitvoeren. De gemeente Deurne heeft Goudappel Coffeng BV hiervoor opdracht gegeven. In voorliggende rapportage is dit akoestisch onderzoek beschreven.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het plan in relatie met de Wet geluidhinder. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft de resultaten van het akoestisch onderzoek en in hoofdstuk 5 is ingegaan op de mogelijke maatregelen. Tot slot worden de conclusies van het onderzoek in hoofdstuk 6 samengevat.

Het plan en de Wet geluidhinder

2.1 Het plan en de voorgenomen wijzigingen

Het voorgenomen plan biedt plaats aan zorggerelateerde geluidsgevoelige bestemmingen. Ten opzichte van de eerdere plannen worden de bouwvlakken waar geluidsgevoelige functies mogelijk gemaakt vergroot. Een impressie van de te wijzigen bouwvlakken is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Impressie van de te wijzigen bouwvlakken

De nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de wettelijke geluids-zones van zowel de Helmondsingel (N270) als de spoorlijn. Hierna is ingegaan op de bijbehorende wet- en regelgeving.

2.2 Wettelijk kader

2.2.1 Wegverkeer

Wettelijke geluidszones

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzonderingen hierop zijn wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h en woonerven. De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedtes van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
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 plangebied is gelegen binnen de formele geluidszone van de Helmondsingel (N270). Voor deze weg is op basis van twee rijstroken en een binnenstedelijke ligging uitgegaan van een geluidszone van 200 m. Een impressie van deze geluidszone is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Indicatieve geluidszone Helmondsingel (N270)

Aan de zuidzijde van het plangebied is de Helmondseweg gelegen. Deze weg kent in de huidige situatie, buiten de bebouwde kom, een maximumsnelheid van 80 km/h. In de plansituatie worden de bebouwde komgrenzen gewijzigd waarbij de weg binnen de bebouwde kom komt te liggen. De weg zal dan worden afgewaardeerd en er wordt een maximumsnelheid ingesteld van 30 km/h. De weg zal dan alleen nog een functie hebben voor de ontsluiting van het plangebied.

In de Wet geluidhinder is aangegeven dat wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h geen formele geluidszone hebben. Gezien de functie van de weg (voor alleen geëigend bestemmingsverkeer worden ten aanzien van deze weg geen knelpunten verwacht. De geluidssituatie van deze weg is in voorliggend onderzoek dan ook niet nader onderzocht.

Geluidscriteria

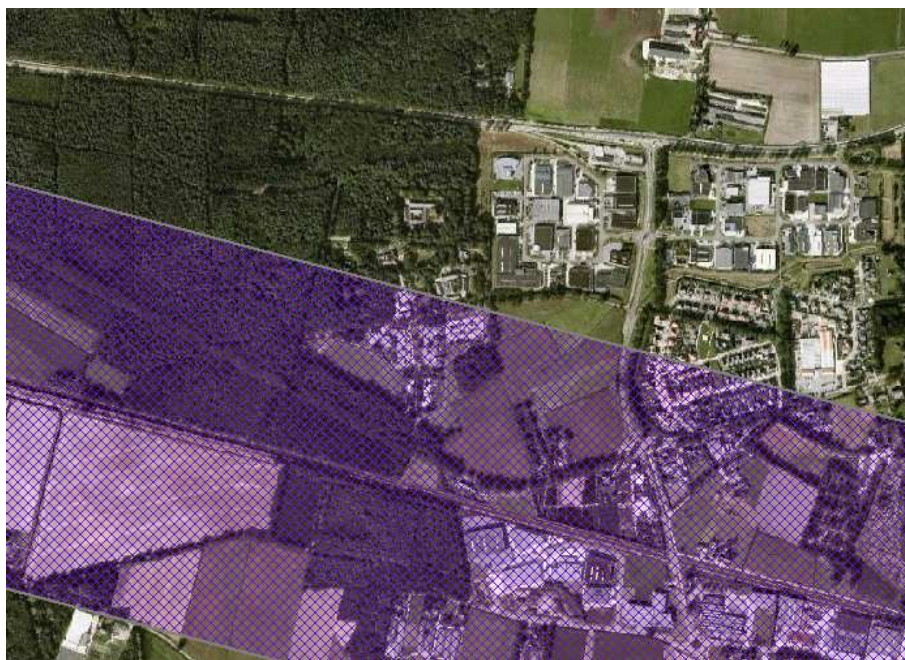
Vanuit de Wet geluidhinder dient bij dit onderzoek te worden uitgegaan van de situatie 'nieuwe woning/geluidsgevoelige bestemming, bestaande weg'.

Het terrein voor ORO wordt gebruikt door verschillende bewonersgroepen. Van bewoners die beperkte begeleiding nodig hebben tot bewoners die intensieve verpleging nodig hebben. Dit laatste gebruik (verpleeghuis), kan als maatgevend kan worden beschouwd. In het kader van het Besluit geluidhinder bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor een verpleeghuis 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB.

Daarnaast dient ook het terrein te worden aangemerkt als geluidsgevoelig. Ten gevolge van het wegverkeer geldt voor geluidsgevoelige terreinen een voorkeursgrenswaarde van 53 dB. Voor terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 58 dB.

2.2.2 Railverkeer

Het plangebied is gelegen langs de spoorlijn tussen Helmond en Venlo (traject 790). In het akoestisch spoorboekje is aangegeven dat deze spoorlijn een geluidszone heeft van 400 m. Een deel van het plangebied is gelegen binnen deze geluidszone. Een impressie van deze geluidszone is weergegeven in figuur 2.3.



Figuur 2.3: Geluidszone railverkeer (traject 790)

Voor de betreffende geluidsgevoelige bestemmingen (waarbij de nieuwe bebouwing kan worden gezien als verpleeghuis) geldt een voorkeursgrenswaarde van 53 dB ten gevolge van het railverkeer. Onder voorwaarden is een hogere grenswaarde tot 68 dB mogelijk. Voor het betreffende geluidsgevoelige terrein geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Een maximale ontheffingswaarde is mogelijk tot 63 dB.

2.3 Hogere grenswaarden

Onder de voorwaarden dat het om stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële redenen niet mogelijk is om door het treffen van maatregelen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, kan worden overgegaan tot het aanvragen van een hogere grenswaarde. Daarbij mag de geluidsbelasting niet hoger zijn dan de maximale ontheffingswaarde en dient voldaan te worden aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

2.4 Geluid binnen de bestemming

In alle gevallen geldt, dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige bestemming bij gesloten ramen dient te worden gereduceerd tot een bepaalde binnenwaarde. In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld ten aanzien van de maximaal toegestane geluidsniveaus binnen geluidsgevoelige bestemmingen. De (geluidsbelaste) gevels moeten voldoende geluidsisolerend werken om hieraan te kunnen voldoen. Voor de bepaling van de binnenwaarde moet de gevelbelasting dus altijd bekend zijn. Bij wegverkeerslawaaï dient daarbij te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting (de belasting ten gevolge van alle wegen tezamen zonder correctie conform artikel 110g Wgh).

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006). Gerekend is met het programma GeoMilieu, versie 1.90.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het RMG2006 is op de geluidsbelasting, ten gevolge van het wegverkeer, een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h en -2 dB voor de overige wegen

3.2 Verkeersgegevens

3.2.1 Wegverkeer

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmilieumodel van het SSRE (Samenwerkingsverband Regio Eindhoven). Deze gegevens zijn aangeleverd door de SRE Milieudienst. De aangeleverde verkeersgegevens zijn representatief voor het toekomstjaar 2021 voor een gemiddelde weekdag. De aangeleverde verkeerscijfers zijn opgehoogd met 2% (autonome groei) om te komen tot verkeerscijfers voor het prognosejaar 2022. De verkeersgegevens zijn samengevat in tabel 3.1.

wegvak	verkeersintensiteit	% middel-			% per uur	% per uur	% per uur
	2022 (mvt/etmaal) weekdag	% lichte motor- voertui- gen	% zwaar vracht- verkeer	% zwaar vracht- verkeer	dag (07.00– 19.00 uur)	avond (19.00– 23.00 uur)	nacht (23.00 – 07.00 uur)
Helmondsingel ten wes- ten van Binderendreef	32.100	dag 89.3 avond 94.6 nacht 88.8	dag 6.8 avond 3.7 nacht 6.6	dag 4.0 avond 1.8 nacht 4.6	6,6	3.4	0.9

Tabel 3.1: Overzicht van de verkeersgegevens

Maximumsnelheid

Voor de Helmondsingel is uitgegaan van een maximumsnelheid van 80 km/h.

3.2.2 Railverkeer

Het ministerie van I & M is voornemens langs onder andere spoortrajecten emissieplafonds voor geluid op te stellen. Tot die tijd is afgesproken de toekomstige geluidsbelasting te bepalen aan de hand van de huidige situatie. De geluidsbelasting in de toekomstige situatie (2021) is dan de huidige situatie plus 1,5 dB.

Bij alle in het onderzoek beschouwde geluidsbelastingen voor railverkeer, is rekening gehouden met het emissieplafond van 1,5 dB.

Het onderzoeksgebied is deels gelegen binnen de geluidszone van de spoorlijn Helmond en Venlo. In het Akoestisch spoorboekje is deze spoorlijn opgenomen met trajectnummer 790. De treinintensiteiten, stopfracties, rijnsnelheden en de bovenbouwconstructies zijn ontleend aan het Akoestisch spoorboekje ASWIN 2011.

De treinintensiteiten worden uitgedrukt in het aantal eenheden/bakken dat gemiddeld per uur gedurende de dag-, avond-, of nachtperiode rijdt. De belangrijkste gegevens voor spoortraject 790 zijn in tabel 3.2 samengevat. Voor het aantal bakken per uur is uitgegaan van het gemiddelde van de peiljaren 2006, 2007 en 2008.

categorie	intensiteit (bakken per uur)			stopfractie (bakken per uur)			snelheid (km/h)	
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	door- gaand	stop
cat. 1	16,11	10,45	3,57	140	106	1,00	1,00	1,00
cat. 2	3,43	3,12	0,97	140	96	0,99	0,72	0,94
cat. 3	0,89	0,80	0,15	90	96	0,96	0,9	0,8
cat. 4	52,90	53,41	50,40	90	0	0,00	0,00	0,00
cat. 5	0,38	0,36	0,50	90	0	0,00	0,00	0,00
cat. 6	1,43	1,41	1,30	90	0	0,00	0,00	0,00
cat. 8	30,61	28,97	6,15	140	96	0,98	0,94	0,86
cat. 9	0,02	0,03	0,00	140	96	0,00	0,00	0,00

*Tabel 3.2: Treinintensiteiten, stopfractie en snelheid ter hoogte van het plangebied (langs traject 790) gemiddelde situatie op basis van 2006, 2007 en 2008
(bron: ASWIN 2011)*

3.3 Omgevingskenmerken

Wegdekverharding

Voor de Helmondsingel is uitgegaan van een wegdekverharding van fijngebezemd beton. Ten opzichte van conventioneel asfalt is de geluidsbelasting als gevolg van het fijngebezemd beton circa 1,6 dB hoger bij een snelheid van 80 km/h.

Eigenschappen spoorbaan

De eigenschappen van de spoorbaan zijn ontleend aan het Akoestisch Spoorboekje (ASWIN2011). Voor de spoorbaan is uitgegaan van betonnen dwarsliggers en voegloos spoor.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De gevels van de binnen het onderzoeksgebied aanwezige woningen en andere 'objecten' hebben een geluidreflecterende werking. Reflecties, lucht- en bodemdemping zijn volgens de in het Reken- en Meetvoorschrift aangegeven wijze doorgerekend.

Kruispunten en rotondes

Op het kruispunt ter hoogte van de Helmondsingel en de Binderendreef is een verkeersregelininstallatie aanwezig. De hiervoor geldende correctie conform het Reken- en Meetvoorschrift is hiervoor opgenomen.

Hoogteligging

Voor de spoorbaan is uitgegaan van een hoogteligging van circa 0,5 m boven het omliggende maaiveld. Verder zijn geen hoogteverschillen aanwezig die van invloed zijn op de geluidssituatie.

Bebouwing

In voorliggend onderzoek is de geluidssituatie voor het terrein inzichtelijk gemaakt met behulp van geluidscontouren. Ook is de geluidssituatie voor de toekomstige bebouwing inzichtelijk gemaakt. De toekomstige bebouwing is in figuur 3.1 weergegeven.



Figuur 3.1: Impressie van de huidige en toekomstige bebouwing

In het bestemmingsplan is een maximale goothoogte opgenomen van 6,5 m. Voor de nieuwe bebouwing is derhalve uitgegaan van maximaal twee bouwlagen.

Waarneempunten

Op de nieuw te realiseren bebouwing zijn waarneempunten gesitueerd. De geluidsbelastingen zijn berekend voor waarneemhoogtes van 1,5 en 4,5 m, representatief voor de begane grond en de eerste verdieping. Een overzicht van de waarneempunten is weergegeven in bijlage 1.

4

Resultaten

De geluidseffecten zijn gepresenteerd voor het wegverkeer en het railverkeer. Daarbij is de geluidssituatie beschreven voor zowel de randen van het terrein als de toekomstige (nieuwe) geluidsgevoelige bebouwing binnen het plangebied.

4.1 Wegverkeer

Terrein

De geluidscontouren ten gevolge van de Helmondsingel zijn weergegeven in figuur 4.1. In de figuur zijn ook twee rekenpunten gepresenteerd die de geluidsbelasting op de rand van het terrein presenteren. Te zien is dat voor een deel van het terrein de voorkeursgrenswaarde van 53 dB wordt overschreden. Op de randen van het terrein is een geluidsbelasting berekend van maximaal 55 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarbij met 2 dB overschreden. De geluidsbelasting is echter niet hoger dan de maximale ont-heffingswaarde.



Figuur 4.1: Geluidscontour ten gevolge van de Helmondsingel, waarneemhoogte 1,5 m, geluidsbelasting inclusief correctie conform artikel 110g (Wgh)

Geluidsgevoelige gebouwen

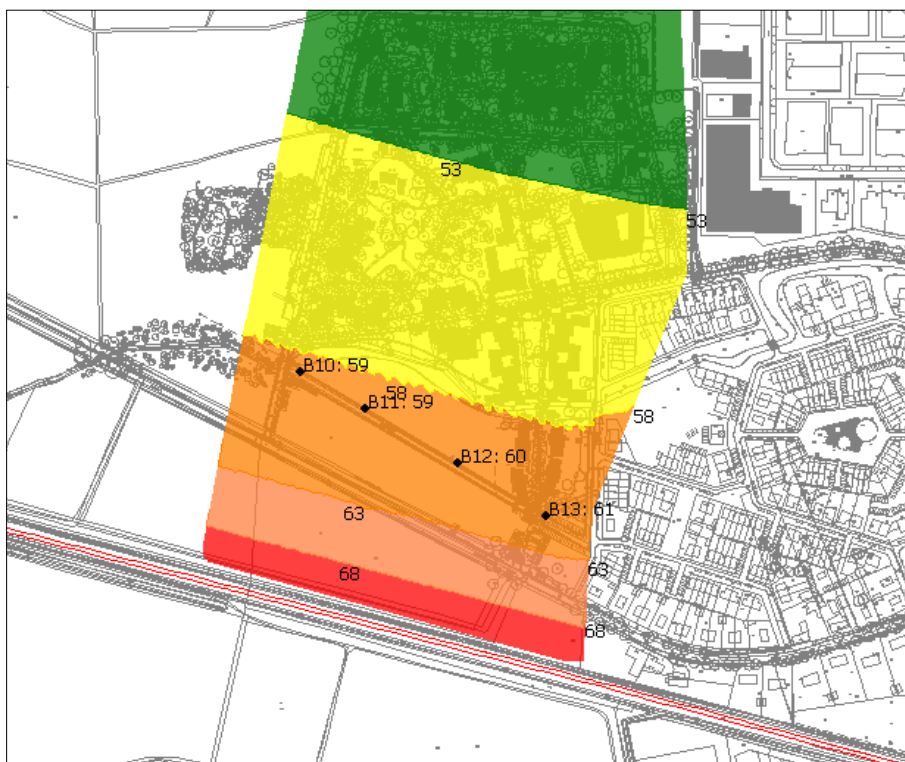
De resultaten voor de gebouwen ten gevolge van de Helmondsingel zijn gepresenteerd in tabel B2.1 van bijlage 2. Voor de eerstelijns bebouwing is een maximale geluidsbelasting berekend van 55 dB. Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met 7 dB overschreden. Ook voor de tweedelijns bebouwing wordt voor de gevels aan de noordzijde niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is onderzoek naar mogelijke maatregelen noodzakelijk. Dit onderzoek is beschreven in hoofdstuk 5.

4.2 Railverkeer

Terrein

De geluidscontouren ten gevolge van het railverkeer zijn weergegeven in figuur 4.2. Op de randen van het terrein is een maximale geluidsbelasting berekend van 61 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee met 6 dB overschreden. Deze geluidsbelasting is berekend voor het zuidoostelijke deel van het terrein. Richting het westen ligt de grens van het terrein, waar maatschappelijke functies mogelijk gemaakt worden, verder van de spoorlijn en is er sprake van een lagere geluidsbelasting.



Figuur 4.2: Geluidscontour ten gevolge van het railverkeer, waarneemhoogte 1,5 m

Geluidsgevoelige gebouwen

De geluidsbelastingen die berekend zijn voor de nieuwe geluidsgevoelige gebouwen zijn weergegeven in tabel B3.1 van bijlage 3. De maximaal berekende geluidsbelasting voor de gebouwen bedraagt 58 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee met 5 dB overschreden. Omdat sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is onderzoek naar mogelijke maatregelen noodzakelijk. In hoofdstuk 5 wordt hier nader op ingegaan.

5

Maatregelen

5.1 Wegverkeer

Voor de terreingrenzen is een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde berekend van 2 dB. Voor de nieuwe bebouwing is een overschrijding berekend van maximaal 7 dB.

Door middel van het toepassen van bronmaatregelen in de vorm van geluidsreducerend asfalt op de Helmondsingel kan de geluidsbelasting fors worden gereduceerd. In voorliggend onderzoek is voor de Helmondsingel uitgegaan van fijngebezemd beton. Conventionele asfaltverharding zorgt voor een geluidsreductie van circa 2 dB. Daarnaast is het ook nog mogelijk om geluidsreducerend asfalt toe te passen. Daarmee kan ook nog een reële reductie worden behaald van circa 3-4 dB ten opzichte van conventioneel asfalt. Ten opzichte van fijngebezemd beton is derhalve een reductie mogelijk van circa 6 dB. Met een dergelijke reductie kan naar verwachting niet voor alle geluidsgevoelige gebouwen worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Belangrijk aandachtspunt is de slijtvastheid van een eventuele geluidsreducerende wegdekverharding. Zeker gezien de forse verkeersstromen.

Een overdrachtsmaatregel in de vorm van een geluidswal langs de Helmondsingel is ook een mogelijke oplossing om de geluidsbelasting te reduceren. Om (zonder toepassen van een geluidsreducerende asfaltverharding) de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde, is een geluidswal noodzakelijk met een hoogte van circa 3,5 m. Uiteraard is ook een combinatie van een geluidswal en geluidsreducerend asfalt mogelijk. In dat geval kan worden volstaan met een lagere geluidswal.

Om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde zijn omvangrijke maatregelen noodzakelijk. Door de gemeente dient te worden afgewogen of dergelijke maatregelen reëel inpasbaar zijn en/of doelmatig kunnen worden geacht. Wanneer maatregelen niet reëel inpasbaar kunnen worden geacht, kan worden overgegaan tot het aanvragen van hogere grenswaarden. Het is daarbij wel van belang dat voor de bebouwing wordt voldaan aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

5.2 Railverkeer

Ten gevolge van het railverkeer wordt de voorkeursgrenswaarde met maximaal 6 dB overschreden. Het toepassen van bronmaatregelen in de vorm van raildempers kan een geluidsreductie bewerkstelligen van circa 3 dB. Deze reductie is onvoldoende om voor de eerstelijns bebouwing en terreingrenzen te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde.

Middels het toepassen van geluidsscherm met een hoogte van circa 1,0 m direct langs de spoorbaan, kan de geluidsbelasting wel worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde.

Zoals bij het wegverkeer ook het geval is, zijn er relatief omvangrijke maatregelen noodzakelijk om voor de nieuwe bebouwing te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de maatregelen voor het railverkeer niet reëel inpasbaar en/of doelmatig kunnen worden geacht, is het ook in dat geval mogelijk om over te gaan tot het aanvragen van hogere grenswaarden.

5.3 Hogere grenswaarden en maximale binnenwaarde

Wanneer maatregelen niet reëel kunnen worden geacht of onvoldoende doelmatig blijken kan voor de nieuwe bebouwing een hogere grenswaarde worden aangevraagd. Voor de geluidsgevoelige bebouwing is het daarbij noodzakelijk om te voldoen aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

De minimaal benodigde gevelisolatie voor de woningen dient daarbij gebaseerd te worden op de gecumuleerde geluidsbelasting. Dit is de geluidsbelasting van de gezamenlijke wegen, zonder correctie conform artikel 110g. De gecumuleerde geluidsbelastingen zijn weergegeven in tabel B4.1 van bijlage 4. Voor het railverkeer zijn de gepresenteerde geluidsbelastingen in tabel B3.1 van bijlage 3 van toepassing.

Per bronblok is een aantal overschrijdingen berekend. Er zijn echter geen locaties waar de geluidsbelasting ten gevolge van zowel het wegverkeer als het railverkeer wordt overschreden. De cumulatie van beide geluidsbronnen is in voorliggende situatie dan ook niet van toepassing.

Bij het verlenen van hogere grenswaarden is het ook van belang dat de woningen beschikken over een geluidsluwe zijde. De opgenomen bouwblokken in het geluidsmodel beschikken allemaal over een geluidsluwe zijde. Op dit moment is nog niet bekend hoe de bebouwing ingevuld wordt en op welke locaties woningen gesitueerd worden. Hier dient bij de verdere uitwerking van de plannen rekening mee gehouden te worden.

Conclusies

De gemeente Deurne is bezig met de ontwikkeling van het westelijk plandeel van De Rijtse Vennen te Deurne. In het plangebied wordt ruimte geboden aan gezondheidsgereleerde geluidsgevoelige bestemmingen.

In het voortraject is eerder akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied. Inmiddels is een aantal uitgangspunten gewijzigd en is besloten hiervoor een nieuwe akoestisch onderzoek te laten uitvoeren. De gemeente Deurne heeft Goudappel Coffeng hiervoor opdracht gegeven. In voorliggende rapportage is dit akoestisch onderzoek beschreven.

Wegverkeer

Voor zowel het terrein als de nieuwe gebouwen zijn overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde berekend. De maximaal berekende geluidsbelasting voor zowel de gebouwen als de terreingrens bedraagt 55 dB. De voorkeursgrenswaarde wordt daarmee met maximaal 7 dB overschreden.

Railverkeer

Ten gevolge van het railverkeer is voor zowel het terrein als de bebouwing sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De maximale ontheffingswaarde wordt echter niet overschreden. Voor de geluidsgevoelige bebouwing is een maximale geluidsbelasting berekend van 58 dB. Voor de terreingrens is een maximale geluidsbelasting berekend van 61 dB.

Maatregelen en hogere grenswaarden

Uit het onderzoek naar mogelijke maatregelen komt naar voren dat de geluidsbelasting kan worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde. Hiervoor zijn echter wel omvangrijke maatregelen noodzakelijk. Onder voorwaarden is het mogelijk om voor de betreffende locaties hogere grenswaarden aan te vragen ten gevolge van zowel het wegverkeer als het railverkeer. Daarbij is het van belang dat voor de nieuwe bebouwing wordt voldaan aan de maximale binnenwaarde conform het bouwbesluit.

Bijlage 1

Waarneempunten



Figuur B1.1: Overzicht van de waarneempunten aan de noordzijde van het plangebied ten behoeve van het wegverkeerslawaaï



Figuur B1.2: Overzicht van de waarneempunten aan de zuidzijde van het plangebied ten behoeve van het railverkeerslawaaï

Bijlage 2

Resultaten wegverkeerslawaai

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
001_A	1,5	54
001_B	4,5	54
002_A	1,5	51
002_B	4,5	52
003_A	1,5	43
003_B	4,5	46
004_A	1,5	49
004_B	4,5	50
005_A	1,5	54
005_B	4,5	55
006_A	1,5	50
006_B	4,5	51
007_A	1,5	41
007_B	4,5	44
008_A	1,5	51
008_B	4,5	52
009_A	1,5	53
009_B	4,5	54
010_A	1,5	53
010_B	4,5	54
011_A	1,5	50
011_B	4,5	51
012_A	1,5	39
012_B	4,5	44
013_A	1,5	38
013_B	4,5	42
014_A	1,5	50
014_B	4,5	51
015_A	1,5	54
015_B	4,5	55
016_A	1,5	54

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
016_B	4,5	55
017_A	1,5	52
017_B	4,5	53
018_A	1,5	< 40
018_B	4,5	44
019_A	1,5	< 40
019_B	4,5	43
020_A	1,5	50
020_B	4,5	51
021_A	1,5	54
021_B	4,5	55
022_A	1,5	50
022_B	4,5	51
023_A	1,5	44
023_B	4,5	46
024_A	1,5	52
024_B	4,5	53
025_A	1,5	54
025_B	4,5	55
026_A	1,5	54
026_B	4,5	55
027_A	1,5	50
027_B	4,5	51
028_A	1,5	< 40
028_B	4,5	42
029_A	1,5	41
029_B	4,5	45
030_A	1,5	51
030_B	4,5	52
031_A	1,5	49
031_B	4,5	51
032_A	1,5	48
032_B	4,5	50
033_A	1,5	40
033_B	4,5	43
034_A	1,5	42
034_B	4,5	47
035_A	1,5	50
035_B	4,5	52
036_A	1,5	47
036_B	4,5	49
037_A	1,5	46
037_B	4,5	48
038_A	1,5	< 40
038_B	4,5	43

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
039_A	1,5	44
039_B	4,5	47
040_A	1,5	45
040_B	4,5	48
041_A	1,5	48
041_B	4,5	51
042_A	1,5	44
042_B	4,5	49
043_A	1,5	45
043_B	4,5	49
044_A	1,5	< 40
044_B	4,5	44
045_A	1,5	45
045_B	4,5	48
046_A	1,5	46
046_B	4,5	50
047_A	1,5	45
047_B	4,5	49
048_A	1,5	41
048_B	4,5	44
049_A	1,5	43
049_B	4,5	47
050_A	1,5	49
050_B	4,5	51
051_A	1,5	46
051_B	4,5	48
052_A	1,5	46
052_B	4,5	49
053_A	1,5	< 40
053_B	4,5	44
054_A	1,5	< 40
054_B	4,5	43
055_A	1,5	48
055_B	4,5	49
056_A	1,5	49
056_B	4,5	50
057_A	1,5	49
057_B	4,5	51

Tabel B2.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van de Helmondsingel, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Bijlage 3

Resultaten railverkeerslawaa

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
101_A	1,5	57
101_B	4,5	58
102_A	1,5	55
102_B	4,5	56
103_A	1,5	57
103_B	4,5	58
104_A	1,5	56
104_B	4,5	57
105_A	1,5	56
105_B	4,5	57
106_A	1,5	53
106_B	4,5	54
107_A	1,5	48
107_B	4,5	51
108_A	1,5	56
108_B	4,5	57
109_A	1,5	56
109_B	4,5	57
110_A	1,5	51
110_B	4,5	53
111_A	1,5	45
111_B	4,5	50
112_A	1,5	< 40
112_B	4,5	46
113_A	1,5	< 40
113_B	4,5	42
114_A	1,5	41
114_B	4,5	43
115_A	1,5	55
115_B	4,5	56
116_A	1,5	51

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
116_B	4,5	54
117_A	1,5	46
117_B	4,5	51
118_A	1,5	48
118_B	4,5	53
119_A	1,5	49
119_B	4,5	54
120_A	1,5	45
120_B	4,5	48
121_A	1,5	50
121_B	4,5	51
122_A	1,5	52
122_B	4,5	53

Tabel B3.1: Geluidsbelastingen railverkeer ten gevolge van traject 790

Bijlage 4

Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
001_A	1,5	56
001_B	4,5	56
002_A	1,5	53
002_B	4,5	54
003_A	1,5	45
003_B	4,5	48
004_A	1,5	51
004_B	4,5	52
005_A	1,5	56
005_B	4,5	57
006_A	1,5	52
006_B	4,5	53
007_A	1,5	43
007_B	4,5	46
008_A	1,5	53
008_B	4,5	54
009_A	1,5	55
009_B	4,5	56
010_A	1,5	55
010_B	4,5	56
011_A	1,5	52
011_B	4,5	53
012_A	1,5	41
012_B	4,5	46
013_A	1,5	40
013_B	4,5	44
014_A	1,5	52
014_B	4,5	53
015_A	1,5	56
015_B	4,5	57
016_A	1,5	56

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
016_B	4,5	57
017_A	1,5	54
017_B	4,5	55
018_A	1,5	< 40
018_B	4,5	46
019_A	1,5	< 40
019_B	4,5	45
020_A	1,5	52
020_B	4,5	53
021_A	1,5	56
021_B	4,5	57
022_A	1,5	52
022_B	4,5	53
023_A	1,5	46
023_B	4,5	48
024_A	1,5	54
024_B	4,5	55
025_A	1,5	56
025_B	4,5	57
026_A	1,5	56
026_B	4,5	57
027_A	1,5	52
027_B	4,5	53
028_A	1,5	40
028_B	4,5	44
029_A	1,5	43
029_B	4,5	47
030_A	1,5	53
030_B	4,5	54
031_A	1,5	51
031_B	4,5	53
032_A	1,5	50
032_B	4,5	52
033_A	1,5	42
033_B	4,5	45
034_A	1,5	44
034_B	4,5	49
035_A	1,5	52
035_B	4,5	54
036_A	1,5	49
036_B	4,5	51
037_A	1,5	48
037_B	4,5	50
038_A	1,5	40
038_B	4,5	45

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	gecumuleerde geluidsbelasting (dB)
039_A	1,5	46
039_B	4,5	49
040_A	1,5	47
040_B	4,5	50
041_A	1,5	51
041_B	4,5	53
042_A	1,5	46
042_B	4,5	51
043_A	1,5	47
043_B	4,5	51
044_A	1,5	40
044_B	4,5	46
045_A	1,5	47
045_B	4,5	50
046_A	1,5	48
046_B	4,5	52
047_A	1,5	47
047_B	4,5	51
048_A	1,5	43
048_B	4,5	46
049_A	1,5	45
049_B	4,5	49
050_A	1,5	51
050_B	4,5	53
051_A	1,5	48
051_B	4,5	50
052_A	1,5	48
052_B	4,5	51
053_A	1,5	41
053_B	4,5	46
054_A	1,5	< 40
054_B	4,5	45
055_A	1,5	50
055_B	4,5	51
056_A	1,5	51
056_B	4,5	52
057_A	1,5	51
057_B	4,5	53

Tabel 4.1: Gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeerslawaaï, zonder correctie conform artikel 110g

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

Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2

Bijlage 3. Advies riolering en bouwrijp maken

Advies riolering en bouwrijp maken

Locatie Rijtse Vennen te Deurne

Definitief

Gemeente Deurne

Grontmij Nederland bv
Eindhoven, 23 januari 2008

Verantwoording

Titel : Advies riolering en bouwrijp maken
Subtitel : Locatie Rijtse Vennen te Deurne
Projectnummer : 243848
Referentienummer : 243848.ehv.219.R001
Revisie : 0
Datum : 23 januari 2008

Auteur(s) : drs. D. van de Waardt
E-mail adres : Dennis.vandeWaardt@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. V. de Lange
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : ir. H.J.M. Broers
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
zuid@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Opbouw rapport.....	5
2	Huidige situatie	6
2.1	Algemene beschrijving van het plangebied	6
2.1.1	Locale bodemopbouw.....	7
2.1.2	Infiltratiecapaciteit	7
2.1.3	Geohydrologische schematisatie	7
2.2	Grondwater	8
2.3	Oppervlaktewater	8
3	Randvoorwaarden en uitgangspunten.....	9
3.1	Toekomstige ontwikkeling.....	9
3.2	Bouwrijp maken	9
3.2.1	Ontwateringscriteria	9
3.2.2	Bouw- en wegpeilen.....	9
3.2.3	Globale grondbalans.....	9
4	Watersysteem en riolering	11
4.1	Algemeen.....	11
4.2	Schoonwatersysteem.....	11
4.2.1	Dimensionering regenwater riool	12
4.3	Vuilwatersysteem.....	13
5	Adviezen bouwrijp maken	15
5.1	Wegpeil en afwerkniveau maaiveld	15
5.2	Grondbalans.....	15
5.3	Grondmechanische aspecten	16
5.3.1	Zettingen	16
5.3.2	Fundering van rioleringen	16
5.3.3	Hergebruik van grond	16
5.4	Grondwerkzaamheden.....	16
5.4.1	Vorbereidende werkzaamheden	16
5.4.2	Graven cunetten, ophogen en egaliseren terrein	17
5.4.3	Riolering	17
5.4.4	Te dempen sloten	17
5.4.5	Te handhaven beplanting en aan te brengen beplanting	17
5.4.6	Nabewerking	17
5.4.7	Overige advisering	18
5.5	Cunetdrainage	18
5.5.1	Principe drainage	18
5.5.2	Uitgangspunten ontwerp	18
5.5.3	Uitvoeringsaspecten	18
5.6	Bemaling	19

- Bijlage 1: Stedenbouwkundig ontwerp
- Bijlage 2: Locatie boringen en sonderingen
- Bijlage 3: Boorprofielen
- Bijlage 4: Sondeergrafieken
- Bijlage 5: Profielen watergangen in de nieuwe situatie
- Bijlage 6: Ontwerp DWA en RWA
- Bijlage 7: Ligging bestaande woningen en tuincentrum
- Bijlage 8: Analyserapport zeefkrommen
- Bijlage 9: Eisen aan zand (RAW 2005)
- Bijlage 10: Sobek toetsing RWA stelsel
- Bijlage 11: Geadviseerde maaiveldhoogten en wegpeilen
- Bijlage 12: Ontwerp cunetdrainage

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De gemeente Deurne is voornemens aan de westzijde van de kern Deurne de woningbouwlocatie “De Rijtse Vennen” te ontwikkelen. Voor deze locatie is door *Wissing Stedebouw en ruimtelijke vormgeving* een stedenbouwkundig plan opgesteld.

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken en een door Grontmij Nederland b.v. uitgevoerd booronderzoek is een advies opgesteld voor het bouwrijp maken van het gebied voor woningbouw. Dit rapport dient als een technisch rapport voor het maken van het bestek voor het bouwrijp maken van het plangebied.

In het kader van een verantwoorde ontwikkeling van de locatie wordt er aandacht geschonken aan de volgende aspecten:

- Te hanteren bouw- en wegpeilen;
- Huidige bodemkundige en hydrologische situatie;
- Civieltechnische geschiktheid bodem en vrijkomende grond;
- Uitvoeringsaspecten voor het bouwrijp maken;
- (Globale) grondbalans.

1.2 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie in kaart gebracht. In hoofdstuk 3 zijn de randvoorwaarden en uitgangspunten geformuleerd van het bouwrijp maken van de locatie. In hoofdstuk 4 komt de riolering aan de orde. In hoofdstuk 5 worden adviezen geformuleerd omtrent het bouwrijp maken en wordt ingegaan op grondmechnische aspecten.

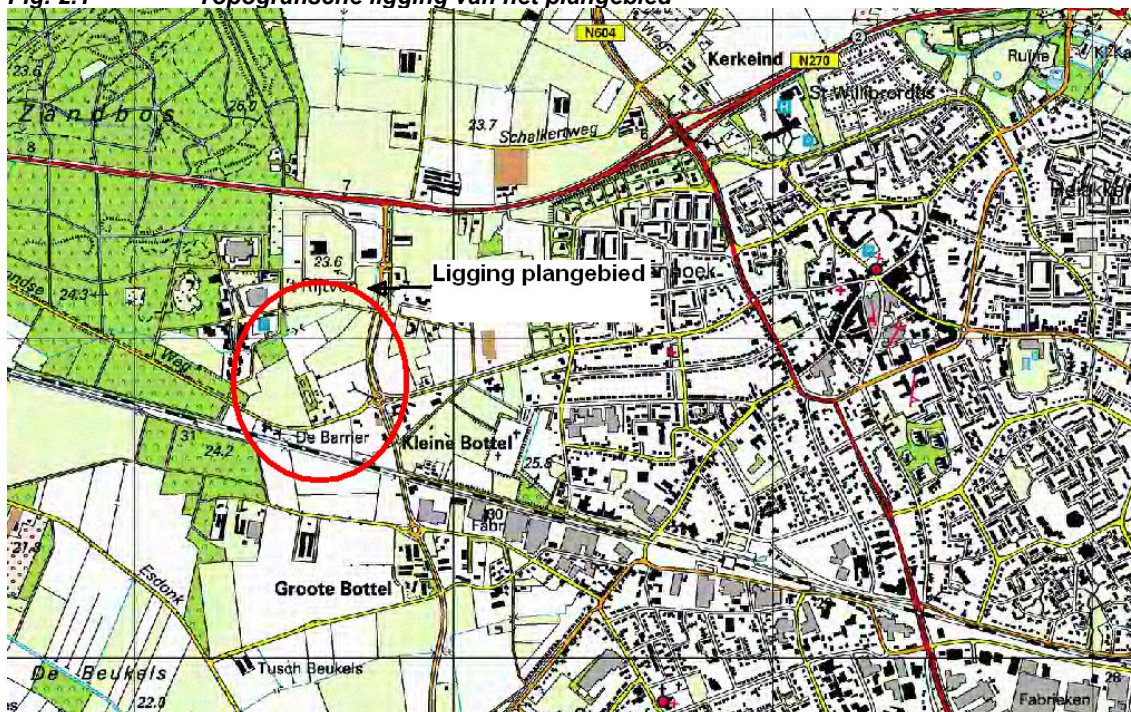
2 Huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt een beknopte beschrijving gegeven van de aspecten die van belang zijn voor het bouwrijp maken van de locatie.

2.1 Algemene beschrijving van het plangebied

Het plangebied ligt aan de westzijde van de kern Deurne. In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

Fig. 2.1 Topografische ligging van het plangebied



Het plangebied wordt aan de oost- en noordoostelijke zijde begrensd door de Binderendreef en het bedrijventerrein Rijn-West. Ten oosten van de Binderendreef bevindt zich de woonwijk De Vennen. De zuidzijde van het plangebied wordt gevormd door de spoorlijn Eindhoven-Venlo. De westgrens wordt gevormd door de weg Het Gebint en het daaraan grenzende zorgcomplex *Het Rijnven*. De noordzijde wordt begrensd door de Rijnvenseweg. In bijlage 1 is de grens van het plangebied en het stedenbouwkundig ontwerp weergegeven.

Binnen het plangebied zijn een aantal bestaande woningen aanwezig. De bestaande woningen zijn in bijlage 7 rood gearceerd weergegeven. Tevens bevindt zich in de zuidoostelijke hoek een tuincentrum en hoveniersbedrijf dat in het plan uitgebreid wordt. De ligging van het tuincentrum is in bijlage 7 in het paars weergegeven.

Het huidige gebruik van het plangebied bestaat, naast de eerder genoemde woningen, grotendeels uit grasland. Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich een bos, het zogenaamde bosje van Jacobs. Het bos blijft in de ontwikkeling onaangetast. De noordwestelijke hoek van het plangebied is momenteel in gebruik als parkeerplaats voor het zorgcomplex.

2.1.1 Locale bodemopbouw

Volgens de Bodemkaart van Nederland (BvN, blad 52 west, StiBoKa, 1968) bestaat de bodem ter plaatse van het centrale en oostelijke deel van de planlocatie uit veldpodzolgronden en gooreerdgronden ontwikkeld in lemig fijn zand (code Hn/pZn23). De grondwatertrap bedraagt V. Een smalle strook aan de westzijde van de locatie bestaat uit een haarpodzolgrond ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21). De grondwatertrap bedraagt voor deze eenheid VI.

Voor het verkrijgen van een goed inzicht in de bodemopbouw binnen het plangebied is door de terreingroep van Grontmij Nederland bv. een veldonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van het plangebied zijn in totaal 35 handboringen verricht. Dertig boringen zijn doorgezet tot 2,0 m –mv. Vijf boringen zijn doorgezet tot een diepte van 4,0 m –mv. Tevens zijn ter bepaling van de diepere bodemopbouw 5 sonderingen met bepaling van de wrijvingsweerstand tot een diepte van 15 m –mv uitgevoerd. De locatie van de boringen en sonderingen is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3. De sondeergrafieken zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de boorresultaten blijkt dat het bodemprofiel ter plaatse bestaat uit een zandige bodemlaag met in de ondergrond één of meerdere leemlagen. De humeuze bovenlaag varieert in dikte tussen de 0,50 en 0,85 m. Ter plaatse van enkele boringen op lager gelegen plaatsen (ondermeer boring 16, 18 en 19) wordt een dikke humeuze laag aangetroffen van circa 1,3 m. Over het algemeen is de humeuze laag boven matig humeus (circa 0,4 m) en naar beneden aflopend naar zwak humeus. De laag is matig tot sterk siltig en bestaat uit zeer fijn zand.

Het materiaal onder de humeuze laag bestaat uit zeer fijn tot matig fijn, matig tot uiterst siltig zand. In een groot aantal boringen worden één of meerdere leemlagen aangetroffen. Deze leemlagen vangen aan op variabele diepte, veelal tussen 0,9 en 1,3 m –mv en variëren in dikte tussen de 0,2 en 0,75 m. De leemlagen zijn als slecht doorlatend te beschouwen.

Op basis van de sonderingen wordt geconcludeerd dat de heterogene bodemopbouw van los gepakt siltig zand, afgewisseld met leemlagen zich uitstrekt tot een diepte variërend tussen de 5 en 7 m –mv. Vanaf deze diepte wordt goed gepakt zand aangetroffen.

2.1.2 Infiltratiecapaciteit

De infiltratiecapaciteit van het materiaal onder de humeuze toplaag is op basis van expert judgment geschat. De waterdoorlatendheid is hierbij als sterk variërend beoordeeld: matig doorlatend geschatte zandlagen (doorlatendheid tussen 0,2 en 0,6 m/dag) afgewisseld met goed doorlatend geschatte lagen (k-waarde 1 à 2 m/dag). De in de ondergrond aanwezige leemlagen zijn beoordeeld als zeer slecht doorlatend.

2.1.3 Geohydrologische schematisatie

Met behulp van informatie afkomstig uit het TNO boorarchief (Regis) is de diepere regionale bodemopbouw in tabel 2.1 beschreven.

Tabel 2.1 *Geohydrologische schematisatie*

M –mv	Lithostratigrafie	Geohydrologische schematisatie	Lithologie
0 tot 15	Formatie van Boxtel	Deklaag, freatisch grondwater	Matig fijne tot matig grove siltige zanden
15 tot 31	Formatie van Beegden	Watervoerend pakket	Matig grove tot zeer grove, zwak siltige, grindige zanden
31 tot 40	Formatie van Sterksel	Scheidende laag	Grof zand overgaand in klei

2.2 Grondwater

Volgens de bodemkaart van Nederland kent het centraal en oostelijk deel van het plangebied een grondwatertrap V en een strook aan de westzijde een grondwatertrap VI. De bij deze grondwatertrappen behorende grondwaterstanden zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Grondwatertrappen

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) [m –mv]	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) [m –mv]
VI	> 0,4	0,8 – 1,2
V	< 0,4	> 1,2

Voor het direct ten oosten van het plangebied gelegen bedrijventerrein is door Grontmij een hydrologisch en grondmechanisch onderzoek uitgevoerd met de titel *Bestemmingsplan bedrijventerrein Deurne-West, bodemkundig/hydrologisch onderdeel, augustus 1994*. In het rapport wordt ten aanzien van de optredende grondwaterstanden het volgende geconcludeerd:

- De GLG varieert in beperkte mate en bevindt zich in het onderzoeksgebied circa op 21,75 m + NAP;
- De GHG in het onderzoeksgebied varieert in sterkere mate dan de GLG en varieert tussen de 23,0 aan de westelijke zijde (dus direct aansluitend aan de oostzijde van het plangebied) tot 23,30 m + NAP aan de oostelijke zijde. De grondwaterstromingsrichting is westelijk tot zuidwestelijk.

Op basis van hydromorfe kenmerken (roest- en reductieverschijnselen) is in de geplaatste boringen de GHG bepaald. Hieruit blijkt dat de GHG binnen het plangebied afloopt in westelijke richting van circa 23,00 m + NAP direct aansluitend op de Binderendreef tot circa 22,90 m + NAP aan de westzijde van het plangebied. Waarschijnlijk betreft deze op hydromorfe kenmerken bepaalde GHG niet de gemiddeld hoogste grondwaterstand van het freatisch grondwater: het freatisch grondwater heeft mogelijk een lagere GHG. De roest verschijnselen worden veroorzaakt door stagnerend water op de leemlagen en betreft derhalve een weergave van de optredende schijngrondwaterspiegels. Gezien het belang van een afdoende ontwatering (verschil gemiddeld hoogste grondwaterstanden en maaiveld) wordt voor de verdere uitwerking uitgegaan van de op hydromorfe kenmerken gebaseerde GHG.

Voor de GLG wordt een waarde van 21,75 m + NAP gehanteerd.

2.3 Oppervlaktewater

De informatie in deze paragraaf is ontleend aan het voorontwerp bestemmingsplan Rijtsse Venen, gemeente Deurne, dd. 12-10-2007.

De hoeveelheid oppervlaktewater in het plangebied is beperkt. De belangrijkste waterloop in het plangebied is de Rijtsense Loop. Daarnaast zijn enkele kavelsloten aanwezig.

De Rijtsense Loop is van oorsprong een beek, in een natuurlijke laagte, maar de loop is ten behoeve van het agrarisch gebruik gekanaliseerd. De Rijtsense Loop en de overige binnen het plangebied aanwezige sloten hebben niet alleen een afwaterende maar ook een belangrijk ontwaterende functie. De ontwaterende functie is extra belangrijk omdat de ondergrond slecht doorlatend is. De grondwaterstanden kunnen in het plangebied sterk variëren. Dit heeft ook invloed op de waterstanden van het oppervlaktewater waardoor deze in droge perioden droog kunnen staan.

Op dit moment verzorgt de Rijtsense Loop de afvoer van hemel- en oppervlaktewater uit het plangebied maar ook vanuit Deurne-west. Door de beperkte afvoer van de Rijtsense Loop treedt bovenstrooms in Deurne-west incidenteel wateroverlast op.

3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

3.1 Toekomstige ontwikkeling

Het plangebied wordt toekomstig gereed gemaakt voor woningbouw. Het stedenbouwkundig plan bestaat uit de ontwikkeling van circa 300 woningen in het gebied ten noorden van de Helmondseweg, 6 woningen ten zuiden van de Helmondseweg en de uitbreiding van het tuincentrum en hoveniersbedrijf Rien van Mierlo, gelegen aan de Helmondseweg 111. Het bouwrijpmaken van de uitbreiding van het tuincentrum maakt geen onderdeel uit van voorliggend advies.

3.2 Bouwrijp maken

3.2.1 Ontwateringscriteria

De eisen ten aanzien van de ontwateringsdiepte hangen af van de bestemming van het betreffende deel van het gebied. Er worden voor het plangebied de volgende (algemene) criteria ten opzichte van de ontwerpgrondwaterstand gehanteerd:

- Bij bouwen met kruipruimte wordt een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m onder onderkant vloer gehanteerd. Hierbij is uitgegaan van:
 - een kruipruimte van 0,5 m;
 - een ontwateringsdiepte onder de onderkant van de vloer van de kruipruimte van 0,2 m;
- Bij bouwen zonder kruipruimte wordt een ontwateringsdiepte van 0,5 m onder onderkant vloer gehanteerd;
- Ter plaatse van woonontsluitingswegen is een ontwateringsdiepte van minimaal 0,7 meter benodigd om voldoende draagkracht te waarborgen en vorstschade te voorkomen;
- Als regel is een ontwateringsdiepte van 0,7 m ook voldoende voor telecomkabels. Gas- en waterleidingen liggen doorgaans dieper op 1,0 a 1,2 m beneden wegpeil. Om economische redenen wordt de ontwateringsdiepte echter meestal niet gebaseerd op de diepst liggende leidingen;
- Voor groenvoorzieningen en tuinen mag een ontwateringsdiepte van 0,5 m-mv aangehouden.

3.2.2 Bouw- en wegpeilen

Naast de ontwateringscriteria dient er voor de bepaling van de bouw- en wegpeilen rekening te worden gehouden met de hoogteligging van het plangebied ten opzichte van de omgeving en bestaande infrastructuur in verband met de te maken aansluitingen.

Voor de toekomstige woningen wordt, in overleg met de gemeente Deurne, een bouwpeil van 0,2 m boven de weg geadviseerd. Bij de bepaling van het benodigde hoogteverschil is rekening gehouden met de volgende aspecten:

- Benodigd afschot van verhardingen voor afvoer regenwater;
- Situatie bij water op straat;
- Dikte van de bouwvloer;
- Toegankelijkheid van de woningen.

3.2.3 Globale grondbalans

Voor het opstellen van de globale grondbalans zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Gestreefd wordt naar een gesloten grondbalans: alle vrijkomende grond wordt, indien civieltechnisch en milieutechnisch mogelijk, verwerkt binnen het plangebied;

- De grondbalans wordt bepaald voor de bouwrijp fase. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat het afwerkniveau van het maaiveld ongeveer gelijk is aan het toekomstige wegpeil. Hierdoor is in woonrijp fase ruimte om grond die vrijkomt uit het cunet ter plaatse van de woningen en verhardingen, te verwerken binnen de particuliere kavelgrenzen;
- Het wegcunet wordt ontgraven tot op de humusarme (zwak humeuze) ondergrond. Uitgegaan wordt van een gemiddelde ontgraving van circa 0,4 m t.o.v. huidig maaiveld;
- Dikte bestrating circa 0,15 m;
- Gemiddelde aanleghoogte riolering circa 21,05 m + NAP;
- Ter plaatse van zowel streng dwa als rwa bedraagt de sleufbreedte circa 2 m. Ter plaatse van enkele streng bedraagt de sleufbreedte circa 1 m;
- Verminderd benodigde aanvulling door volume buizen en putten:
 - enkele streng: $0,30 \text{ m}^3/\text{m}^1$;
 - dubbele streng: $0,40 \text{ m}^3/\text{m}^1$;

De globale grondbalans wordt besproken in paragraaf 5.2.

4 Watersysteem en riolering

4.1 Algemeen

Voor de planlocatie is een duurzaam hemelwaterafvoersysteem voorzien. De toepassing van een duurzaam hemelwaterafvoersysteem betekent dat de afvoer van 'schoon' hemelwater en 'vuil' huishoudelijk water via gescheiden systemen plaats vindt. Het vuilwater afkomstig van de woningen wordt via een droogweerafvoer (dwa) riolering verzameld en vervolgens geloosd in het bestaande rioleringssysteem van de gemeente Deurne. Vanuit het bestaande rioleringssysteem wordt het vuilwater getransporteerd naar de rioolwaterzuivering (RWZI)

Het afstromende hemelwater wordt niet naar de RWZI getransporteerd. Conform de eisen van het waterschap wordt het hemelwater binnen het plangebied vast gehouden. Gezien de heterogene bodemopbouw en de aanwezigheid van lemlagen wordt voor het verwerken van het hemelwater uitgegaan van het bergen en vertraagd afvoeren van het hemelwater op het oppervlaktewaterstelsel.

4.2 Schoonwatersysteem

Voorzien is om het afstromende hemelwater via een onder de weg gelegen rwa stelsel naar de Rijtvenseloop en de langs de Bintvensedreef te realiseren watgang te leiden. Het profiel van de Rijtvenseloop wordt hiervoor verbreed. Tevens wordt het water, afkomstig van de spoorwaaier ten zuiden van de spoorlijn Eindhoven-Venlo, via een langs de Helmondseweg te realiseren verbindingssloot, gekoppeld aan de te realiseren watgang langs de Binderendreef. De profielen van de te realiseren watgangen en de ligging zijn weergegeven in bijlage 5.

Door middel van een te plaatsen stuw met geknepen doorlaat kan een waterschijf worden opgezet waardoor waterberging ontstaat. De doorvoer wordt zo ingesteld dat het bovenstrooms gelegen gebied en het plangebied zelf, conform de landbouwkundige afvoer van 1 l/s/ha kan afwateren. Bij regenval zal door de aanwezige knijpconstructie, het waterpeil tot het ingestelde stuwniveau kunnen stijgen. Het verschil tussen het niveau van de huidige hoogste waterstanden en het stuwniveau vormt de bergende waterschijf.

Onderstaande informatie over het benodigde volume aan waterberging is ontleend aan de notitie Hydrologische randvoorwaarden en uitgangspunten Rijtse Vennen Deurne van Grontmij Nederland bv met kenmerk 243848.ehv.219.N001, waarbij een aantal waarden zijn aangepast door voortschrijdend inzicht.

Navolgend wordt de minimaal te bergen hoeveelheid water berekend. De uitgangspunten voor de berekening van de te bergen hoeveelheid water zijn:

- De oppervlakte van het totale plangebied bedraagt ongeveer 187.730 m² (opgave bureau Wissing, zie bijlage 1);
- Toename aan verhard oppervlak bedraagt 55.587 m² (opgave bureau Wissing, zie bijlage 1). Dit oppervlak is echter exclusief het oppervlak van de waterberging en het oppervlak van het te realiseren parkeerterrein direct ten zuidwesten van het plangebied. Daarnaast is het tuincentrum buiten beschouwing gelaten omdat het tuincentrum (inclusief uitbreiding) het water op eigen terrein dienen te bergen;
- Buffer is op aangeven van waterschap gedimensioneerd op een ontwerpbui van T=25 jaar, minimaal 42,9 mm berging in 4 uur tijd;

- Toegestane afvoer is 1 l/s/ha. Op basis van een afvoer van 18,7 ha betekent dit een afvoer van 269 m³ in 4 uur tijd;
- Waterberging op verhard oppervlak is 0 mm;
- Toegestane peilstijging in de Rijtvense Loop voor waterberging is 0,4 m (randvoorwaarde gemeente Deurne);
- Oppervlak van de waterberging bij peilstijging van 0,4 m bedraagt 12.160 m²;
- Oppervlak parkeerterrein bedraagt 1850 m² (Het parkeerterrein is in de berekeningen in de eerder genoemde waternotitie niet opgenomen).

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten dient 2718 m³ water (55.587 m² + 12.160 m² + 1850 m²) x 42,9 mm – toegestane landbouwkundige afvoer van 269 m³) geborgen te worden.

Voorzien is om door middel van een te plaatsen stuw waterberging te creëren in de waterlopen. Uitgaande van het hoogste waterpeil van 22,63 m + NAP en een peilopzet tot 23,03 m + NAP (waterschijf van 0,40 m) en de in bijlage 5 weergegeven profielen blijkt dat er een watervolume van ca. 3.800 m³ geborgen kan worden in de watergangen van het plangebied.

Daarnaast is in het te realiseren rwa stelsel (zie paragraaf 4.2.1) bergingsruimte aanwezig. Het rwa stelsel kan niet onder vrijverval op het oppervlaktewater lozen en wordt daarom na afloop van een regenbui leeggepompt. De ruimte in het rwa stelsel kan derhalve volledig meegeteld worden als hemelwaterberging. In het rwa stelsel is op deze wijze 274 m³ berging beschikking.

Het totale volume aan waterberging bedraagt 4.074 m³ en is derhalve ruim voldoende voor het bergen van het afstromende hemelwater uit het plangebied.

4.2.1 Dimensionering regenwater riool

Het transport van het hemelwater naar de berging wordt verzorgd door een rwa (regenwaterafvoer) stelsel. De ontwerpnormen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 uitgangspunten ontwerp rwa stelsel Rijtse Vennen

Type rioolstelsel	rwa-stelsel
Afvoercapaciteit: Leidraad Riolering, module C2100	Bui 08 (T=2) maximale waterstand minimaal 0,20 m onder putdeksel en hydraulisch verhang ≤ maaiveldverhang Regenwaterstelsel mag niet gevuld blijven
Riolen:	
Minimale dekking op buiten-bovenkant buis	1,35 m
Buismateriaal	beton, k=3,0 mm
Minimale buisdiameter	φ300 mm
Buisverhangen	minimaal 2‰
Maximale strenglente	Streven naar zo min mogelijk putten met een maximale strenglente van 75 m

Om te voorkomen dat een restant aan regenwater gedurende langere tijd in het rwa-stelsel blijft staan, wordt een rwa-gemaal geplaatst, ter hoogte van het dwa-gemaal. Op deze wijze is het mogelijk het rwa-stelsel na regenval leeg te pompen in de Rijtvense loop. Het ontwerp van het rwa stelsel is weergegeven in bijlage 6. Het ontwerp is met behulp van het programma Sobek Urban en bui 8 uit de leidraad riolering getoetst op hydraulisch functioneren. In bijlage 10 zijn de toetsingsresultaten weergegeven.

In het rwa ontwerp van bijlage 6 zijn een aantal overstortputten in de weg geplaatst weergegeven. Door de geringe hoogte tussen overstortpunt (23,05 m + NAP) en weghoogte (23,60 / 23,70 m + NAP) en het vereiste wegcunet zijn de overstortputten niet te realiseren. In het definitieve ontwerp worden de overstortputten daarom in de berm geplaatst.

Opgemerkt wordt dat de 4 direct ten westen van het tuincentrum (inclusief de bestaande woning) en ten zuiden van de Helmondseweg gelegen kavels en drie tegenover gelegen reeds bestaande kavels (ten noorden van de Helmondseweg) (zie figuur 4.1) het hemelwater direct op

de voor de kavels gelegen sloot lozen. Voor de drie kavels ten noorden van de Helmondseweg dient een buis onder de Helmondseweg doorgeperst te worden.

In de zuidoosthoek van het plangebied is een tuincentrum gelegen. Het tuincentrum breidt in de nieuwe ontwikkeling uit. Verwerking van het hemelwater ter plaatse van deze uitbreiding wordt door de initiatiefnemer op eigen terrein opgelost.

Overweging;

Indien gewenst kan besloten worden om de rwa streng in de Helmondseweg niet te realiseren. Hiervoor in de plaats kan een bermsloot langs de Helmondseweg (noordzijde gegraven worden). Ter hoogte van de aan de zuidzijde van de Helmondseweg te realiseren sloot wordt via een duiker een verbinding gemaakt met de genoemde sloot. De kavels aan de Helmondseweg kunnen dan het hemelwater direct op de voorgelegen sloot lozen.

4.3 Vuilwatersysteem

Het hemelwater en huishoudelijk afvalwater wordt via gescheiden systemen afgevoerd. Het huishoudelijk afvalwater van de woningbouwlocatie Rijtse Vennen wordt via een dwa-riolering verzameld en geloosd in het bestaande rioleringssysteem van de gemeente Deurne.

De gehanteerde ontwerpnormen zijn weergegeven in tabel 4.2. Het ontwerp van het dwa stelsel is weergegeven in bijlage 6.

Tabel 4.2 uitgangspunten ontwerp dwa stelsel Rijtse Vennen

Type rioolstelsel	dwa-stelsel
afvoercapaciteit: Leidraad Riolering, module C2100	maximale vulling 50% bij $Q_{\max}$ 12 l/u/ie
Riolen:	
Minimale dekking op buiten-bovenkant buis	1,35 m
Buismateriaal	PP / PVC, $k=1,5$ mm
Minimale buisdiameter	$\phi 250$ mm
Buisverhangen	150 m 4‰, vervolgens 150 m 3‰, vervolgens 2 ‰
Maximale strenglengte	Streven naar zo min mogelijk putten met een maximale strenglengte van 75 m

Gezien de toekomstige weghoogte (23,60 m à 23,70 m+ NAP), de te hanteren minimale gronddekking op de buizen (1,35 m) en het toe te passen buisverhang is aansluiting onder vrij verval op het bestaande stelsel niet mogelijk. Ten behoeve van de afvoer van het afvalwater van de toekomstige woonwijk is er derhalve een rioolgemaal geprojecteerd. Via het rioolgemaal en een te realiseren persleiding wordt het afvalwater afgevoerd op een direct ten noorden van het plangebied gelegen persleiding.

Een uitzondering wordt gevormd door de kavels, welke het regenwater direct lozen op de voor de kavels gelegen sloot (zie paragraaf 4.2 en figuur 4.1). Aan de voorzijde van deze kavels is een persleiding gelegen, welke in de huidige situatie reeds het vuilwater van de bestaande kavels aan de noordzijde van de Helmondseweg transporteert. De vier kavels en het tuincentrum worden via te plaatsen pompputten op de persleiding aangesloten. De tegenover gelegen bestaande woningen zijn reeds op de persleiding aangesloten. Deze situatie blijft onveranderd.

Figuur 4.1 **Uitzondering op schoon- en vuilwatersys-
teem**



5 Adviezen bouwrijp maken

5.1 Wegpeil en afwerkniveau maaiveld

Voor het bepalen van het wegpeil en afwerkniveau van het maaiveld is uitgegaan van de volgende kenmerken

- De GHG zoals genoemd in paragraaf 2.3 (om te voldoen aan de ontwateringscriteria voor wegen en woningen);
- Het huidige omliggende maaiveldniveau voor het verkrijgen van een goede aansluiting.

Op basis van de GHG (variërend tussen 22,90 m +NAP tot 23,00 m + NAP) en de ontwateringseisen varieert het minimale wegpeil en afwerkniveau van het maaiveld binnen het plangebied tussen de 23,60 en 23,70 m + NAP. Gezien de huidige maaiveldhoogten die variëren van circa 22,8 m + NAP tot circa 23,9 m + NAP voldoet de locatie op de meeste plaatsen niet aan de gestelde ontwateringseisen. Voorgesteld wordt de locatie op te hogen tot de gewenste maaiveldhoogten. De geadviseerde maaiveldhoogten en wegpeilen, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met aansluiting op het omliggend maaiveld zijn weergegeven in bijlage 11.

Gezien de huidige maaiveldhoogten wordt geadviseerd het terrein volgens de cunettenmethode bouwrijp te maken. Bij het graven van de cunetten komt grond vrij. De vrijkomende grond kan worden gebruikt voor het op hoogte brengen van de locatie.

5.2 Grondbalans

Gezien de huidige maaiveldhoogten en de geadviseerde aanlegniveau's zal er grond nodig zijn voor de ophogingen. Hiertoe is een globale grondbalans opgesteld om te bepalen of er grond van elders dient te worden aangevoerd. Hierbij zijn de uitgangspunten toegepast zoals genoemd in paragraaf 3.2.3, met gebruikmaking van het computerprogramma Autodesk Civil 3D.

De resultaten van de berekeningen staan weergegeven in tabel 5.1.

Figuur 5.1 Globale grondbalans

Onderdeel	Vrijkomend	Benodigd
Graven watergangen	13.000 m ³ ophooggrond	
Graven rioleringsleuf	15.070 m ³ ophooggrond	
Aanvullen rioleringsleuf		13.440 m ³ aanvulzand
Graven cunet	7.235 m ³ ophooggrond	
Aanvullen cunet		8.860 m ³ zand voor zandbed
Ophogen plangebied		50.500 ophooggrond
Totaal	35.305 m²	72.800 m³

Uit de indicatieve grondbalans is af te leiden dat circa 15.195 m³ ophooggrond nodig is voor het ophogen van het plangebied. Voor het aanvullen van de cunetten is circa 8.860 m³ zand voor zandbed benodigd en voor de aanvulling van de rioolsleuf circa 13.440 m³ aanvulzand.

5.3 Grondmechanische aspecten

5.3.1 Zettingen

Gezien de relatief grote ophogingen kunnen maaiveldzettingen ontstaan. Op enkele plaatsen bedraagt de ophoging circa 0,8 m. Derhalve is een indicatieve berekening uitgevoerd naar mogelijke zetting van de ondergrond (methode Terzaghi). Bij ophogingen tot 0,8 m zijn globaal zettingen berekend van 0,05 à 0,07 m. Gezien de bodemopbouw zullen deze zettingen echter grotendeels tijdens de uitvoering tot stand komen.

5.3.2 Fundering van rioleringen

De riolering kan op staal worden gefundeerd. Indien het geplande aanlegniveau op of in een aanwezige leemlaag betreft, dient onder de rioleringsbuis een grondverbetering van zand te worden te worden aangebracht. De leem dient hierbij tot een diepte van 0,3 m onder het aanlegniveau te worden vervangen door goed verdicht zand.

5.3.3 Hergebruik van grond

Om de civieltechnische hergebruiksmogelijkheden van het bodemmateriaal te bepalen, zijn drie zeefkrommen op vrijkomende zand uitgevoerd. De zeefkrommen zijn uitgevoerd in het laboratorium van Alcontrol Laboratories. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.2. Het analyserapport is opgenomen als bijlage 8.

Tabel 5.2 Resultaat zeefkrommen

Boring	5	6	27
Traject [m –mv]	0,4 – 0,6	0,4 – 0,6	0,4 – 0,8
Fractie < 2 µm (%)	<0,5	<0,5	2,8
Fractie < 63 µm (%)	5,4	7,9	22
Fractie < 250 µm (%)	90	80	92
Fractie < 1 mm (%)	99	100	100
Organische stof (% vd DS)	0,7	< 0,5	< 0,5

De resultaten van de zeefkrommen zijn getoetst aan de eisen, conform de RAW-standaard 2005 (bijlage 9). Uit de toetsing blijkt dat het vrijkomende materiaal onder de matig humeuze toplaag ter plaatse van boring 5 en 6 in het traject 0,4 – 0,6 m –mv geschikt is om te gebruiken als zand in zandbed en als ophoogzand. Het materiaal is niet geschikt als draineerzand. Uit de boorbeschrijvingen valt af te leiden dat het voor zand in zandbed geschikte materiaal naar alle waarschijnlijkheid tevens aanwezig is ter plaatse van boring 1, 7, 19 en 20 (zuidwestelijke hoek). De zandlaag is ter plaatse van deze boringen dieper gelegen, op een diepte variërend tussen de 0,6 en 1,3 m –mv.

Het materiaal ter plaatse van boring 27 is niet geschikt als drainagezand of zand in zandbed. Het vrijkomende materiaal is wel geschikt om te gebruiken als zand in aanvulling of ophoogzand.

Eventueel vrijkomende leem (bijvoorbeeld bij het graven van de watergangen) is ongeschikt voor ophoging van kavels. Eventueel kan vrijkomende leem worden verwerkt in parken en groenvoorzieningen dieper dan 0,8 m en waarbij weinig eisen worden gesteld aan de draagkracht. Tevens dient de leem niet als een aaneengesloten laag over een groot oppervlak te worden aangebracht. Geadviseerd wordt de leem op enkele plaatsen te onderbreken door goed doorlatend zand. Dit om overlast van stagnerend geïnfiltreerd water in parken en groenvoorzieningen te voorkomen.

5.4 Grondwerkzaamheden

5.4.1 Voorbereidende werkzaamheden

Alle terreinafscheidingen dienen te worden verwijderd. Alvorens het terrein op te hogen en te egaliseren dienen de aanwezige graszoden te worden gemaaid en het maaisel te worden afge-

voerd. Vervolgens dient het terrein te worden gefreesd. Indien benodigd, dienen eventuele aanwezige struiken en bomen te worden verwijderd.

5.4.2 Graven cunetten, ophogen en egaliseren terrein

Bij het graven van het cunet voor de weg dient ter plaatse de humeuze laag te worden ontgraven tot aan de humusarme (zwak humeuze) zandige ondergrond. De humeuze grond dient te worden vervangen door 'zand voor zandbed' tot het geadviseerde wegniveau. Op deze wijze wordt voorkomen dat het restant van de humeuze laag stagnerend op infiltrerend hemelwater gaat werken, waardoor een verzadigd cunet ontstaat. De vrijkomende humeuze grond kan worden verwerkt ter plaatse van de kavels en groenvoorzieningen conform het geadviseerde afwerkniveau van het maaiveld.

Geadviseerd wordt, alvorens het terrein op te hogen, de humeuze teelaardelaag te ontgraven tot op de zwak humeuze laag en in depot te plaatsen. Hierop volgend kan het terrein worden opgehoogd met ophooggrond tot het geadviseerde maaiveldniveau minus de dikte van de ontgraven teelaardelaag. Vervolgens kan de in depot geplaatste teelaardelaag teruggeplaatst worden.

Bij het afwerken van het maaiveld moet een geleidelijke aansluiting worden gemaakt met het wegpeil en de maaiveldhoogten in de omgeving.

5.4.3 Riolering

De rioleringsseuf dient te worden aangevuld en verdicht met zand dat aan de eisen voldoet van 'zand voor aanvulling' conform de standaard RAW 2005.

5.4.4 Te dempen sloten

Ten behoeve van het bouwrijp maken van het terrein worden een aantal kavelsloten gedempt. Alvorens de kavelsloten te dempen, dient het talud te worden gemaaid en het maaisel afgevoerd. Vervolgens dient de sloot te worden opgeschoond, waarna het vrijkomende slib afgevoerd wordt.

Bij de aanvulling van de sloten moet er opgelet worden dat er laagsgewijs (met een dikte van circa 0,25 m) aangevuld wordt en dat elke laag afzonderlijk goed verdicht wordt. Geadviseerd wordt het vrijkomende niet-humeuze bodemmateriaal te gebruiken voor het dempen van de sloten.

5.4.5 Te handhaven beplanting en aan te brengen beplanting

De effecten van ophogingen rond bestaande bomen en singels kunnen per soort sterk verschillen en zijn mede afhankelijk van de vitaliteit van de bestaande beplantingen. Gemiddeld genomen is een ophoging van 0,10 m boven het huidige maaiveld nog acceptabel. Geadviseerd wordt om ter plekke van de te handhaven bomen geen ophoging of grondaanvulling te verrichten. Indien ophogingen ter plaatse van bomen echt nodig zijn en het behoud van de bomen is van belang, dienen deze niet groter dan 0,10 m.

Ter plaatse van eventueel aan te brengen bomen moet tot ca. 1 m –mv geschikte grond (in een gat van 4 bij 4 m) voor bomen worden aangebracht. Deze grond dient vervolgens vermengd (gespit) met de grond daaromheen om een geleidelijke overgang te krijgen.

5.4.6 Nabewerking

Omdat tijdens het bouwen van een woning de bodem door zwaar materiaal (kranen, vrachtauto's en dergelijke) wordt verdicht, wordt aanbevolen na oplevering van de woningen, de tuin tot een diepte van circa 0,8 m met een kraan te spitten (niet kerend). Hierdoor wordt de structuur en doorlatendheid van de bodem hersteld, waardoor plasvorming als gevolg van verdichte grondlagen zoveel mogelijk wordt voorkomen. De groenvoorzieningen dienen tijdens het woonrijp maken gespit te worden tot ca. 0,6 m –mv (niet kerend).

5.4.7 Overige advisering

Grondwerk dient onder droge weers- en terreinomstandigheden uitgevoerd te worden om structuurbederf en ongewenste verdichting zoveel mogelijk te voorkomen.

5.5 Cunetdrainage

5.5.1 Principe drainage

De planlocatie wordt door middel van ophoging tot een voldoende ontwateringsniveau gebracht. Echter, door een verschil in doorlatendheid tussen het zandbed van het wegcunet en de omliggende siltige, fijnzandige gronden met leemlagen, bestaat de mogelijkheid dat infiltrerend hemelwater in de ondergrond naar het wegcunet toestroomt. Om problemen als gevolg van een verzadigd cunet boven het ontwateringsniveau te voorkomen wordt geadviseerd cunetdrainage toe te passen. Om te voldoen aan de randvoorwaarde van het waterschap dat er hydrologisch neutraal ontwikkeld wordt, dient de uitstroom van de drains boven of op het gemiddeld hoogste grondwaterniveau geplaatst te worden.

Het grondwater ter plaatse van de planlocatie is ijzerrijk. Indien de drains in een zone liggen die niet altijd verzadigd is, zal ijzerafzetting op en in de drains plaatsvinden. De werking van het drainsysteem neemt hierdoor af. Geadviseerd wordt derhalve diepdrainage toe te passen, waarbij de drains onder het laagste grondwaterniveau worden geplaatst. De GLG ter plaatse van de planlocatie bedraagt circa 21,75 m + NAP.

Diepdrainage kent nog een aantal andere voordelen:

- De drainreeksen komen op een diepte te liggen waarop zij onder de riolering gelegd kunnen worden. Hierdoor is de kans op verstoring kleiner dan bij een ondiep drainagesysteem;
- Door de ligging van drains onder het niveau van de riolering kunnen de drains gebruikt worden voor de bronnering om de riolering in den droge aan te leggen;
- Het diepe drainagesysteem kan zonder bezwaar aangelegd worden voor de bouw. Het bouwen kan zodoende op een goed ontwaterd terrein plaatsvinden. Dit werkt kostenbesparend.

De diep gelegen drains komen uit bij lozingsputten, welke geplaatst worden bij het oppervlaktewater. Het lozingsniveau wordt ingesteld op het niveau van de hoogst optredende grondwaterstanden, waardoor de grondwaterstand niet wordt verlaagd. Door in de controleputten, ter plaatse van het lozingspunt van de drainreeks, het uiteinde te voorzien van een omhoog gericht 90 graden bochtstuk, met eventueel verticale verlengbuis, kan het ontwateringsniveau van de drain ook na aanleg nog worden ingesteld. Hierdoor kan bijvoorbeeld tijdens de bouw een grotere ontwateringsdiepte worden gehanteerd door het drainniveau in te stellen op een niveau onder het hoogste grondwaterniveau. Indien gewenst dient hierover afstemming plaats te vinden met het waterschap.

5.5.2 Uitgangspunten ontwerp

Voor het ontwerp van het drainagestelsel zijn de uitgangspunten, zoals genoemd in tabel 5.3 gehanteerd. Het ontwerp is weergegeven in bijlage 12.

Tabel 5.3 *Uitgangspunten drainageontwerp*

Kenmerk	Gehanteerde waarde
Afvoer	5 mm/dag
Minimale diepteligging van streng	Onder de GLG (21,75 m + NAP)
Buismateriaal	PVC ribbelrain
Niveau afvoer	Op of boven GHG niveau

5.5.3 Uitvoeringsaspecten

- Drainagestrengen dienen ter plaatse van kruisingen en scherpe bochten te worden voorzien van inspectieput met doorspuitinrichting;
- Om de intreeweerstand van het water in de drain te verkleinen en het inspoelen van fijne delen in de drain te voorkomen dient een omhulling van polypropyleen te worden toegepast. Gezien de ijzerrijkheid van het grondwater wordt geadviseerd een vrij groffe omhulling toe te passen, die niet snel zal verstopen. Geadviseerd wordt een O_{90} -getal van 700/ μ m;

- De drainsleuven dienen met goed doorlatend zand of fijn grind te worden aangevuld tot aan de onderkant van de rioleringsleuf, zodat een goed contact bestaat tussen de rioleringsleuf/wegcunet en de drain. Geadviseerd wordt een drainsleufbreedte toe te passen van minimaal 0,30 m breed.

5.6 Bemaling

Afhankelijk van de periode van uitvoering zal waarschijnlijk een bemaling ten behoeve van de aanleg van het DWA en IT riool noodzakelijk zijn. In het voorkomende geval wordt geadviseerd een bemalingsadvies te worden opgesteld.

Indien het bronneringsdebiet hoger is dan 50.000 m³ per maand (circa 69 m³ per uur) of de bemaling langer dan 6 maanden duurt, is de bemaling vergunningsplichtig. In het voorkomende geval dient voor de vergunningverlening rekening gehouden te worden met een termijn van 6 maanden. Indien het bronneringsdebiet meer dan 10 m³ per uur bedraagt maar minder dan 50.000 m³ en de bronnering duurt niet langer dan 6 maanden, kan worden volstaan met een melding bij het bevoegd gezag, de provincie Noord-Brabant. In en nabij ondermeer grondwater-beschermingsgebieden en beschermingsgebieden zoals genoemd in de Verordening Waterhuishouding geldt afwijkende regelgeving. Voor meer informatie wordt verwezen naar de Provinciale Milieuverordening en/ of bureau grondwater van de provincie Noord-Brabant.

Bijlage 1

Stedenbouwkundig ontwerp

Bijlage 2

Locatie boringen en sonderingen

Bijlage 3

Boorprofielen

Bijlage 4

Sondeergrafieken

Bijlage 5

Profielen watergangen in de nieuwe situatie

Bijlage 6

Ontwerp DWA en RWA

Bijlage 7

Ligging bestaande woningen en tuincentrum



Bijlage 8

Analyserapport zeefkrommen

Bijlage 9

Eisen aan zand (RAW 2005)

Bijlage 10

Sobek toetsing RWA stelsel

(c) Grontmij Nederland bv
Water en riolering

GRONTMIJ	****	COMPUTERPROGRAMMA	****	NIET STATIONAIRE
STROMINGS- POSTBUS 203	****	SOBEK RURAL/URBAN	****	BEREKENING VOOR RIO- LERING
3730 AE DE BILT	****	WL DELFT HYDRAULICS	****	EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne Blad 1
 * Projectnummer : 243848
 * Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'
 * Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

----- SOBEK-INSTELLINGEN -----

Netwerk

Gebruikte sufhyd : \Projecten Eindhoven\243848 (Deurne, De Rijtse Vennen)\HWA.hyd
 Sufhyd geïmporteerd op : 16-1-2008 10:01:01

Simulatiemode : Run rainfall-runoff and sewer flow modules sequentially
 startwaarde waterstanden : leeg stelsel
 niet stationair : ja
 gemiddeld waarden tijdstap : ja
 maximum iteraties : 8 -
 soortelijk gewicht rho : 1000 [kg/m3]
 versnellingsfactor g : 9.81 [m/s2]
 minimum tijdstap : .001 [s]
 courantnr : 1 -
 minimum strenglengte : 1 [m]
 minimum straatoppervlak : .1 [m2]

Informatie over de gebruikte Sobek-modules

Vervang : 27-6-2000 10:28:08, Version: 4.05.012
 Caseman : 3-12-2004 16:41:56, Version: 4.06.06
 CmUtil : 26-3-2004 13:41:10, Version: 4.06.05
 CmUpdate : 26-2-2002 10:22:16, Version: 4.06.00
 3B : 2-8-2005 10:23:44, Version: 3.209.40
 Parsen : 26-7-2005 15:33:50, Version: 2.01.70
 Parsen2D : 27-9-2004 13:43:04, Version: 1.01.21
 Flow : 21-6-2004 17:42:08, Version: 3.06.44
 RTC-Matlab 5.3 : 4-2-2005 17:08:54, Version: 3.209.14
 RTC-Matlab 6.0 : 4-2-2005 17:02:58, Version: 3.209.14
 RTC-Matlab 6.1 : 4-2-2005 17:02:58, Version: 3.209.14
 RTC-Matlab 6.5 : 4-2-2005 17:02:58, Version: 3.209.14
 RTC-Matlab 7.0 : 4-2-2005 17:03:00, Version: 3.209.14
 EM : 14-10-2001 21:20:42, Version: 1.00.0001
 Delwaq1 : 18-5-2004 11:43:08, Version:
 Delwaq2 : 18-5-2004 11:45:30, Version:
 Waterbal : 22-4-2003 15:46:58, Version: 2.00.04
 Simulate : 27-6-2005 14:26:22, Version: 2.09.0038

SOBEKVersion = Sobek Advanced Version 2.09.008

GRONTMIJ	****	COMPUTERPROGRAMMA	****	NIET STATIONAIRE
STROMINGS- POSTBUS 203	****	SOBEK RURAL/URBAN	****	BEREKENING VOOR RIO- LERING
3730 AE DE BILT	****	WL DELFT HYDRAULICS	****	EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne Blad 2
 * Projectnummer : 243848
 * Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'
 * Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

----- DUUR SIMULATIE EN AFVOEREND OPPERVLAKE -----

tijdstop begin simulatie	01-01-95 00:00:00
tijdstop einde simulatie	01-01-95 02:00:00
totale duur simulatie	7200 [s] / 2,0 [h]
tijdstop uitvoer	60 [s]
gehandeerde gebeurtenis	\SOBEK\FIXED\STNBUI08.BUI
totale neerslag	19,80 [mm]

Flow module:

Totaal afvoerend oppervlak (NWRW inloop)	4,2646 [ha]
gesloten verhard uitgestrekt	0,0000 [ha]
gesloten verhard vlak	1,0635 [ha]
gesloten verhard hellend	0,0000 [ha]
open verhard uitgestrekt	0,0000 [ha]
open verhard vlak	1,1568 [ha]
open verhard hellend	0,0000 [ha]
daken uitgestrekt	0,0000 [ha]
daken vlak	0,0000 [ha]
daken hellend	2,0443 [ha]
onverhard uitgestrekt	0,0000 [ha]
onverhard vlak	0,0000 [ha]
onverhard hellend	0,0000 [ha]

Rainfall Runoff module:

afvoerend oppervlak (stedelijk gebied)	0,0000 [ha]
afvoerend oppervlak (landelijk gebied)	0,0000 [ha]
afvoerend oppervlak (open water)	0,0000 [ha]

GRONTMIJ	****	COMPUTERPROGRAMMA	****	NIET STATIONAIRE
STROMINGS- POSTBUS 203	****	SOBEK RURAL/URBAN	****	BEREKENING VOOR RIO- LERING
3730 AE DE BILT	****	WL DELFT HYDRAULICS	****	EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne Blad 3
 * Projectnummer : 243848
 * Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'
 * Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

----- ALGEMENE GEGEVENS BEREKENING -----

NWRW inloop parameters

type	afstr	opp	infil	infil	k	k	infiltr	infiltr		
oppervlak	vertr	berg	max	min	herst	afname	van	van		
-	[1/min]	[mm]	[mm/h]	[mm/h]	[1/h]	[1/h]	oppberg	inloop		
gesloten	hellend	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ja	nee	
gesloten	vlak	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	ja	nee	
gesloten	uitgestrekt	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ja	nee	
open	hellend	0,5	0,0	2,0	0,5	3,0	0,1	ja	nee	
open	vlak	0,2	0,5	2,0	0,5	3,0	0,1	ja	nee	
open	uitgestrekt	0,1	1,0	2,0	0,5	3,0	0,1	ja	nee	
dak	hellend	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ja	nee	
dak	vlak	0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ja	nee	
dak	uitgestrekt	0,1	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ja	nee	
onverhard	hellend	0,5	2,0	5,0	1,0	3,0	0,1	ja	nee	
onverhard	vlak	0,2	4,0	5,0	1,0	3,0	0,1	ja	nee	
onverhard	uitgestrekt	0,1	6,0	5,0	1,0	3,0	0,1	ja	nee	

Waterbalans Rainfall Runoff

Rainfall NWRW	844,39 [m3]
Evaporation NWRW	0,29 [m3]
Infiltr.storage NWRW	16,86 [m3]
Infiltr.runoff NWRW	0,00 [m3]
Storage NWRW	5,25 [m3]
RWF NWRW	822,00 [m3]
DWF NWRW	0,00 [m3]
RWF+DWF NWRW	822,00 [m3]
Balance error NWRW	0,00 [m3]

Waterbalans Flow

Boundaries in	20,66 [m3]
Boundaries out	464,40 [m3]
Boundaries tot.	-443,74 [m3]
Lateral disch. in	822,00 [m3]
Lateral disch. out	0,00 [m3]
Lateral disch. tot.	822,00 [m3]
Volume water system	378,41 [m3]

Storage	378,26 [m3]
Error (B+L-V+V0)	0,00 [m3]
Balansfout	0,00 [%]

Opmerkingen bij gepresenteerde gegevens knopen

- w.o.s. = water-op-sstraat, met cumulatief aantal minuten water-op-sstraat

Opmerkingen bij gepresenteerde gegevens leidingen

- hydraulisch verhang is berekend op basis van maximale waterstand begin- en eindknoop

- ***** getal is groter dan breedte veld

GRONTMIJ	****	COMPUTERPROGRAMMA	****	NIET STATIONAIRE
STROMINGS- POSTBUS 203	****	SOBEK RURAL/URBAN	****	BEREKENING VOOR RIO- LERING
3730 AE DE BILT	****	WL DELFT HYDRAULICS	****	EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne

Blad 4

* Projectnummer : 243848

* Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'

* Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

----- DWA, INVOEREN, RTC, UITLATEN/BUITENWATERSTANDEN -----

DWA:

- n.v.t.

INVOEREN:

- n.v.t.

REAL TIME CONTROL:

- n.v.t.

MODELGRENZEN:

1-H1	vast peil	23,03
1-H102	vast peil	23,03
1-H106	vast peil	23,03
1-H118	vast peil	23,03
1-H124y	vast peil	19,86

GRONTMIJ	****	COMPUTERPROGRAMMA	****	NIET STATIONAIRE
STROMINGS- POSTBUS 203	****	SOBEK RURAL/URBAN	****	BEREKENING VOOR RIO- LERING
3730 AE DE BILT	****	WL DELFT HYDRAULICS	****	EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne Blad 5
 * Projectnummer : 243848
 * Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'
 * Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

OVERZICHT RESULTATEN PER KNOOP (SF)

Volg nr	Knoop- identificatie	Afv opp [m2]	Put opp [m2]	Putbodem hoogte [m] NAP	Maaiveld hoogte [m] NAP	Waterst maximum [m] NAP	Tijdstip maximum dd:hh:mm	Waking minim. [m]	Waking bijz. [min]	Waking w.o.s.	Duur
1	1-H2x	0	1,89	21,90	23,70	23,04	01:00:45	0,66			
2	1-H10	439	0,64	21,69	23,60	23,23	01:00:45	0,37			
3	1-H59	177	0,64	21,77	23,60	23,22	01:00:45	0,38			
4	1-H22x	22	1,89	21,54	23,70	23,04	01:00:45	0,66			
5	1-H104	50	0,64	21,93	23,70	23,26	01:00:45	0,44			
6	1-H105	83	0,64	22,00	23,70	23,26	01:00:45	0,44			
7	1-H19x	43	1,89	21,55	23,60	23,04	01:00:45	0,56			
8	1-H11	188	0,64	21,51	23,60	23,24	01:00:45	0,36			
9	1-H55	67	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36			
10	1-H9	158	0,64	21,60	23,60	23,24	01:00:45	0,36			
11	1-H13x	22	1,89	21,57	23,60	23,04	01:00:45	0,56			
12	1-H12	166	0,64	21,68	23,60	23,18	01:00:38	0,42			
13	1-H14	198	0,64	21,78	23,60	23,18	01:00:45	0,42			
14	1-H124y	0	0,64	19,76	23,60	23,26	01:00:45	0,34			
15	1-H5	332	0,64	20,87	23,60	23,26	01:00:45	0,34			
16	1-H13y	62	1,89	21,57	23,60	23,18	01:00:38	0,42			
17	1-H53	141	1,00	21,46	23,60	23,18	01:00:38	0,42			
18	1-H64	264	0,64	21,90	23,60	23,18	01:00:45	0,42			
19	1-H15	157	0,64	21,72	23,60	23,24	01:00:45	0,36			
20	1-H16	16	0,64	21,80	23,60	23,25	01:00:45	0,35			
21	1-H42	135	0,64	21,76	23,60	23,24	01:00:45	0,36			
22	1-H122	420	0,64	21,90	23,60	23,25	01:00:45	0,35			
23	1-H67	345	0,64	21,86	23,60	23,25	01:00:45	0,35			
24	1-H18	159	0,64	21,57	23,60	23,19	01:00:45	0,41			
25	1-H17	433	0,64	21,90	23,60	23,19	01:00:45	0,41			
26	1-H62	41	0,64	21,63	23,60	23,19	01:00:45	0,41			
27	1-H19y	95	1,89	21,55	23,60	23,15	01:00:45	0,45			
28	1-H41	156	0,64	21,65	23,60	23,18	01:00:45	0,42			
29	1-H44	36	0,64	21,55	23,60	23,16	01:00:45	0,44			
30	1-H2y	214	1,89	21,90	23,70	23,21	01:00:38	0,49			
31	1-H57	309	0,64	21,94	23,70	23,21	01:00:38	0,49			
32	1-H99	316	0,64	21,76	23,70	23,21	01:00:38	0,49			
33	1-H21	365	0,64	21,42	23,60	23,20	01:00:45	0,40			

34	1-H37	285	0,64	21,35	23,60	23,22	01:00:45	0,38
35	1-H39	284	0,64	21,77	23,60	23,22	01:00:45	0,38
36	1-H22y	158	1,89	21,54	23,70	23,17	01:00:45	0,53
37	1-H49	232	0,64	21,65	23,70	23,21	01:00:45	0,49
38	1-H73	84	0,64	21,74	23,70	23,17	01:00:45	0,53
39	1-H24	114	0,64	21,77	23,60	23,24	01:00:45	0,36
40	1-H23	119	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36

41	1-H98	175	0,64	21,80	23,60	23,24	01:00:45	0,36
42	1-H26	359	0,64	21,58	23,60	23,24	01:00:45	0,36
43	1-H110	316	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36
44	1-H27	457	0,64	21,70	23,60	23,21	01:00:38	0,39
45	1-H111	98	0,64	21,90	23,60	23,21	01:00:38	0,39
46	1-H28	225	0,64	21,49	23,60	23,24	01:00:45	0,36
47	1-H109	209	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36
48	1-H29	81	0,64	21,46	23,60	23,24	01:00:45	0,36
49	1-H107	151	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36
50	1-H3	130	0,64	22,00	23,70	23,30	01:00:45	0,40

51	1-H69	359	0,64	21,71	23,70	23,30	01:00:45	0,40
52	1-H30	132	0,64	21,44	23,60	23,24	01:00:45	0,36
53	1-H31	298	0,64	21,83	23,60	23,23	01:00:45	0,37
54	1-H32	179	0,64	21,87	23,60	23,24	01:00:45	0,36
55	1-H113	104	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36
56	1-H90	107	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36
57	1-H34	100	0,64	21,82	23,70	23,25	01:00:45	0,45
58	1-H75	49	0,64	21,75	23,70	23,24	01:00:45	0,46
59	1-H89	343	0,64	21,92	23,70	23,26	01:00:45	0,44
60	1-H35	131	0,64	21,02	23,60	23,23	01:00:45	0,37

GRONTMIJ	****	COMPUTERPROGRAMMA	****	NIET STATIONAIRE
STROMINGS- POSTBUS 203	****	SOBEK RURAL/URBAN	****	BEREKENING VOOR RIO- LERING
3730 AE DE BILT	****	WL DELFT HYDRAULICS	****	EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne Blad 6
 * Projectnummer : 243848
 * Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'
 * Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

OVERZICHT RESULTATEN PER KNOOP (SF)

Volg nr	Knoop-identificatie	Afv opp [m2]	Put opp [m2]	Putbodemp hoogte [m] NAP	Maaiveld hoogte [m] NAP	Waterst maximum [m] NAP	Tijdstip maximum dd:hh:mm	Waking minim. [m]	Waking bijz. [min]	Duur w.o.s.
61	1-H36	225	0,64	20,94	23,60	23,26	01:00:45	0,34		
62	1-H81	79	0,64	21,40	23,60	23,28	01:00:45	0,32		
63	1-H38	142	0,64	21,28	23,60	23,23	01:00:45	0,37		
64	1-H114	227	0,64	22,00	23,70	23,23	01:00:45	0,47		
65	1-H78	244	0,64	21,21	23,60	23,23	01:00:45	0,37		
66	1-H40	157	0,64	21,83	23,60	23,23	01:00:45	0,37		
67	1-H115	202	0,64	22,00	23,70	23,23	01:00:45	0,47		
68	1-H76	245	0,64	21,90	23,60	23,23	01:00:45	0,37		
69	1-H116	205	0,64	21,90	23,60	23,18	01:00:45	0,42		
70	1-H117	180	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36		
71	1-H43	140	0,64	21,85	23,70	23,25	01:00:45	0,45		
72	1-H48	123	0,64	21,89	23,70	23,25	01:00:45	0,45		
73	1-H45	262	0,64	21,51	23,60	23,18	01:00:45	0,42		
74	1-H121	120	0,64	21,90	23,60	23,18	01:00:45	0,42		
75	1-H46	248	0,64	21,42	23,60	23,22	01:00:45	0,38		
76	1-H47	99	0,64	21,04	23,60	23,23	01:00:45	0,37		
77	1-H77	241	0,64	21,16	23,60	23,23	01:00:45	0,37		
78	1-H65	190	0,64	21,93	23,70	23,26	01:00:45	0,44		
79	1-H74	58	0,64	21,73	23,70	23,23	01:00:45	0,47		
80	1-H4	398	0,64	21,08	23,60	23,24	01:00:45	0,36		
81	1-H50	95	0,64	21,83	23,70	23,26	01:00:45	0,44		
82	1-H51	181	0,64	21,79	23,70	23,27	01:00:45	0,43		
83	1-H91	373	0,64	21,90	23,70	23,28	01:00:45	0,42		
84	1-H52	21	0,64	21,88	23,70	23,24	01:00:45	0,46		
85	1-H6	336	1,00	21,20	23,60	23,20	01:00:45	0,40		
86	1-H54	151	0,64	21,41	23,60	23,24	01:00:45	0,36		
87	1-H58	215	0,64	21,85	23,60	23,21	01:00:38	0,39		
88	1-H7	232	0,64	21,29	23,60	23,22	01:00:45	0,38		
89	1-H60	110	0,64	21,65	23,60	23,20	01:00:45	0,40		
90	1-H61	174	0,64	21,79	23,60	23,25	01:00:45	0,35		
91	1-H120	550	0,64	21,90	23,60	23,25	01:00:45	0,35		
92	1-H123	361	0,64	21,90	23,60	23,25	01:00:45	0,35		
93	1-H66	265	0,64	22,00	23,70	23,26	01:00:45	0,44		

94	1-H68	0	0,64	21,90	23,60	23,25	01:00:45	0,35
95	1-H82	553	0,64	21,62	23,70	23,31	01:00:45	0,39
96	1-H8	112	0,64	21,38	23,60	23,24	01:00:45	0,36
97	1-H70	26	0,64	21,90	23,70	23,24	01:00:45	0,46
98	1-H71	108	0,64	21,84	23,70	23,21	01:00:45	0,49
99	1-H72	115	0,64	21,79	23,70	23,19	01:00:45	0,51
100	1-H79	87	0,64	21,42	23,60	23,29	01:00:45	0,31

101	1-H80	400	0,64	21,47	23,60	23,30	01:00:45	0,30
102	1-H112	173	0,64	21,90	23,60	23,30	01:00:45	0,30
103	1-H94	245	0,64	21,95	23,70	23,31	01:00:45	0,39
104	1-H87	189	0,64	21,96	23,70	23,26	01:00:45	0,44
105	1-H88	77	0,64	22,00	23,70	23,26	01:00:45	0,44
106	1-H92	306	0,64	21,96	23,70	23,28	01:00:45	0,42
107	1-H93	142	0,64	22,00	23,70	23,28	01:00:45	0,42
108	1-H95	260	0,64	22,00	23,70	23,31	01:00:45	0,39
109	1-H96	73	0,64	21,85	23,60	23,24	01:00:45	0,36
110	1-H97	127	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36

111	1-H108	141	0,64	21,90	23,60	23,24	01:00:45	0,36
112	1-H1	0	*****	21,88	23,70	23,03	01:00:00	0,67
113	1-H102	0	*****	21,77	23,70	23,03	01:00:00	0,67
114	1-H106	0	*****	21,67	23,60	23,03	01:00:00	0,57
115	1-H118	0	*****	21,67	23,60	23,03	01:00:00	0,57

GRONTMIJ	****	COMPUTERPROGRAMMA	****	NIET STATIONAIRE
STROMINGS- POSTBUS 203	****	SOBEK RURAL/URBAN	****	BEREKENING VOOR RIO- LERING
3730 AE DE BILT	****	WL DELFT HYDRAULICS	****	EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne Blad 7
 * Projectnummer : 243848
 * Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'
 * Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

OVERZICHT RESULTATEN PER STRENG (SF)

Volg nr	Strengidentificatie begin	Afv opp	Streng lengte [m]	Afmeting hor [mm]	Maaiv opp verth [o/oo]	Bodem opp verth [o/oo]	Hydr. max. [m3/s]	Debiet max. [%]	Vul. max. [m/s]	Snelh max. [m/s]	
-	-	-	[m2]	[m]	[mm]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[m3/s]	[%]	
1	1-H1	1-H2x	0	8,0	400	-2,5	-1,6	-0,075	100	-0,60	
2	1-H10	1-H59	303	37,5	300	-2,1	0,4	0,016	100	-0,33	
3	1-H102	1-H22x	22	7,8	500	-2,6	-1,6	-0,135	100	-0,69	
4	1-H104	1-H105	120	32,5	300	-2,2	0,0	0,008	100	-0,17	
5	1-H106	1-H19x	43	9,7	500	-2,1	-1,1	-0,113	100	-0,58	
6	1-H11	1-H55	266	40,9	300	-2,2	0,0	0,006	100	-0,14	
7	1-H11	1-H9	138	40,0	300	-2,2	0,0	0,008	100	-0,39	
8	1-H118	1-H13x	22	9,0	500	-2,2	-1,5	-0,130	100	-0,66	
9	1-H12	1-H14	173	49,3	300	-2,0	0,0	0,010	100	-0,30	
10	1-H124y	1-H5	0	3,9	300	-2,6	0,0	-0,008	100	-0,24	
11	1-H13y	1-H12	145	49,3	300	-2,0	0,0	-0,013	100	-0,35	
12	1-H13y	1-H53	16	3,3	500	-3,1	0,0	-0,115	100	0,93	
13	1-H14	1-H64	372	58,5	300	-2,1	0,0	0,007	100	-0,22	
14	1-H15	1-H16	59	23,4	300	-2,1	-0,4	-0,017	100	-0,41	
15	1-H15	1-H42	57	15,4	300	-2,6	-0,4	-0,018	100	-0,28	
16	1-H16	1-H122	424	15,5	300	-2,6	0,0	-0,005	100	-0,34	
17	1-H16	1-H67	215	26,2	300	-2,3	0,0	-0,005	100	-0,23	
18	1-H18	1-H17	479	32,1	300	-2,2	0,0	-0,005	100	-0,32	
19	1-H18	1-H62	79	26,3	400	-2,3	-0,1	-0,027	100	-0,38	
20	1-H19y	1-H41	158	42,5	400	-2,1	-0,6	-0,046	100	-0,47	
21	1-H19y	1-H44	42	4,7	400	-2,1	-1,2	-0,064	100	-0,51	
22	1-H2y	1-H57	179	25,9	300	2,3	0,0	-0,029	100	-0,41	
23	1-H2y	1-H99	380	65,1	400	2,1	0,0	-0,041	100	0,34	
24	1-H21	1-H37	244	32,9	300	2,1	-0,5	-0,019	100	0,43	
25	1-H21	1-H39	243	32,3	300	-2,2	-0,5	-0,018	100	-0,43	
26	1-H22y	1-H21	254	59,2	400	1,7	2,0	-0,6	-0,046	100	0,43
27	1-H22y	1-H49	204	51,4	300	-2,1	-0,9	-0,025	100	-0,39	
28	1-H22y	1-H73	31	7,2	400	-2,8	-1,1	-0,059	100	-0,47	
29	1-H24	1-H23	178	30,0	300	-2,3	0,0	0,004	100	-0,20	
30	1-H24	1-H98	66	14,2	300	-2,1	-0,1	0,011	100	-0,34	
31	1-H26	1-H110	398	30,0	300	-2,3	0,0	-0,003	100	-0,29	
32	1-H26	1-H27	386	58,0	300	-2,1	0,4	0,023	100	-0,37	
33	1-H27	1-H111	226	32,5	300	-2,2	0,0	0,005	100	-0,18	

34	1-H28	1-H109	290	30,1	300	-2,3	0,0	0,003	100	-0,24	
35	1-H28	1-H26	238	44,1	300	-2,0	0,1	0,013	100	-0,43	
36	1-H29	1-H107	203	32,7	300	-2,1	0,0	0,004	100	-0,20	
37	1-H29	1-H28	42	10,0	300	-3,0	0,0	-0,012	100	-0,48	
38	1-H3	1-H69	640	67,5	300	2,1	0,0	-0,013	100	0,19	
39	1-H30	1-H29	43	7,9	300	-2,5	-0,1	-0,013	100	-0,47	
40	1-H31	1-H32	192	16,3	300	-2,4	-0,1	-0,008	100	-0,30	

41	1-H32	1-H113	159	12,8	300	-2,3	0,0	0,003	100	-0,10	
42	1-H32	1-H90	161	12,5	300	-2,4	0,0	0,003	100	-0,10	
43	1-H34	1-H75	86	31,3	300	2,2	0,5	0,019	100	0,43	
44	1-H34	1-H89	304	45,5	300	-2,2	-0,2	0,013	100	-0,31	
45	1-H35	1-H31	221	23,5	300	-2,1	-0,3	-0,013	100	-0,43	
46	1-H35	1-H36	171	38,8	300	2,1	-0,8	-0,025	100	0,39	
47	1-H36	1-H5	195	31,9	300	2,2	0,1	0,015	100	0,21	
48	1-H36	1-H81	127	19,3	300	-2,1	-1,1	-0,028	100	-0,61	
49	1-H37	1-H38	186	30,2	300	2,3	-0,2	-0,013	100	0,42	
50	1-H38	1-H114	269	25,8	300	-3,9	-4,3	0,0	0,004	100	-0,31

51	1-H38	1-H78	197	31,1	300	2,2	0,0	-0,010	100	0,41	
52	1-H39	1-H40	188	29,9	300	-2,0	-0,2	-0,013	100	-0,32	
53	1-H40	1-H115	254	29,4	300	-3,4	-3,7	0,0	0,005	100	-0,28
54	1-H40	1-H76	193	30,5	300	-2,3	0,0	-0,008	100	-0,14	
55	1-H41	1-H116	252	31,5	300	-2,2	0,0	0,003	100	-0,24	
56	1-H41	1-H15	116	31,1	300	-2,3	-1,9	-0,038	100	-0,53	
57	1-H42	1-H117	227	31,5	300	-2,2	0,0	0,003	100	-0,21	
58	1-H42	1-H43	166	44,4	300	-2,3	-2,0	-0,2	0,018	100	-0,26
59	1-H43	1-H48	86	17,4	300	-2,3	-0,1	0,019	100	0,27	
60	1-H44	1-H45	76	16,2	400	2,5	-1,2	-0,063	100	-0,50	

GRONTMIJ ***** COMPUTERPROGRAMMA ***** NIET STATIONAIRE
STROMINGS-
POSTBUS 203 ***** SOBEK RURAL/URBAN ***** BEREKENING VOOR RIO-
LERING
3730 AE DE BILT ***** WL|DELFT HYDRAULICS ***** EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne Blad 8
* Projectnummer : 243848
* Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'
* Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

OVERZICHT RESULTATEN PER STRENG (SF)

Volg nr	Strengidentificatie begin	Afv opp	Streng lengte	Afmeting hor	Maaiv verth	Bodem verth.	Hydr. max.	Debiet max.	Vul. max.	Snelh	
-	-	[m2]	[m]	[mm]	[mm]	[o/oo]	[o/oo]	[o/oo]	[m3/s]	[%]	
61	1-H45	1-H121	235	48,1	300	-2,1	0,0	0,005	100	-0,18	
62	1-H45	1-H46	315	44,6	400	2,0	-0,9	-0,056	100	0,47	
63	1-H46	1-H47	51	8,5	400	2,3	-0,7	-0,050	100	0,63	
64	1-H47	1-H35	21	6,5	400	3,1	-0,5	-0,041	100	0,41	
65	1-H47	1-H77	217	58,3	300	-2,1	0,0	0,015	100	-0,35	
66	1-H48	1-H34	33	8,8	300	2,3	0,0	0,010	100	0,39	
67	1-H48	1-H65	124	19,6	300	-2,0	-0,2	-0,009	100	-0,38	
68	1-H49	1-H74	155	36,5	300	-2,2	-0,6	-0,021	100	-0,40	
69	1-H5	1-H4	416	59,9	300	-2,0	0,3	0,015	100	-0,43	
70	1-H50	1-H104	35	11,1	300	-2,7	0,0	0,010	100	-0,31	
71	1-H50	1-H51	63	16,3	400	2,5	-0,6	-0,047	100	-0,37	
72	1-H51	1-H91	301	39,1	300	-2,0	-0,3	-0,015	100	-0,37	
73	1-H52	1-H50	62	21,0	400	2,4	-0,8	-0,052	100	-0,41	
74	1-H53	1-H18	140	52,3	400	-2,1	-0,2	-0,039	100	-0,43	
75	1-H53	1-H6	201	60,6	500	2,1	-0,2	-0,073	100	0,61	
76	1-H54	1-H11	347	47,0	300	-2,1	0,0	0,008	100	-0,36	
77	1-H57	1-H58	308	41,8	300	2,4	2,2	0,0	-0,026	100	-0,36
78	1-H58	1-H59	184	35,3	300	2,3	-0,2	-0,020	100	0,32	
79	1-H6	1-H4	322	59,9	300	2,0	-0,7	-0,023	100	0,48	
80	1-H6	1-H7	204	42,6	400	-2,1	-0,5	-0,042	100	-0,39	
81	1-H60	1-H61	190	69,7	300	-2,0	-0,7	-0,023	100	-0,42	
82	1-H61	1-H120	581	26,6	300	-2,3	0,0	-0,006	100	-0,32	
83	1-H61	1-H123	424	55,0	300	-2,0	0,0	0,006	100	-0,21	
84	1-H62	1-H60	41	6,6	300	-3,0	-1,0	-0,026	100	-0,46	
85	1-H65	1-H66	384	33,1	300	-2,1	0,0	0,006	100	-0,23	
86	1-H67	1-H68	136	17,1	300	-2,3		0,004	100	0,07	
87	1-H69	1-H51	163	37,2	300	-2,1	0,9	0,026	100	0,37	
88	1-H69	1-H82	262	43,0	300	2,1	-0,2	-0,016	100	0,42	
89	1-H7	1-H8	165	42,6	400	-2,1	-0,4	-0,038	100	-0,50	
90	1-H70	1-H52	20	5,2	400	3,9	-0,8	-0,052	100	-0,41	
91	1-H71	1-H70	83	25,8	400	-2,3	-0,8	-0,052	100	-0,42	
92	1-H72	1-H71	111	22,9	400	-2,2	-0,9	-0,055	100	-0,43	
93	1-H73	1-H72	117	20,8	400	-2,4	-1,0	-0,057	100	-0,45	

94 1-H74	1-H75	35	5,5	300	-3,6	-0,6	-0,020	100	-0,44	
95 1-H77	1-H76	159	23,0	300	-2,2	0,0	0,009	100	-0,20	
96 1-H77	1-H78	147	20,8	300	-2,4	0,0	0,012	100	-0,37	
97 1-H79	1-H80	154	21,1	300	-2,4	-0,7	-0,023	100	-0,53	
98 1-H8	1-H24	43	13,9	300	-2,2	-0,3	-0,016	100	-0,50	
99 1-H8	1-H30	133	26,8	300	-2,2	-0,1	-0,012	100	-0,44	
100 1-H8	1-H54	49	13,1	300	-2,3	-0,2	-0,009	100	-0,26	

101 1-H80	1-H112	282	34,6	300	-2,0	0,0	0,003	100	-0,20	
102 1-H80	1-H82	482	70,5	300	-1,4	-2,1	-0,1	0,016	100	-0,49
103 1-H81	1-H79	105	6,3	300	-3,2	-1,0	-0,026	100	-0,57	
104 1-H82	1-H94	295	37,7	300	-2,1	-0,1	-0,009	100	-0,37	
105 1-H87	1-H88	175	18,0	300	-2,2	0,0	0,005	100	-0,11	
106 1-H89	1-H87	183	16,7	300	-2,4	0,0	0,008	100	-0,23	
107 1-H9	1-H10	306	40,0	300	-2,2	0,1	0,010	100	-0,39	
108 1-H91	1-H92	343	25,9	300	-2,3	-0,1	-0,007	100	-0,29	
109 1-H92	1-H93	254	15,0	300	-2,7	0,0	0,005	100	-0,14	
110 1-H94	1-H95	348	21,2	300	-2,4	0,0	0,003	100	-0,21	

111 1-H96	1-H97	164	22,0	300	-2,3	0,0	0,003	100	-0,16	
112 1-H98	1-H108	221	29,7	300	-2,0	0,0	0,004	100	-0,18	
113 1-H98	1-H96	93	21,1	300	-2,4	0,0	0,006	100	-0,22	
114 1-H99	1-H27	189	25,4	300	3,9	2,4	0,0	-0,034	100	-0,48

GRONTMIJ	****	COMPUTERPROGRAMMA	****	NIET STATIONAIRE
STROMINGS- POSTBUS 203	****	SOBEK RURAL/URBAN	****	BEREKENING VOOR RIO- LERING
3730 AE DE BILT	****	WL DELFT HYDRAULICS	****	EN OPPERVLAKTEWATER

* Opdrachtgever : Gemeente Deurne Blad 9
 * Projectnummer : 243848
 * Case : 'De Rijtse Vennen HWA-riool bui 08 herzien'
 * Berekeningsdatum : 16-januari-2008 10:01

OVERZICHT AANVULLENDE RESULTATEN

Vlg Object nr identificatie	Obj. type	Pomp aanslag	Pomp cap.	Drl. afm.	Afv. coef.	Ver- lies	Overl. br.	Overl. hoogte	Max. debiet	Totaal volume
-	-	[m] NAP	[m3/h] [m]	-	[m]	[m]	[m] NAP	[m3/s]	[m3]	
1 1-H124y	pomp	20,86	15,0					0,004	28,3	
2 1-H13y-1-H13x	overlaat			0,800	0,13	2,50	23,05	0,130	119,3	
3 1-H19y-1-H19x	overlaat			0,800	0,10	2,50	23,05	0,112	106,4	
4 1-H2y-1-H2x	overlaat			0,800	0,16	2,50	23,05	0,075	74,4	
5 1-H22y-1-H22x	overlaat			0,800	0,12	2,50	23,05	0,135	125,5	
6 1-H1	uitlaat						0,075	71,8		
7 1-H102	uitlaat						0,135	122,8		
8 1-H106	uitlaat						0,113	104,3		
9 1-H118	uitlaat						0,130	116,5		

Bijlage 11

Geadviseerde maaiveldhoogten en wegpeilen

Bijlage 12

Ontwerp cunetdrainage

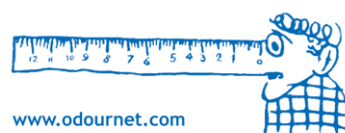
Bijlage 4. Geuronderzoek Van Gog



**Geuronderzoek Van Gog in verband met
de ontwikkeling van bestemmingsplan
Rijtse Vennen te Deurne**



ARCS07A2, oktober 2007
PRA Odournet bv



titel: **Geuronderzoek Van Gog in verband met de
ontwikkeling van bestemmingsplan Rijtse Vennen te
Deurne**

rapportnummer: **ARCS07A2**

projectcode: ARCS07A

trefwoorden: Uienverwerking, geuremissie, maatregelen, actief kool,
alkalisch-oxidatieve gaswassing, emissiepuntverhoging

opdrachtgever: Arcadis Regio BV
Postbus 1018
5200 BA 'S HERGERTOGENBOSCH
Nederland
073-6809211 telefoon
073-6144606 fax

contactpersoon: de heer J.J. van den Heuvel

opdrachtnemer: PRA Odournet bv
Singel 97
1012 VG Amsterdam
Nederland
+31 20 6255104 telefoon
+31 20 6201514 fax
nl@odournet.com

auteur(s): Nienke Sluis

goedgekeurd: voor PRA Odournet bv door



drs. F.J.H. Vossen, directeur

datum: 29 oktober 2007

copyright: © 2007, PRA Odournet bv

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Situatiebeschrijving	5
2.1	De bedrijfsactiviteiten	5
2.2	De omgeving	5
2.3	Vergunde situatie	5
3	Huidige geurimmissie	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Verspreidingsmodel	6
3.3	Invoergegevens	6
3.4	Resultaten van de verspreidingsberekeningen	7
4	Beoogde geurimmissie	8
5	Geurreducerende technieken	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Voorselectie geurreducerende technieken	10
6	Uitwerking geurreducerende technieken	12
6.1	Algemeen	12
6.2	Adsorptie op actief kool (actief koolstoffilter)	12
6.3	Alkalisch-oxidatieve gaswassing	13
6.4	Emissiepuntverhoging	14
6.5	Bespreking van de maatregelen	15
7	Samenvatting en conclusies	16

1 Inleiding

In opdracht van Arcadis Regio BV is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd bij Van Gog Uien en Groentenproducten B.V. te Deurne. Aanleiding voor het onderzoek is tweeledig: ten eerste worden er in de huidige situatie met enige regelmaat geurklachten geregistreerd, met name afkomstig van de bewoners van de Helmondseweg. Ten tweede is de gemeente Deurne voornemens om nabij het bedrijf de woonwijk Rijtse Vennen te ontwikkelen.

Uit een eerder geuronderzoek is gebleken dat de kans op geurhinder ter plaatse van de bestaande woningen en het plangebied zeer reëel is. Daarom is in het huidige onderzoek bepaald welke technische voorzieningen kunnen worden getroffen, in aanvulling op de reeds getroffen maatregelen, om de geurimmissie als gevolg van Van Gog zodanig te beperken dat de kans op geurhinder ter plaatse van de nieuwe en bestaande woningen zeer klein is.

In hoofdstuk 2 wordt een situatiebeschrijving gegeven. Hoofdstuk 3 gaat in op de huidige geurimmissie in de omgeving van het bedrijf. In hoofdstuk 4 wordt aangegeven welke geurimmissiesituatie wordt beoogd na het nemen van de geurimmissiereducerende maatregelen. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van verschillende geurreducerende technieken. Hoofdstuk 6 gaat in meer detail in op enkele van de technieken. Hoofdstuk 7 besluit met een samenvatting en de conclusie van het onderzoek.

2 Situatiebeschrijving

2.1 De bedrijfsactiviteiten

Bij het bedrijf vinden verschillende activiteiten plaats, namelijk het schillen en snijden van uien en het snijden van andere groenten, met name prei. De verschillende ruimtes worden via twee afzuiginstallaties afgezogen: 1 afzuiging voor de uienverwerkingsruimte en 1 afzuiging voor de ruimte waar de overige groenten worden gesneden. De afgassen worden in de huidige situatie behandeld in een tweetal luchtbehandelingsunits, die door HVR werden geleverd. In de luchtbehandelingsunits wordt een vloeistof in de afgasstroom verneveld en vervolgens weer afgescheiden ('micro-gaswassing').

2.2 De omgeving

Figuur a geeft de ligging van het bedrijf weer. De meest nabij het bedrijf gelegen bestaande woningen zijn rood gemarkeerd. De locatie van de te realiseren nieuwbouwwijk Rijtse Vennen is oranje gemarkeerd.



Figuur a: De ligging van Van Gog te Deurne

2.3 Vergunde situatie

In de huidige vergunning is opgenomen dat de geurconcentratie ter plaatse van de dichtstbijzijnde reeds bestaande woonbebouwing maximaal 2 ge/m³ als 98-percentielwaarde mag bedragen.

3 Huidige geurimmissie

3.1 Algemeen

In 2006 is middels een geuronderzoek¹ de geuremissie als gevolg van Van Gog bepaald. Hierbij is de emissie bepaald inclusief het effect van het reeds aanwezige microgaswassing-systeem. De resultaten van dit onderzoek vormen de basis van de bepaling van de huidige geurbelasting.

3.2 Verspreidingsmodel

De geurbelasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is KEMA STACKS versie 2007.1.

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn' berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende roosterpunten de immissieconcentratie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode. Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde uurgemiddelde immissieconcentratie wordt overschreden. Het resultaat wordt weergegeven in de vorm van geurcontouren.

3.3 Invoergegevens

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn bronkenmerken zoals de geuremissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. De brongegevens voor de berekening zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Brongegevens voor de verspreidingsberekeningen

Bronomschrijving	X [m]	Y [m]	H [m]	Geuremissie [.10 ⁶ ge/h]	Geuremissie [ge/s]	Emissieduur [h/jr]	Brontype en emissiepatroon
Van Gog	181.608	385.563	7	110,3	30.639	3.432	Puntbron + gebouw

Bij de berekeningen is rekening gehouden met een gebouw van 60 x 35 x 7 meter.

¹ 'Geuronderzoek Van Gog uien- en groentenproducten'. PRA Odournet bv. Rapportnummer DEUR06A1. Mei 2006.

De overige invoerparameters zijn weergegeven in tabel 2.

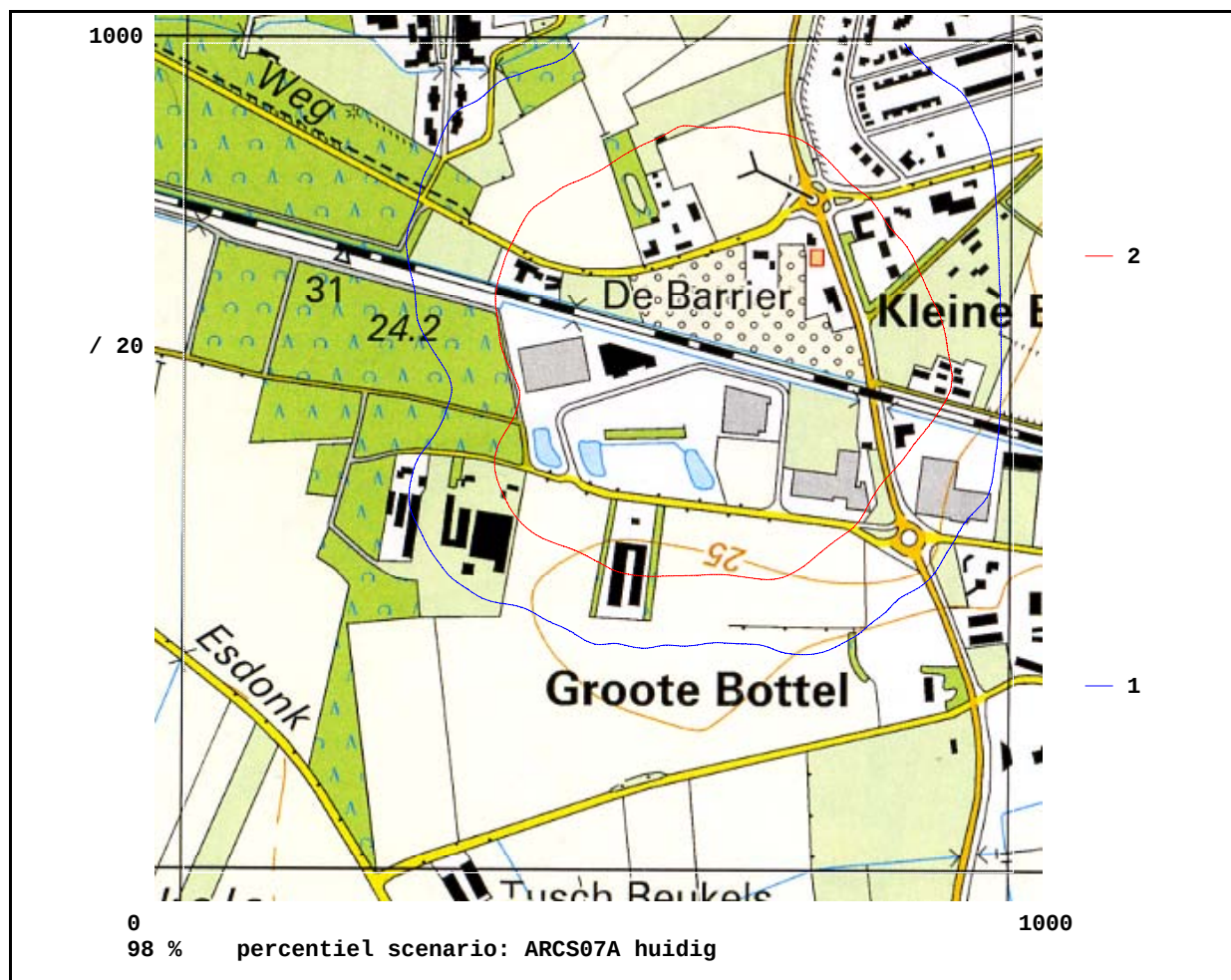
Tabel 2: Invoerparameters voor de verspreidingsberekening met het NNM

Meteorologische periode	2002 - 2006
Ruwheidslengte z_0	0,462 m ¹⁾
Immissiegebied	1.000 x 1.000 m (het in de figuren gepresenteerde gebied is 7% groter dan het rekengebied)
Roosterafstand	20 m
Receptorhoogte	1 m

1) De ruwheidslengte is bepaald aan de hand van de KNMI ruwheidsfile (op basis van de gridcoördinaten in Amersfoortse coördinaten).

3.4 Resultaten van de verspreidingsberekeningen

Onderstaand zijn de contouren weergegeven van 1 en 2 ge/m³ als 98-percentielwaarde (figuur b).



Figuur b: Geurcontouren van 1 en 2 ge/m³ als 98-percentielwaarde als gevolg van Van Gog in de huidige situatie

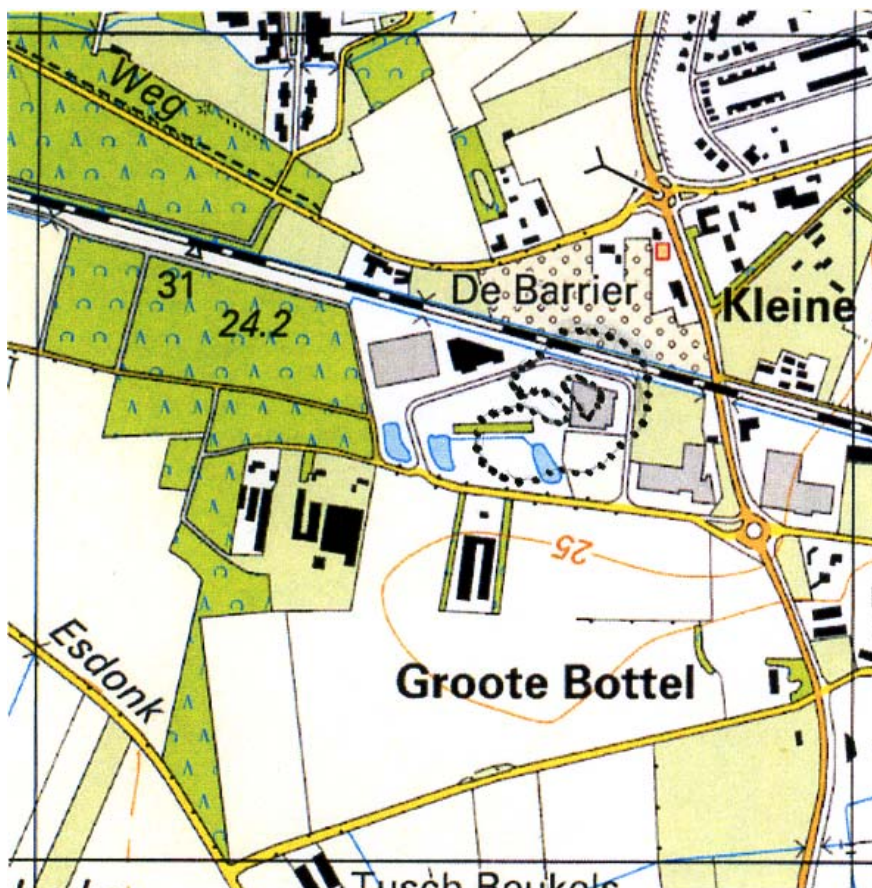
4 Beoogde geurimmissie

Uit figuur b blijkt dat in de huidige situatie niet wordt voldaan aan de in de vergunning gestelde norm: de geurconcentratie van 2 ge/m^3 als 98-percentielwaarde wordt namelijk wel overschreden ter plaatse van de dichtstbijzijnde woonbebouwing.

In de nieuwe situatie zal de woonbebouwing zich, als gevolg van de realisatie van de woonwijk Rijtse Vennen, op nog kortere afstand van Van Gog bevinden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de geurimmissie sowieso zal moeten worden teruggedrongen.

De gemeente Deurne heeft aangegeven dat, na het nemen van aanvullende technische voorzieningen, de geurimmissie zal moeten worden teruggebracht naar het niveau dat in een geuronderzoek in 2001², ten behoeve van de vergunningaanvraag, is bepaald.

In dit geuronderzoek werd op basis van meetgegevens bij de oude vestiging van het bedrijf de geurimmissie voor van Van Gog in de huidige situatie berekend. Hierbij zijn aannames gedaan over de geuremissie (op basis van de te vergunnen productiecapaciteit) en het verwijderingsrendement van het op de nieuwe locatie te realiseren geurverwijderingssysteem ('micro-gaswassing'). De destijds bepaalde geurcontouren zijn weergegeven in figuur c.



Figuur c: De in 2001 bepaalde geurcontouren als gevolg van Van Gog te Deurne. Weergegeven zijn de geurcontour van 1 ge/m^3 als 98-percentielwaarde (buitenste stippellijn) en 2 ge/m^3 als 98-percentielwaarde (binnenste stippellijn).

² 'Geuronderzoek Van Gog nieuwe locatie'. Witteveen+Bos. Projectcode Dne13.2. Februari 2001.

Uit aanvullende verspreidingsberekeningen is gebleken dat de in figuur c weergegeven geurimmissiesituatie wordt bereikt indien een geuremissiereductie van tenminste 96% wordt gerealiseerd. Een andere optie is om de geurimmissie te reduceren middels een schoorsteen van tenminste 22 meter. Hierbij is uitgegaan van een uittreesnelheid van de afgassen van 10 m/s.

5 Geurreducerende technieken

5.1 Algemeen

De geurbelasting in de omgeving kan op een aantal manieren worden verminderd. De maatregelen worden in drie groepen onderverdeeld:

- procesgeïntegreerde technieken
- nageschakelde technieken
- emissiepuntverhoging

Bij de eerste twee methoden neemt de emissie van de geurstoffen af waardoor de geurbelasting voor de omgeving afneemt. Door toepassing van *procesgeïntegreerde* technieken wordt de *vorming* van geurende componenten tegengegaan. *Nageschakelde* technieken *voorkomen* dat de gevormde geurcomponenten in de buitenlucht terechtkomen. In het algemeen verdient het voorkomen van geur (procesgeïntegreerd) de voorkeur boven het verwijderen van reeds ontstane geur (nageschakeld). Volgens de NeR heeft het toepassen van procesgeïntegreerde maatregelen de voorkeur boven het toepassen van nageschakelde technieken vanwege het structurele karakter van procesgeïntegreerde maatregelen. Hierbij mag een overweging van de Best Beschikbare Technieken (BBT) echter niet achterwege blijven. Deze Beste Beschikbare Technieken moeten worden toegepast om een hoog beschermingsniveau te bereiken.

Ter vermindering van de geuroverlast rond een bedrijf, kan ook het emissiepunt worden *verhoogd*. De emissie blijft gelijk maar de geur wordt in de atmosfeer sterker verdund voordat deze het grondniveau bereikt. De geurcomponenten zijn dan minder geconcentreerd waardoor de geurbelasting afneemt.

Er is geen informatie bekend over de mogelijkheid tot het reduceren van de geurimmissie door middel van procesgeïntegreerde technieken. Daarom zal in het huidige onderzoek uitsluitend worden gekeken naar nageschakelde technieken en emissiepuntverhoging.

5.2 Voorselectie geurreducerende technieken

Of een bepaalde techniek in aanmerking komt voor toepassing bij het bedrijf is afhankelijk van verschillende factoren. In deze paragraaf wordt besproken welke technieken in de huidige situatie sowieso niet interessant zijn. Op deze technieken zal niet verder in detail worden ingegaan.

Welke techniek wel of niet toepasbaar is, is onder andere afhankelijk van enkele kenmerken met betrekking tot de afgassituatie. Daarom wordt onderstaand een overzicht gegeven van enkele afgaskarakteristieken:

- Debiet afzuiging uienverwerkingsruimte: $\pm 9.000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Debiet afzuiging groentenverwerkingsruimte: $\pm 5.000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Geurconcentratie van de afgassen: $\pm 6.260 \text{ ge}/\text{m}^3$
- Afgastemperatuur van de afgassen: $\pm 15^\circ\text{C}$
- Relatieve vochtigheid van de afgassen: $\pm 56\%$

Daarnaast kan ook de benodigde geurreductie bepalend zijn voor de mogelijkheid tot het toepassen van een bepaalde techniek. Uit verspreidingsberekeningen is gebleken dat een geurreductie van 96% (of een schoorsteen van 22 meter) benodigd is om de beoogde immissiesituatie te bereiken.

Tabel 3 geeft een overzicht van verschillende geurimmissie beperkende maatregelen met daarbij aangegeven of de desbetreffende maatregel bij Van Gog toepasbaar is. Indien dit niet het geval is, is in de tabel tevens aangegeven wat hier de (voornaamste) reden van is. De tabel is bedoeld om bepaalde maatregelen uit te sluiten voor nader onderzoek en gaat dan ook niet in op de voor- en nadelen van de desbetreffende maatregelen.

Tabel 3: Overzicht van geurimmissie beperkende maatregelen

Maatregel	Toepasbaarheid bij Van Gog	Nadere uitleg
Actief kool	+	--
Biofilter	-	Alleen geschikt voor afgassen met een ingaande geurconcentratie van 20.000 – 200.000 ge/m ³
Natte wasser	-	Te behalen verwijderingsrendement is niet afdoende (40-60%)
Chemische wasser	+	--
Actief zuurstofinjectie	-	Niet geschikt voor VOS-emissies
Biowasser	-	Alleen geschikt voor afgassen met een ingaande geurconcentratie vanaf 20.000 ge/m ³
Naverbrander	-	Alleen geschikt voor afgassen met een ingaande geurconcentratie vanaf 10.000 ge/m ³
Condensor	-	Alleen geschikt voor zeer vochtige en warme afgassen
Schoorsteen	+	--

Zoals blijkt uit tabel zijn meerdere typen maatregelen niet geschikt voor de specifieke situatie bij Van Gog. De maatregelen die wel zouden kunnen worden toegepast zijn actief kool, een chemische wasser (alkalisch/oxidatief) en een schoorsteen. De voor- en nadelen van deze maatregelen zullen in het volgende hoofdstuk dan ook in meer detail worden uitgewerkt.

6 Uitwerking geurreducerende technieken

6.1 Algemeen

In onderstaande paragrafen worden de voor- en nadelen van de in het vorige hoofdstuk geselecteerde type maatregelen besproken. Indien beschikbaar, is bij elke techniek aangegeven wat de indicatieve kosten zijn (investerings- en bedrijfskosten) en welk effect in het algemeen te verwachten is.

De investeringskosten van de verschillende technieken bevatten alleen de kosten van het 'kale' apparaat zonder hulpapparatuur (aanschaffingsprijs) en werden geschat op basis van een aantal indicatieve prijsopgaven van leveranciers. Bijkomende en eenmalige investeringen (circa 50 - 300 % van de aanschaffingsprijs) en bouwkundige investeringen zijn in de investeringskosten niet meegenomen. De investeringskosten kunnen onderling sterk verschillen indien situatiespecifieke eisen worden gesteld aan het 'kale' apparaat (bijv. materiaalkeuze). Daarnaast kan de plaatsing van een techniek in een bestaande situatie beduidend duurder uitvallen dan de plaatsing in een nieuwe situatie.

Daarnaast is een indicatie gegeven van de operationele kosten (bedrijfskosten). Deze kunnen bestaan uit jaarlijkse kosten voor onderhoud en bediening, gas-, elektriciteits- en waterverbruik en overige kosten (bijvoorbeeld hulpstoffen). Met name de overige kosten zijn op voorhand moeilijk te ramen daar zij specifiek zijn voor elke afzonderlijke situatie. De bedrijfskosten worden geschat op basis van gegevens afkomstig van enigszins vergelijkbare situaties en op basis van gegevens van leveranciers. Er zal geen onderverdeling gemaakt worden in de verschillende deelposten.

6.2 Adsorptie op actief kool (actief koolstoffilter)

Bij adsorptieprocessen worden de geurstoffen geadsorbeerd aan een adsorptiemedium. Als adsorptiemedium wordt meestal actieve kool gebruikt. Adsorptiefilters zijn een geschikte techniek bij niet te vochtige afgasstromen (relatieve vochtigheid < 70%) met een vrij laag stofgehalte (stofconcentratie < 5 mg/m³). Bovendien dient de temperatuur niet boven de 40 °C te zijn, omdat anders de invloed van desorptieprocessen danig zal toenemen en de werking van het filter sterk vermindert. Vetdampen zijn schadelijk voor het filter.

Adsorptie op actief kool (koolstoffilter, actiefkool filtratie, <i>activated carbon</i>)	
Betrouwbaarheid:	hoog
Debiet:	100 - 100.000 m ³ /h
Temperatuur:	15 - 40 °C
Geurconcentratie:	maximaal 200.000 ge/m ³
Rendement (geur):	90 - 99 %
Dimensionering:	inhoud 1 - 2 m ³ per 1.000 Nm ³ /h
Energie:	matig hoog
Reststoffen:	beladen/verzadigd actief kool, afhankelijk van adsorptiemedium, actief kool is regeneraerbaar
Investering:	circa € 5.000 - 10.000 per 1.000 Nm ³ /h
Bedrijfskosten:	circa € 600 - 1.300 per ton actief kool (vervanging en afvoer van filtervulling, onderhoud), standtijd van het filter hangt af van geurconcentratie en afgasdebiet
Toepassing (geur):	voedings- en genotmiddelbranche, RWZI en AWZI, rioolgemalen, verdringingslucht van bloedtanks en silo's (vleesindustrie), kleine afgasstromen
Alternatieve adsorptiemedia:	actief kool geïmpregneerd met chemicaliën (oxidatoren, kalumjodide, zwavelverbindingen), hydrofiele materialen (verwijdering van zure componenten), zeolietfilter (verwijdering van geur, zware metalen en ammonium; relatief nieuwe techniek)
Specifieke voordelen:	eenvoudige en robuuste techniek, hoge verzadigingsgraad van het adsorbent, eenvoudige installatie en onderhoud.
Specifieke nadelen:	vervuild adsorbent moet worden afgevoerd, niet toepasbaar bij natte gasstromen, ongeschikt voor hoge debieten en hoge concentratie VOS, potentieel brandgevaar

In de praktijk dient het adsorptiemedium tijdig vervangen te worden om goede geurverwijderingsrendementen te behouden. Uitgaande van een -geschatte- afgasconcentratie aan geurende componenten van 1 g/m³, een afgasdebiet van 15.000 m³/h en een maximale beladingsgraad van het actief kool van 20 gewichtsprocent kan worden berekend dat het jaarlijks actief kool verbruik ruim 250.000 kg zal bedragen. De kosten hiervan zullen naar schatting liggen tussen € 150.000,- en € 325.000,- per jaar. De investeringskosten zullen naar schatting liggen tussen € 75.000,- en € 150.000,-.

6.3 Alkalisch-oxidatieve gaswassing

Gaswassing is het verwijderen van (geurhoudende) verontreinigingen uit een afgasstroom door middel van absorptie in een wasvloeistof, meestal water. Componenten uit de afgasstroom lossen op in het absorptiemedium. Voor een goede werking moet het stofgehalte lager dan 10 mg/m³ zijn.

Om de werking van de wasvloeistof te vergroten kunnen stoffen toegevoegd worden, afhankelijk van de aard van de te verwijderen afgascomponenten (zogenoemde chemische wassers, zie onderaan). Veel gebruikte toeslagstoffen zijn basen (bijvoorbeeld natronloog), ammoniak, zuren (bijvoorbeeld zwavelzuur) en oxidantia (zoals ozon, waterstof peroxide en chloorbleekloog). Een klein deel van de wasvloeistof wordt gespuid, de rest wordt gecirculeerd. De temperatuur van het waswater mag niet te hoog zijn (< 15 °C) aangezien het rendement bij toenemende temperatuur afneemt.

Alkalisch-oxidatieve gaswasser (basisch-oxidatieve gaswasser, oxidatieve gaswasser, alkaline-oxidation scrubber, odour scrubber, reactive scrubber, oxidizing scrubber)	
Betrouwbaarheid:	hoog
Debiet:	50 - 500.000 m ³ /h
Temperatuur:	10 - 40 °C
Geurconcentratie:	maximaal 200.000 ge/m ³
Rendement (geur):	85 - 95 %, incidenteel is een hoger geurverwijderingsrendement mogelijk. Dit is mede afhankelijk van de oxideerbaarheid van de (geur-) componenten en de verblijftijd in de gaswasser
Dimensionering:	inhoud 1 - 5 m ³ per 1.000 Nm ³ /h, verblijftijd 1 - 15 seconden
Energie:	laag tot middelmatig (afhankelijk van eventueel benodigde opwarming waswater)
Reststoffen:	afvalwater (hoeveelheid en samenstelling afhankelijk van type water en bedrijfsvoering)
Investering:	circa € 5.000 - 20.000 per 1.000 Nm ³ /h, sterk situatie afhankelijk
Bedrijfskosten:	variabel, sterk situatie afhankelijk; bij hoge belastingen € 2/h per 1.000 Nm ³ /h
Toepassing (geur):	levensmiddelindustrie, mengvoeder- en petfoodindustrie, slachthuizen, rokerijen, geurstoffenproductie
Specifieke voordelen:	indirecte controle door stoichiometrische dosering van chemicaliën
Specifieke nadelen:	ongeschikt voor temperaturen hoger dan circa 30-35 °C, handeling van sterke oxidatoren moet voorzichtig gebeuren, 'kleine chemische fabriek' die zeer veel aandacht vraagt

Bij hoge pH (typisch 7 tot 9) wordt in combinatie met natronloog een sterke oxidator (natrium-hypochloriet of waterstofperoxide) toegevoegd, waardoor geabsorbeerde (geur)componenten partieel kunnen worden geoxideerd. De dimensionering van dergelijke wassers gebeurt vaak uitsluitend op basis van reeds gerealiseerde installaties; pilot-proeven zijn vaak onvermijdelijk.

Een bekend probleem met chemische wassers is de vorming van zouten op vaste structuren in de wasser (pakking, sproeiers, meetapparatuur) die de werking van de wasser zeer nadelig kan beïnvloeden.

De investeringskosten zullen naar schatting liggen tussen € 75.000,- en € 300.000,-. De bedrijfskosten zijn erg variabel, maar zullen bij een hoge belasting naar schatting ongeveer €100.000,- per jaar bedragen.

6.4 Emissiepuntverhoging

Geuroverlast is gerelateerd aan de geurconcentratie op leefniveau (= immissieconcentratie) en de frequentie van voorkomen van de geurconcentratie. Hoe hoger de geurconcentratie ter plaatse van woningen en hoe vaker deze aanwezig is, des te groter is de kans dat de bewoners gehinderd worden door de geur.

De immissieconcentratie kan worden verlaagd door het emissiepunt te verhogen. Een hogere emissiepunt heeft een grotere verdunning van de geurcomponenten tot gevolg voordat de pluim de grond bereikt. Bij een lage geurbron leidt dit tot hogere geurconcentraties in de omgeving van de bron. Bij een hoge geurbron zal de pluim bij stabiele omstandigheden de grond vrijwel niet bereiken en blijft de geurconcentratie in de omgeving laag.

De effectiviteit van een schoorsteen is afhankelijk van de emissiegrootte en situering van de dichtstbijzijnde woningen. Uitgaande van de jaargemiddelde meteorologische omstandigheden kan door een emissiepuntverhoging van 2 meter naar 20 meter hetzelfde effect bereikt worden als door een geurreductie van 40 - 80 %. Het reductiepercentage varieert met de afstand tot de geurbron.

Schoorsteen (stack)	
Betrouwbaarheid:	hoog
Debiet:	onbeperkt
Energie:	elektriciteit voor ventilatie
Investering:	circa 2.000 – 3.500 € per meter schoorsteenhoogte (exclusief ventilatie) tot ongeveer 50 meter hoogte, daarna erg situatie- en hoogteafhankelijk
Bedrijfskosten:	gering
Specifieke voordelen:	zeer lage bedrijfskosten, vrijwel geen onderhoud nodig, dimensionering op basis van grootst mogelijk debiet leidt niet tot sterke vergroting van de investeringskosten in tegenstelling tot een nageschakelde techniek
Specifieke nadelen:	'horizonvervuiling', verhoging van emissiepunt biedt geen emissiereductie maar slechts een grotere verdunning van de (geur)componenten, enkele dagen per jaar doen zich meteorologische omstandigheden voor waarbij het theoretische verbeterende effect zich slechts voor een deel in werkelijkheid manifesteert

Zoals in paragraaf 3.4 is weergegeven is voor de specifieke situatie bij Van Gog te Deurne een schoorsteen van tenminste 22 meter hoog benodigd om te voldoen aan de door Witteveen en Bos, in 2001, bepaalde geurcontouren. De kosten hiertoe zullen naar schatting tussen € 45.000,- en € 80.000,- bedragen. De bedrijfskosten zijn zeer gering.

6.5 Bespreking van de maatregelen

Uit een vergelijking van bovengenoemde maatregelen blijkt dat de beide nageschakelde technieken hoge kosten met zich mee brengen. Het plaatsen van een schoorsteen is relatief goedkoop. Een oorzaak hiervan is dat de bedrijfskosten van een schoorsteen zeer gering zijn en de kosten voornamelijk worden bepaald door de investering.

Hiernaast is een schoorsteen een zeer betrouwbare oplossing (de emissiehoogte varieert niet), terwijl bij een actief koolfilter en bij een alkalisch-oxidatieve gaswasser nog moet blijken of de benodigde geurreductie wel (continu) kan worden gehaald (ook als gevolg van variatie in het geurverwijderingsrendement).

Volgens PRA Odournet is het plaatsen van een schoorsteen dan ook de beste oplossing voor de situatie bij Van Gog om de beoogde geurreductie in de omgeving te bereiken. Het is echter de vraag of een schoorsteen een optie is in verband met de horizonvervuiling die als gevolg ervan optreedt; over het algemeen wordt een schoorsteen niet erg mooi gevonden. Indien een schoorsteen om deze reden geen optie is, kan alsnog worden gekozen voor één van beide nageschakelde technieken.

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Arcadis Regio BV is door PRA Odournet bv een geuronderzoek uitgevoerd bij Van Gog Uien en Groentenproducten B.V. te Deurne. Aanleiding voor het onderzoek is tweeledig: ten eerste worden er in de huidige situatie met enige regelmaat geurklachten geregistreerd, met name afkomstig van de bewoners van de Helmondseweg. Ten tweede is de gemeente Deurne voornemens om nabij het bedrijf de woonwijk Rijtse Vennen te ontwikkelen.

Uit een eerder geuronderzoek is gebleken dat de kans op geurhinder ter plaatse van de bestaande woningen en het plangebied zeer reëel is. Daarom is in het huidige onderzoek bepaald welke technische voorzieningen kunnen worden getroffen, in aanvulling op de reeds getroffen maatregelen, om de geurimmissie als gevolg van Van Gog zodanig te beperken dat de kans op geurhinder ter plaatse van de nieuwe en bestaande woningen zeer klein is.

De gemeente Deurne heeft besloten dat de geurimmissie als gevolg van Van Gog, na het nemen van geurreducerende maatregelen, de berekende geurimmissie in een onderzoek van Witteveen en Bos uit 2001 niet mag overschrijden. Uit verspreidingsberekeningen is gebleken dat de geuremissie hiertoe met 96% dient te worden gereduceerd. Een andere mogelijkheid is een emissiepuntverhoging door middel van een schoorsteen van tenminste 22 meter.

Uit een vergelijking van twee nageschakelde technieken, namelijk actief kool en een alkalisch-oxidatieve gaswasser, en het plaatsen van een schoorsteen blijkt dat de beide nageschakelde technieken hoge kosten met zich mee brengen. Het plaatsen van een schoorsteen is relatief goedkoop. Een oorzaak hiervan is dat de bedrijfskosten van een schoorsteen zeer gering zijn en de kosten voornamelijk worden bepaald door de investering.

Hiernaast is een schoorsteen een zeer betrouwbare oplossing (de emissiehoogte varieert niet), terwijl bij een actief koolfilter en bij een alkalisch-oxidatieve gaswasser nog moet blijken of de benodigde geurreductie wel (continu) kan worden gehaald (ook als gevolg van variatie in het geurverwijderingsrendement).

Volgens PRA Odournet is het plaatsen van een schoorsteen dan ook de beste oplossing voor de situatie bij Van Gog om de beoogde geurreductie in de omgeving te bereiken. Het is echter de vraag of een schoorsteen een optie is in verband met de horizonvervuiling die als gevolg ervan optreedt; over het algemeen wordt een schoorsteen niet erg mooi gevonden. Indien een schoorsteen om deze reden geen optie is, kan alsnog worden gekozen voor één van beide nageschakelde technieken.

Bijlage 5. Milieugebruiksruimte van Gog

MEMO

Onderwerp:
Milieugebruiksruimte van Gog

's-Hertogenbosch,
10 september 2007

Van:
ARCADIS Regio B.V.

Opgesteld door:
J. van den Heuvel

REGIO ZUID

Afdeling:
Regio Zuid

Ons kenmerk:
110501.201585

Aan:
Huub van Cleef
Marcel van der Heijden
Frits Verhoef

Kopieën aan:
Kasper Sanders
Eline Boele
Ineke Noordhoek

ARCADIS REGIO BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl

Geachte heer Van Cleef,

In het kader van het bestemmingsplan Rijtse Vennen is ARCADIS gevraagd, inhakend op de memo 'Milieuruimte en hindercontouren Rijtse Vennen' van 3 september, om de (juridische) milieuruimte van P. van Gog B.V. in Deurne in beeld te brengen. Op basis van informatie uit het (milieu)vergunningendossier van de gemeente Deurne is de juridische en praktische milieuruimte bepaald.

Onderstaand een overzicht van de feiten:

- Op basis van het voorschrift uit de vergunning mag van Gog maximaal 2 ge/m³ bij 98-percentiel ter plaatse van woningen van derden veroorzaken;
- Het bij de aanvraag bijgevoegde geuronderzoek van Witteveen & Bos laat zien dat de geurcontour van 2 ge/m³ bij 98-percentiel niet over het spoor komt. Dit onderzoek is gebaseerd op modelmatige berekeningen.
- Naar aanleiding van klachten is via de afdeling Handhaving door Oudournet bv een controle onderzoek naar geurhinder verricht (mei 2006). Dit onderzoek is gebaseerd op metingen en modelmatige berekeningen. Uit het rapport komt naar voren dat de geurcontour van 2 ge/m³ bij 98-percentiel, bij benutting van circa 50% van de vergunde productiecapaciteit, de bestaande woningen aan de Helmondseweg net raakt.
- Bepalend voor de emissies van geur zijn met name het schillen en snijden van ui en prei;
- Zes geplande kavels met woningen vallen binnen de juridische ruimte van van Gog;
- Van Gog wil meewerken aan het plaatsen van een schoorsteen, waarmee de geurcontour zal veranderen teneinde de klachten te verminderen;
- Met het plaatsen van een schoorsteen van bijvoorbeeld 25 meter hoog kan de geurcontour volgens Oudournet bv dermate afnemen dat weinig of geen klachten te verwachten zijn.

ARCADIS

Conclusies

De figuur uit de bijlage geeft de milieuruimte van van Gog weer. De zes geplande woningen aan de Helmondseweg vallen binnen de geurcontour van het bedrijf. Dit is voor zowel de gemeente als voor van Gog een onacceptabele situatie. Op basis van de beschikbare gegevens kan geconcludeerd worden dat de vergunde productiecapaciteit van van Gog te ruim is ten opzichte van het gestelde voorschrift '2 ge/m³ bij 98-percentiel op woningen van derden'. Het (theoretische) geuronderzoek van Witteveen & Bos schetst een gunstiger beeld dan in de praktijk het geval is. Dit wordt door het controle onderzoek van Odournet bv bevestigd. Het controle onderzoek wijt het verschil in omvang van de geurcontour aan de beperkte werking van de geurreducerende installatie (beoogd verwijderingsrendement van 85% zal in de praktijk lager zijn).

Gevolg

Geurbeperkende maatregelen hebben in eerste instantie geen invloed op de juridische milieuruimte van van Gog. Ontstane milieuruimte kan door van Gog direct opgevuld worden met een verhoging van de feitelijke productiecapaciteit welke past binnen de vergunde productiecapaciteit. Het reduceren van de in beeld gebrachte milieuruimte is dus lastig. Van Gog zal niet instemmen met/ meewerken aan het plaatsen van gevoelige bestemmingen binnen zijn milieuruimte.

Mogelijke oplossingen

Van Gog verplaatsen

Het verplaatsen van van Gog is geen goede optie. Het bedrijf is recentelijk al verplaatst. Een nieuwe verplaatsing kan de reputatie (van het beleid) van de gemeente beschadigen. Bovendien is het maar de vraag of de winst van zes te ontwikkelen woonkavels opweegt tegen de kosten voor het verplaatsen van van Gog.

Vergunning van van Gog beperken

In overeenstemming met van Gog de vergunde milieuruimte beperken middels het aanpassen van de productiecapaciteiten en/of het treffen van geurbeperkende maatregelen. Vanuit economisch oogpunt en met het oog op de toekomst zal van Gog waarschijnlijk niet meewerken aan het beperken van de productiecapaciteit. Wellicht kan met financiële ondersteuning (een deel van) de kosten van geurbeperkende maatregelen vergoed worden waardoor milieuruimte acceptabel is voor de ontwikkeling van Rijtse Vennen. De gemeente blijft echter afhankelijk van de welwillendheid van het bedrijf. Goede communicatie is in dergelijke projecten van groot belang.

Zes kavels anders bestemmen

Bedrijven van milieucategorie 1 en 2 kunnen als niet geurgevoelige objecten gezien worden. Door de zes kavels te bestemmen voor niet geurgevoelige objecten, hoeft geen rekening te worden gehouden met de geuruimte van van Gog. Let op: scholen, detailhandel in voedings- en genotmiddelen, een kantoorgebouw met meer dan 50 werknemers of de opslaglocatie van voedings- en genotmiddelen kunnen wel aangemerkt worden als geurgevoelige objecten.

Huidige situatie aanhouden

De bestemming aan de Helmondseweg niet veranderen waardoor geen geurgevoelige objecten dichterbij de inrichting komen te liggen.

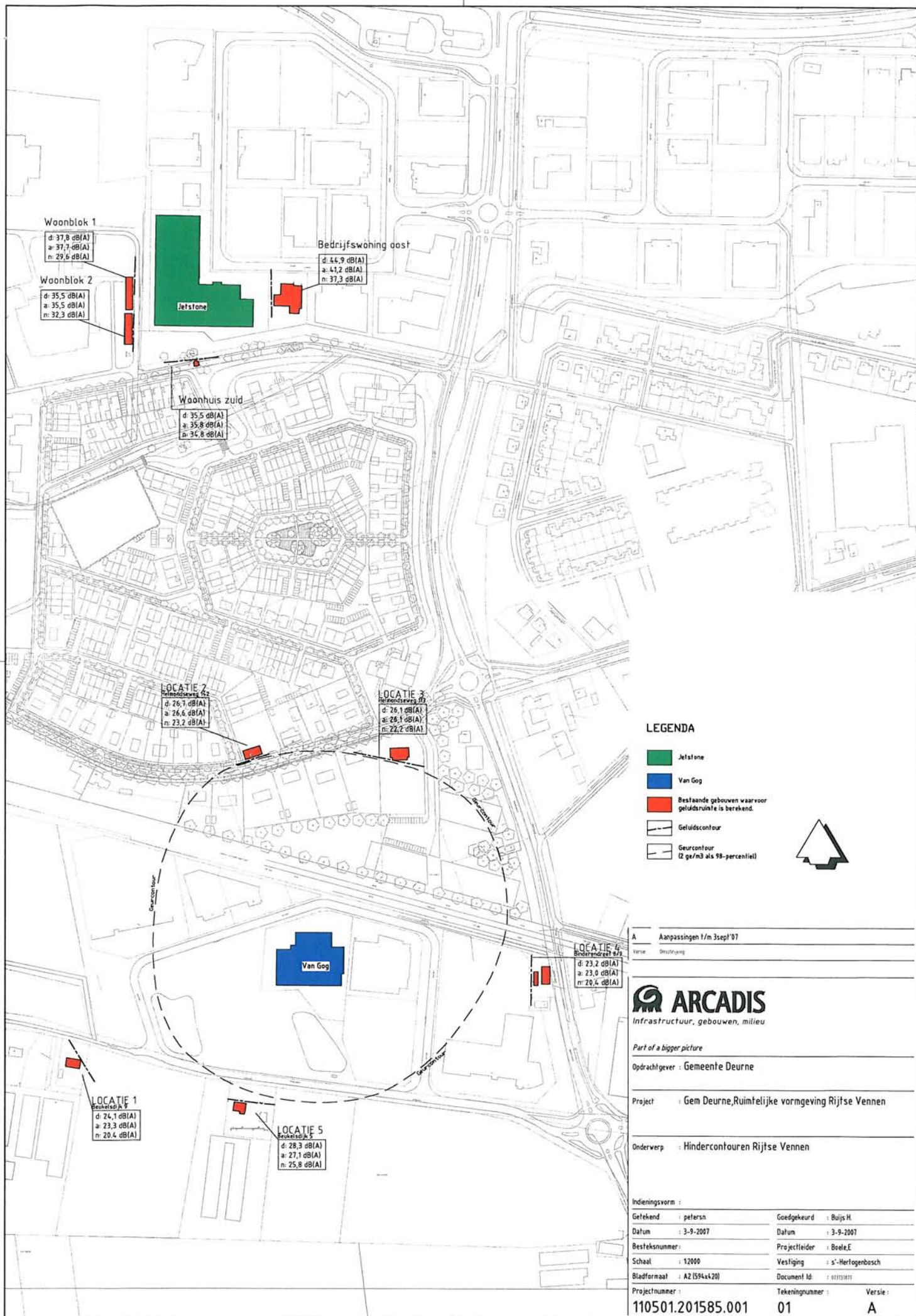
ARCADIS

Tot slot

Afhankelijk van het belang van de zes kavels kan voor één van de bovenstaande oplossingen worden gekozen. De oplossing met het anders bestemmen van de kavels heeft als voordeel dat de strook een soort overgangsgebied vormt tussen het bedrijventerrein en de woonwijk Rijtse Vennen. Het toepassen van technische maatregelen heeft als voordeel dat deze oplossing zowel voor het bedrijf als voor de gemeente gunstig is.

ARCADIS

Bijlage 1 Tekening hindercontouren Rijtse Vennen



LEGENDA

- Jetstone
- Van Gog
- Bestaande gebouwen waarvoor geluidsruimte is berekend.
- Geluidscontour
- Geurcontour (2 ge/m³ als 98-percentiel)



A Aanpassingen 1/m 3sept '07

Versie: 0001/0002

ARCADIS
Infrastructuur, gebouwen, milieu

Part of a bigger picture

Opdrachtgever: Gemeente Deurne

Project: Gem Deurne, Ruimtelijke vormgeving Rijtse Vennen

Onderwerp: Hindercontouren Rijtse Vennen

Indieningsvorm:

Geleend: petersn

Datum: 3-9-2007

Besteksnummer:

Schaal: 1:2000

Bladformaat: A2 (594x420)

Projectnummer:

110501.201585.001

Goedgekeurd: Buijs H.

Datum: 3-9-2007

Projectleider: Boele E.

Vestiging: s'-Herlogenbosch

Document Id: 1 01010101

Tekeningnummer:

01

Versie:

A

Bijlage 6. Externe veiligheid

**Externe veiligheid, nieuwbouw ontwikkeling 'De Rijtse
Vennen' te Deurne**

**27 mei 2008
20061404-05b**

Referentie 20061404-05b
Rapporttitel Externe veiligheid, nieuwbouw ontwikkeling 'De Rijtse Vennen' te Deurne

Datum 27 mei 2008

Opdrachtgever Gemeente Deurne
Postbus 3
5750 AA DEURNE
Contactpersoon Mevrouw H. Sonnemans

Behandeld door ing. H.J.W. van Wijngen
ing. E.N.H. Heijnen
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wilhelm Röntgenstraat 4
8013 NE ZWOLLE
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE
Telefoon 038-4221411
Fax 038-4223197

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Vraagstelling	4
1.2	Ontwikkeling	4
2	Toetsings kader	6
2.1	Wet- en regelgeving	6
2.1.1	Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater.	6
2.1.2	Transportleidingen	6
2.1.3	Externe veiligheid bedrijven.	7
2.1.4	Risico normering	7
2.2	Beleidsuitgangspunten externe veiligheid	7
2.3	Toetsingskader externe veiligheid	9
3	Basisgegevens	11
3.1	Huidige situatie	11
3.2	Toekomstige situatie	12
3.3	Populatiegegevens	15
3.4	Risico spoor, Eindhoven – Venlo	15
3.5	Risico weg	17
3.6	Risico LPG	18
3.7	Risico buisleidingen	18
3.8	Risico overige	19
4	Risicoberekeningen	20
5	Resultaten	22
5.1	Risico Spoor, Eindhoven – Venlo	22
5.2	Risico weg	25
5.3	Risico LPG	25
5.4	Risico buisleidingen	25
5.5	Risico overig	25
6	Conclusies	26
6.1	Risico Spoor Eindhoven – Venlo	26
6.2	Risico weg	26
6.3	Risico LPG	26
6.4	Risico buisleiding	26
6.5	Risico Overig	26
6.6	Samenvattend	26

Bijlagen

Bijlage I	Regionale ligging onderzoeklocatie
Bijlage II	Beschikbare gegevens betreffende personendichtheden
Bijlage III	Schematische weergave relevante gegevens
Bijlage IV	Spoor Figuur 1 : Huidige situatie vervoer 2005 Figuur II : Huidige situatie vervoer prognose met Betuwe route Figuur III: Huidige situatie vervoer prognose met Betuwe route (100% blok) Figuur IV: Huidige situatie vervoer prognose zonder Betuwe route Figuur V : Huidige situatie vervoer prognose zonder Betuwe route (80% blok/20%bont) Figuur VI : Toekomstige situatie vervoer prognose met Betuwe route Figuur VII: Toekomstige situatie vervoer prognose met Betuwe route (100% blok) Figuur VIII:Toekomstige situatie vervoer prognose zonder Betuwe route Figuur IX : Toekomstige situatie vervoer prognose zonder Betuwe route (80% blok/ 20% bont) Figuur X : Toekomstige situatie vervoer 2005
Bijlage V	Spoor A : Rekenresultaten huidige situatie vervoer 2005 B : Rekenresultaten huidige situatie vervoer prognose met Betuwe route C : Rekenresultaten huidige situatie vervoer prognose met Betuwe route (100% blok) D : Rekenresultaten huidige situatie vervoer prognose zonder Betuwe route E : Rekenresultaten huidige situatie vervoer prognose zonder Betuwe route (80% blok/20% blok) F : Rekenresultaten toekomstige situatie vervoer prognose met Betuwe route G : Rekenresultaten toekomstige situatie vervoer prognose met Betuwe route (100% blok) H : Rekenresultaten toekomstige situatie vervoer prognoe zonder Betuwe route I : Rekenresultaten toekomstige situatie vervoer prognose zonder Betuwe route (80% blok/20% bont) J : Rekenresultaten toekomstige situatie vervoer 2005
Bijlage VI	Factor OW
Bijlage VII	Risicocontouren buisleidingen
Bijlage VIII	Begrippenlijst

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Deurne is door Cauberg-Huygen voor het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' te Deurne een beoordeling gemaakt van de nieuwbouwplannen in relatie tot de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor Eindhoven – Venlo, weg, transportleidingen en REVI-plichtige bedrijven.

Doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de bijdrage van de nieuwbouwplannen in het kader van het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' aan het groeps-/plaatsgebonden risico ten opzichte van de huidige situatie.

Aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de voorgenomen realisatie van nieuwbouw binnen het bestemmingplan 'De Rijtse Vennen' te Deurne. Voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging is inzicht nodig van het aspect externe veiligheid ten gevolge van het spoor Eindhoven – Venlo, weg, transportleidingen en REVI-plichtige bedrijven te Deurne.

1.1 Vraagstelling

Het initiatief voor de herstructurering van de 'De Rijtse Vennen' voorziet in nieuwbouw en herbestemming van functies. Gezien de situering is er sprake van een milieubelaste locatie en dienen milieue Randvoorwaarden als richtinggevend voor de planuitwerking te worden beschouwd. Getoetst moet worden wat de gevolgen zijn voor de externe veiligheid (plaatsgebonden risico en groepsrisico) van deze voorgenomen wijziging.

Uitgangspunt is dat de bedrijfsactiviteiten (Besluit externe veiligheid voor inrichtingen), rail-, weg-, water- en buisleidingvervoer van gevaarlijke stoffen geen belemmering vormen voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

1.2 Ontwikkeling

De 'De Rijtse Vennen' in Deurne is een gebied met een oppervlakte van circa 37 hectare, dat is gelegen ten westen van het centrum van Deurne.

Het voorliggende bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' van de gemeente Deurne vormt het planologisch-juridisch bindende kader voor het toelaatbaar ruimtelijk gebruik van de gronden binnen het plangebied dat is vastgelegd op de plankaart behorende bij dit bestemmingsplan. De gemeente Deurne heeft het streven om bouwgrond voor woningbouw te kunnen uitgeven in het nieuwe woongebied 'Rijtse Vennen'. De wijk dient een karakteristieke en leefbare wijk te zijn, maar dient daarnaast een vanzelfsprekend deel uit te maken van Deurne. De ligging nabij de bossen en Het Rijtven van stichting ORO biedt kansen voor het maken van een bijzondere wijk met een goed voorzieningenniveau. Een wisselwerking tussen het woongebied en het terrein Het Rijtven is hiervoor nodig. Binnen het terrein van Het Rijtven van stichting ORO is een herstructurering en ontwikkeling voorzien.

Het bestemmingsplan heeft een drieledige doelstelling, namelijk:

- Het mogelijk maken van de realisatie van het nieuwe woongebied 'De Rijtse Vennen'.
- Het beheren en ontwikkelen van het gebied Het Rijtven van stichting ORO.
- Het onderzoeken van de wenselijkheid en mogelijkheden van een 'groen' bedrijventerrein aan de Helmondseweg. Naast de bestaande woning aan de Helmondseweg komen een zestal vrije kavels.

Om de diverse initiatieven mogelijk te maken is een nieuw bestemmingsplan gewenst, waarin een goede ruimtelijke onderbouwing en afstemming van de diverse initiatieven wordt beschreven.

Het plangebied van het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' wordt aan de oostzijde begrensd door de Binderendreef. Ten oosten van de Binderendreef bevindt zich de woonwijk De Vennen/Kleine Bottel. De zuidzijde van het plangebied wordt gevormd door de spoorlijn Eindhoven – Venlo. De Helmond-singel en de achterzijde van de bebouwing langs de Florijn (bedrijventerrein 't Rijt – West) vormen de begrenzing aan de noord- en noordoost zijde. De westzijde van het plangebied tenslotte, grenst aan de uitgestrekte boscomplexen van het Zandbos.

2 Toetsings kader

2.1 Wet- en regelgeving

2.1.1 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld ('nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (NRVGS)', Ministerie V&W, Tweede Kamer, 24611, nr. 2, 15 februari 1996). Tevens is een circulaire voor de risiconormering voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gepubliceerd ('Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'), d.d. 4 augustus 2004.

Voor de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of waterweg wordt in navolging van het Besluit externe veiligheid inrichtingen gewerkt aan een besluit vaststelling milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van vervoer van gevaarlijke stoffen.

2.1.2 Transportleidingen

In verband met de aanwezigheid van de gasleiding wordt er tevens getoetst aan de vigerende regelgeving welke gebaseerd is op een Ministeriële circulaire: 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' van 26 november 1984. (Kenmerk DGMH/B nr. 0104004). Met behulp van deze Ministeriële circulaire kunnen de minimale afstanden worden bepaald die moeten worden gerespecteerd tussen de te projecteren bestemmingen en de aardgasleiding.

Al geruime tijd is sprake van een actualisering van de regelgeving inzake externe veiligheid rondom de gasleiding. Momenteel is de actualisering van de regelgeving nog niet afgerond.

Het standpunt terzake van VROM, d.d. juli 2005, kan als volgt worden samengevat:

- a. Ten aanzien van de zonering rond aardgastransportleidingen voor het plaatsgebonden risico (verder: PR) van 10^{-6} blijven voor kwetsbare objecten de bebouwingsafstanden uit tabel 4 van de circulaire uit 1984 van toepassing.
- b. Voor nieuwe ruimtelijke plannen geldt altijd een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Dit houdt in dat het groepsrisico moet worden bepaald en in overleg met het RIVM, de regionale brandweer en de gemeente een verantwoording moet plaatsvinden omtrent de te accepteren risico's. In deze verantwoording moeten afwegingen worden gemaakt ten aanzien van:

- de omvang en toename van het groepsrisico;
- mogelijkheden voor risicoreductie bij de bron;
- de zelfredzaamheid van de omwonenden;
- de bestrijdbaarheid van een ramp;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling.

Deze afweging dient onderdeel te zijn van de kwantitatieve risicoanalyse waarin het groepsrisico wordt vastgesteld.

De laatste stand van zaken is dat er over bovengenoemde concept-bestuurlijke afspraken geen overeenstemming is bereikt tussen VROM en de Gasunie. Op dit moment geldt derhalve formeel de circulaire uit 1984.

2.1.3 Externe veiligheid bedrijven.

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) in werking getreden. Op basis van dit Besluit en de bijbehorende regeling moeten de geldende risicoafstanden worden bepaald.

2.1.4 Risico normering

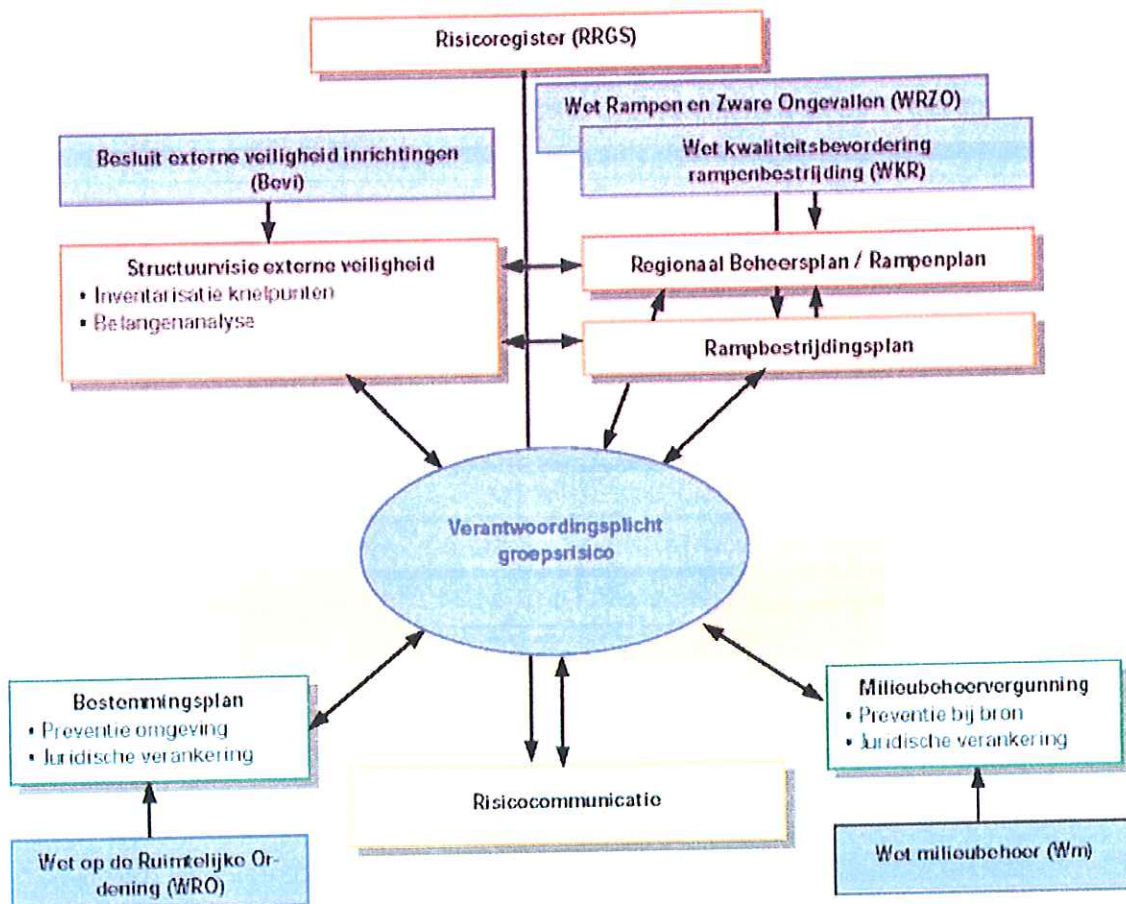
De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor vervoer met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde (zie bijlage VII).

Het groepsrisico (GR) geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde transportroute. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een fN-curve. Voor het groepsrisico wordt uitgegaan van een oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of trace bepaald op $10^{-2}/N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 of meer slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 of meer slachtoffers etcetera en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In alle gevallen moet zowel een verslechtering als een verbetering van het GR worden gemotiveerd door het bevoegd gezag.

2.2 Beleidsuitgangspunten externe veiligheid

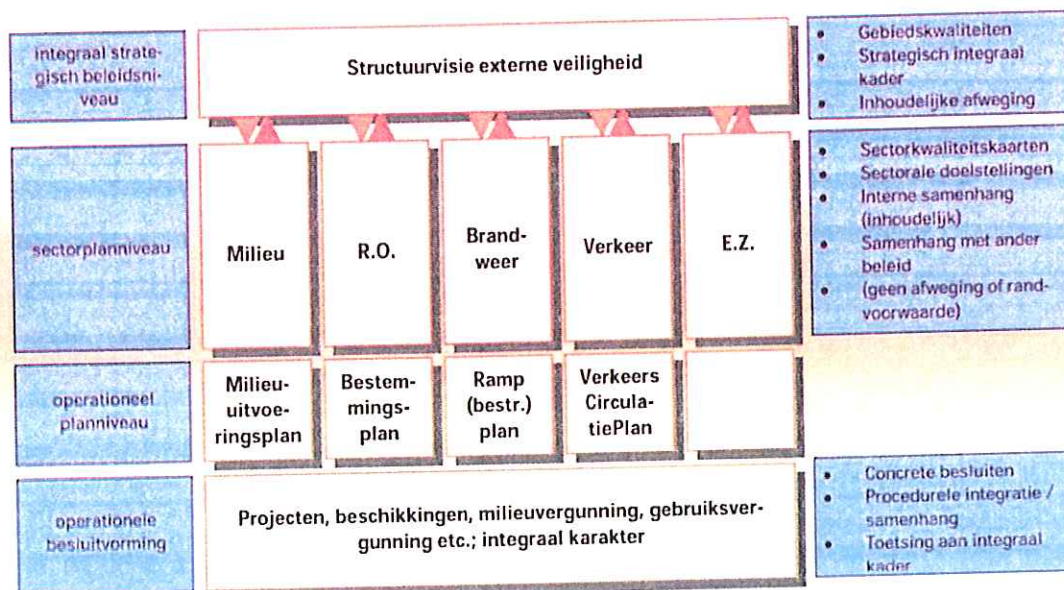
In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico is beschreven op welke wijze het bevoegd gezag invulling kan (of moet) geven aan de verantwoordingsplicht. De Handreiking is beschikbaar en dateert van augustus 2004. Het bevat de meest recente inzichten voor de toepassing van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag.

De verantwoordingsplicht heeft ten doel de verschillende factoren binnen de veiligheidsketen goed op elkaar af te stemmen. In onderstaande figuur zijn de verbanden schematisch weergegeven.



Figuur 1: Verantwoordingsplicht in het kader van bestaande plannen en wetgeving

Een belangrijk onderdeel van de systematiek in de Handreiking is het opstellen van een structuurvisie externe veiligheid. De structuurvisie geeft het toetsingskader voor de operationele besluitvorming. In de volgende figuur is dit schematisch weergegeven.



Figuur 2: De positie van de structuurvisie externe veiligheid

Voor het gebied is geen structuurvisie externe veiligheid beschikbaar waaraan de voorgestelde activiteit kan worden getoetst. Dit maakt het moeilijk, en deels subjectief, om een keuze aan te geven op maatregelniveau voor de noodzakelijke eisen bij het realiseren van een bouwwerk c.q. de wijziging van een bestemmingsplan.

2.3 Toetsingskader externe veiligheid

Er is momenteel veel onderzoek naar de wijze waarop invulling gegeven kan worden aan de wijze waarop de risico's kunnen worden verminderd. Met name speelt deze discussie indien het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt. In dit kader is het rapport toetsingskader externe veiligheid Dordrecht/Zwijndrecht het meest relevant¹. Dit toetsingskader is opgesteld naar aanleiding van een voor de Dordrecht/Zwijndrecht uitgevoerde veiligheidsstudie².

Het rapport toetsingskader geeft aan op welke wijze er mogelijkheden zijn om de externe veiligheid te beïnvloeden. De criteria voor het toetsingskader zijn:

- plaatsgebonden risico (PR);
- groepsrisico (GR);
- zelfredzaamheid;
- beheersbaarheid;
- resteffecten (uitgedrukt in doden, gewonden en/of materiële schade).

De laatste drie criteria zijn 'nieuw' en niet 'exact', het toetsingskader geeft aan hoe hiermee om te gaan. Deze laatste drie criteria zijn onderstaand toegelicht.

¹ TNO-rapport, R 2004/105, Toetsingskader externe veiligheid spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht, maart 2004.

² TNO-rapport, R 2004/104, Veiligheidsstudie spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht, maart 2004.

Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezige personen in een gebied in staat zijn zichzelf op eigen kracht in veiligheid te brengen. Dit kan positief worden beïnvloed door:

- de vluchtvoorzieningen in het gebied (infrastructurele mogelijkheden);
- de fysieke mogelijkheden van aanwezigen om te vluchten;
- de voorbereiding van aanwezigen op noodzaak voor vluchten.

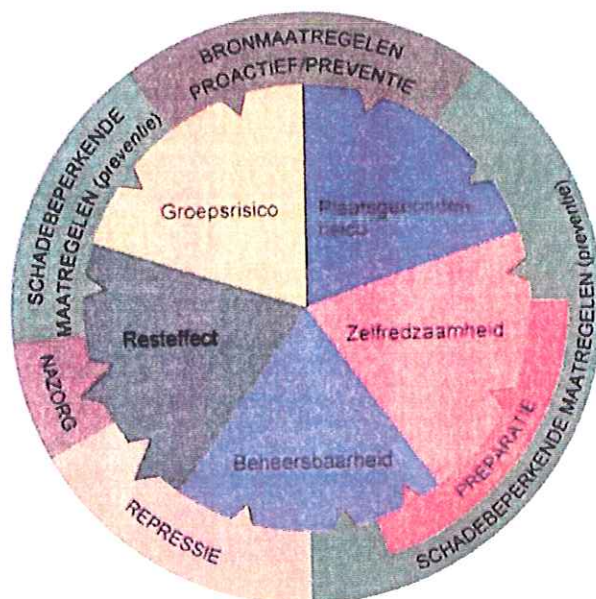
Het criterium beheersbaarheid omvat de inzetbaarheid van de hulpverleningsdiensten en de mate waarin zij in staat zijn hun taken goed uit te voeren. De inzet van de hulpdiensten moet ertoe leiden dat schade zoveel mogelijk wordt voorkomen. Belangrijke locatiespecifieke aspecten zijn: bereikbaarheid, opstel mogelijkheden, inzetbaarheid van middelen (repressief en preventief) en hulpverleningscapaciteit.

Het resteffect geeft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade die bij een aantal representatieve scenario's optreedt.

De risicoreducerende maatregelen die genomen kunnen worden ter verbetering van de externe veiligheid zijn achtereenvolgens:

- bronmaatregelen (minder vervoer gevaarlijke stoffen);
- schadebeperkende maatregelen (bouwkundige en constructieve maatregelen op te nemen in bestemmingsplan);
- preventieve en repressieve maatregelen (bevoegdheid van gemeente).

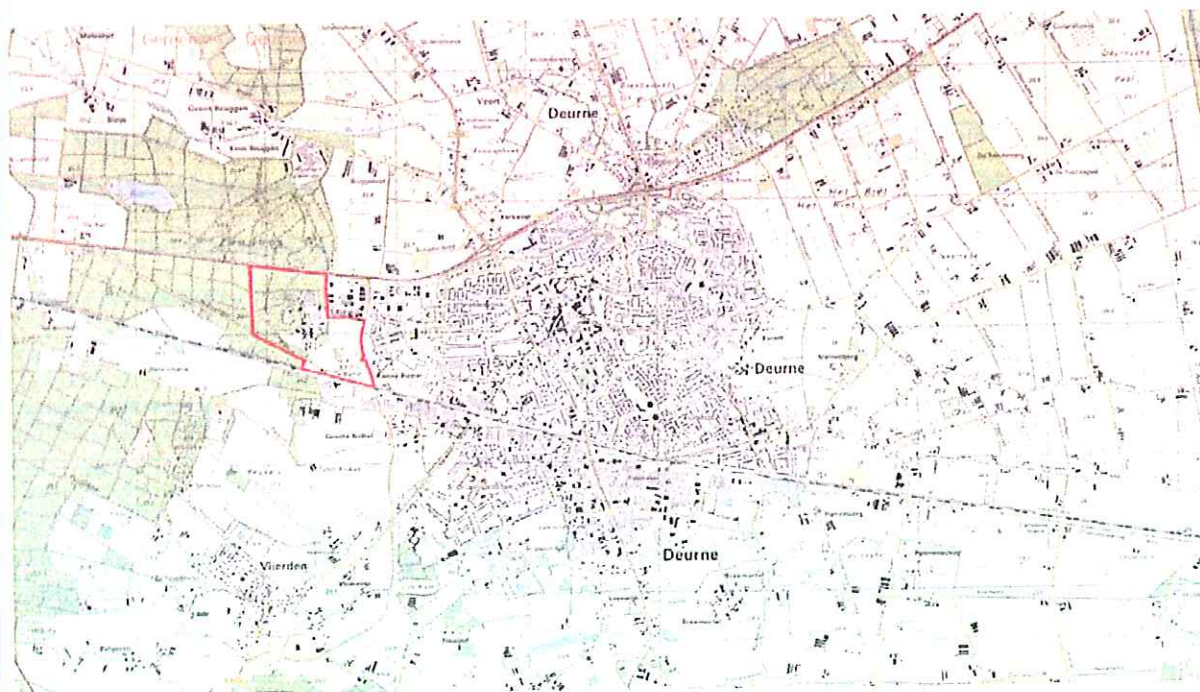
Deze criteria en maatregelen zijn in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 3: De vijf criteria en de invloed van maatregelen

3 Basisgegevens

Het plangebied is aangegeven op afbeelding 1. De exacte grenzen van het plangebied zijn vastgelegd op de bij dit bestemmingsplan behorende plankaart met het kaartnummer 078907-B-01.



Afbeelding 1: Ligging plangebied in de gemeente Deurne

3.1 Huidige situatie

De Rijtse Vennen is in de huidige situatie een gebied met overwegend een woon- zorgfunctie, maar er bevindt zich ook bedrijvigheid en andere woondoeleinden. We onderscheiden de volgende gebieden:

Woon- zorgfunctie

Stichting ORO is de zorgaanbieder die ondersteuning verleent en mensen met een functiebeperking gehuisvest op haar terrein Het Rijtven. Het gebied kent een grote verscheidenheid aan functies. Men vindt hier onder andere woongroepen, ruimten voor dagbesteding, kantoren, een motorisch centrum, een kinderboerderij en een mortuarium. Parkeren voor gebruikers van Het Rijtven gebeurt op eigen terrein. De aanwezige functies worden in de huidige situatie voornamelijk gebruikt door cliënten van stichting ORO. Met het oog op de toekomstige ontwikkeling van De Rijtse Vennen zijn dit functies die heel goed kunnen worden ingezet om de beoogde functionele samenhang tussen de woonwijk en het gebied Het Rijtven tot stand te brengen. Om deze functionele samenhang te maken dient de overgang van het gebied Het Rijtven naar het woongebied zorgvuldig te worden vormgegeven met goede verbindingen voor langzaam verkeer en voorkanten naar de openbare ruimte.

Woondoeleinde

Aan de Helmondseweg bevinden zich enkele vrijstaande woningen. In de ontwikkeling wordt rekening gehouden met deze bestaande bebouwing. De woningen liggen met de voorkanten aan de wegkant. Dit levert een positieve bijdrage voor het functioneren van de Helmondseweg.

Bedrijvigheid

In het plangebied bevindt zich tuincentrum Rien van Mierlo. Het terrein zal zich na realisatie van bedrijventerrein Binderen en woongebied de Rijtse Vennen binnen het stedelijk gebied van Deurne bevinden. Binnen dit stedelijk gebied wordt een optimaal ruimtegebruik nagestreefd. De aard van een hoogwaardig gebied met kleine bedrijven past bij de omgeving van de Rijtse Vennen.

3.2 Toekomstige situatie

Het bestemmingsplan geeft in hoofdlijnen de structuur aan waarbinnen De Rijtse Vennen kan uitgroeien tot een hoogwaardig stedelijk gebied van wonen, voorzieningen en openbaar vervoer. De samenhang met Het Rijtven, de nabijheid van de boscomplexen en de goede bereikbaarheid maakt het gebied aantrekkelijk als nieuw woongebied. De Rijtse Vennen omvat 3 deelgebieden met elk een eigen programma. Hieronder is weergegeven welke programmamakenmerken elk deelgebied kent:

Het woongebied

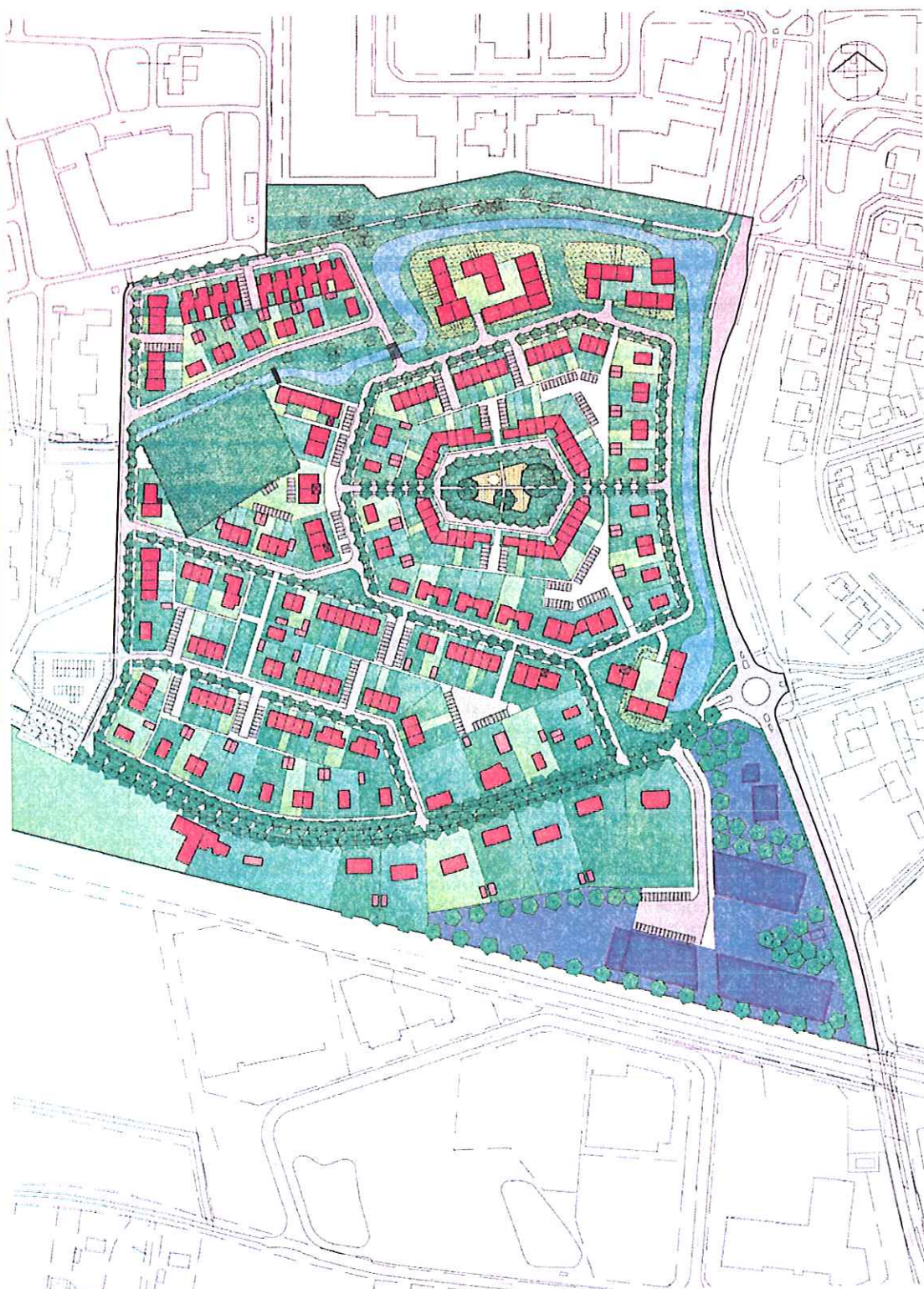
Een ruime groene hof vormt het centrum van het woongebied. Rondom het hof ligt het woongebied waarin verschillende woontypes worden gecreëerd. Aan de noordkant van het woongebied ligt een woonenclave die een directe relatie heeft met het gebied van Het Rijtven. Aan onder andere de Binderendreef zijn zogenaamde 'hoeves' gelegen, een gebouw ten behoeve van bijzondere woonvormen (b.v. senioren).

Het betreft 106 appartementen en 208 eengezins grondgebonden woningen. In totaal worden er 311 woningen toegevoegd.

Het bedrijventerrein in het groen

Ten zuiden van de Helmondseweg komt het bedrijventerrein in het groen. Het bedrijventerrein in het groen bestaat uit een verzameling bedrijven op het gebied van tuinen, groen, landschap en buiten zijn. Het markante bedrijfsgebouw op de hoek van de Binderendreef en de Helmondseweg wordt behouden, evenals de bestaande woning. Tussen deze bebouwing komt de entree naar het bedrijventerrein en het hoveniersbedrijf. Aan de Helmondseweg komen zes vrije kavels voor woningbouw.

In afbeelding 2 wordt een overzicht gegeven van de nieuwbouwplannen voor de woningbouw 'De Rijtse Vennen' en het bedrijventerrein in het groen.



Afbeelding 2: Nieuwbouw woongebied 'De Rijtse Vennen' en het bedrijventerrein in het groen.

Het Rijtven van stichting ORO
Door stichting ORO wordt voor het Rijtven een ontwikkeling naar 244 wooneenheden beoogd. De wooneenheden zijn voor mensen met een functiebeperking. In het deelgebied Het Rijtven van stichting ORO bevinden zich in de huidige situatie 175 wooneenheden. 104 wooneenheden zullen in de huidige bebouwing worden gerealiseerd. De overige 140 wooneenheden zullen worden gerealiseerd in nieuwbouw.



3.3 Populatiegegevens

Voor de gegevens betreffende personendichtheden in de nabijheid van het nieuwbouwplan 'De Rijtse Vennen' is gebruik gemaakt van de volgende documenten en bestanden:

1. 'Risicoatlas spoor', DHV Milieu en infrastructuur B.V., R2335-69.001, 13 juni 2001.
2. Databestand voor aantal woningen/huishoudens per postcode, 'Geomarktprofiel', peildatum; 02-2004, producent; Wegener DM te Nieuwegein.
3. Databestand voor gegevens over bedrijven en werkgelegenheid per adres, 'LISA', peildatum; 2003, producent; Stichting LISA te Tilburg.
4. Aanvullende gegevens van de gemeente Deurne.

Voor het nieuwbouwplan de 'De Rijtse Vennen' is uitgegaan van de maximale hoeveelheid geprojecteerde wooneenheden. Tevens is bij de populatiegegevens rekening gehouden met redelijkerwijs te verwachten toekomstige ontwikkelingen.

Een overzicht van de populatiegegevens is weergegeven in bijlage II. De gehanteerde kentallen zijn overeenkomstig de PGS 1.

In bijlage III is een schematische weergave van de verschillende bevolkingsgebieden weergegeven.

3.4 Risico spoor, Eindhoven – Venlo

Het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' is gelegen aan de noordzijde van het spoor Eindhoven – Venlo. Over dit spoor vindt transport plaats van gevaarlijke stoffen. Dit transport van gevaarlijke stoffen veroorzaakt risico's naar de omgeving toe. Een eerste inschatting van de risico's op basis van de 'Risicoatlas spoor', DHV Milieu en infrastructuur B.V., R2335-69.001, 13 juni 2001, laat zien dat het groepsrisico een aandachtspunt is voor de voorgenomen wijzigingen. Hierin zijn de vervoerscijfers van 1998 opgenomen.

De vervoersintensiteiten van gevaarlijke stoffen over het spoor Eindhoven – Venlo zijn afkomstig van Prorail met als peildatum 2005. Dit geeft een iets andere weergave als de gegevens afkomstig uit de risicoatlas. De meest recente intensiteiten zijn weergegeven in tabel 3.1. De gevaarlijke stoffen zijn onderverdeeld in een viertal relevante hoofdcategorieën:

- A: brandbare gassen;
- B2: giftige gassen (exclusief chloor);
- C: brandbare vloeistoffen;
- D: giftige vloeistoffen.

Elke hoofdcategorie is met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof is in deze subcategorie.

De betreffende vervoersintensiteiten zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Vervoersintensiteiten Eindhoven - Venlo ter hoogte van Deurne (bron: 'realisatiecijfers ProRail 2005, afkomstig van capaciteitsmanagement, april 2006')

Stofcategorie	Realisatiecijfers
A – Brandbaar gas	7.150
B2 – Giftig gas (excl. chloor)	100
B3 – Chloor	0
C3 – Zeer brandbare vloeistof	7.050
D3 – Giftige vloeistof	650
D4 – Zeer giftige vloeistof	500

Toekomstige vervoerscijfers

Conform de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' is eveneens gekeken naar *redelijkerwijs te verwachten* vervoersstromen om hiermee de te verwachten risico's te berekenen. Voor de toekomstige vervoersintensiteiten is gekeken naar een prognose voor het vervoer van gevaarlijke stoffen voor circa 2010 – 2020, 'prognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor – een beleidsvrije marktprognose', ProRail – Capaciteitsplanning, PrP/2003/183, 5 december 2003. In deze cijfers is onder andere rekening gehouden met de opening van de Betuwelijn.

Tabel 3.2: Vervoersintensiteiten Eindhoven – Venlo op basis van prognosecijfers (bron: Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen, brief 28 november 2003 met kenmerk RnT220, Prorail)

Stofcategorie	Prognose <u>met</u> Betuwe	Prognose <u>zonder</u> Betuwe
A – Brandbaar gas	2.300	6.800
B2 – Giftig gas	0	0
C3 – Zeer brandbare vloeistof	0	8.600
D3 – Giftige vloeistof	0	1.000
D4 – Zeer giftige vloeistof	0	800

Op basis van de intensiteiten (anno 1998) zijn in de 'Risicoatlas spoor' (DHV Milieu en infrastructuur B.V., R2335-69.001, 13 juni 2001) de plaatsgebonden risicocontouren (PR-contouren) berekend. De berekeningen in de risicoatlas zijn uitgevoerd met het rekenprogramma IPO RBM. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: PR-contouren volgens de risicoatlas

PR-contour [/jr]	Afstand ten opzichte van as van de weg
10^{-6}	16
10^{-7}	180
10^{-8}	360

De mate van overschrijding van het groepsrisico wordt uitgedrukt als de maximale factor (volgens de logaritmische schaal) tussen de berekende fN-curve en de oriëntatiewaarde voor meer dan 10 slachtoffers. Dit betekent dat een waarde van -1 overeenkomt met een groepsrisico van 0,1 maal de oriëntatiewaarde, een waarde van 0 met een groepsrisico op de oriëntatiewaarde en een waarde van 1 met een groepsrisico van 10 maal de oriëntatiewaarde.

3.5 Risico weg

Uit de conceptrapportage 'Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen' d.d. 7 maart 2008 blijkt uit de risicokaarten dat het maximale aantal transporten op de Helmondsingel ter hoogte van het plangebied als volgt is:

Tabel 3.4: Vervoersintensiteiten N 270 ter hoogte van het plangebied

Stofcategorie	Aantal [/jr]
GF3 licht ontvlambare gas-	362
LF2 zeer brandbare vloe-	300
LF1 brandbare vloeistoffen	300

Deze intensiteiten zijn weergegeven in tabel 3.4.

De gevaarlijke stoffen zijn onderverdeeld in een viertal hoofdcategorieën:

- GF: brandbare gassen.
- GT: toxische gassen.
- LF: brandbare vloeistoffen.
- LT: toxische vloeistoffen.

Elke hoofdcategorie is met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof is in deze subcategorie. Tussen haakjes is in tabel 3.4. de stof opgenomen welke in het berekeningsprogramma RBM II wordt gebruikt als representatieve stof voor de betreffende categorie.

3.6 Risico LPG

Het Bevi is van toepassing op risicovolle inrichtingen en de nabijgelegen gevoelige objecten. Op basis van art. 2 lid 1, onderdeel e valt het brandstoftankstation gelegen aan de Helmondsingel 37 te Deurne onder het Bevi.

In het Bevi is voor de 'categoriale inrichtingen' aangegeven dat vaste risicoafstanden moeten worden gehanteerd. LPG-tankstation inrichtingen worden conform het Revi als categoriale inrichtingen aangemerkt indien:

- LPG wordt afgeleverd aan motorvoertuigen voor het wegverkeer voor zo ver de doorzet van LPG meer bedraagt dan 50 m³ per jaar en het LPG-reservoir kleiner of gelijk is aan 80 m³. (*Besluit LPG tankstations Milieubeheer, art 1, eerste lid, onderdeel b*).

Voor de LPG-opslag binnen de inrichting van brandstoftankstation kan worden geconcludeerd dat aan het bovenstaande punt is voldaan, zodat sprake is van een categoriale inrichting.

Voor de bepaling van de risicoafstanden is gebruik gemaakt van de tabellen 1 en 2 uit bijlage I en de nieuwe tabel 2a uit bijlage I van het erratum van het Revi (inclusief erratum 20 maart 2007 en 20 december 2007). Aangezien het hierbij gaat om een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling nabij een LPG-tankstation is tabel 1 uit bijlage 1 voor nieuwe situaties van toepassing.

De geldende risicoafstanden zijn afhankelijk van de doorzet per jaar. De doorzet is ten tijde van het opstellen van dit onderzoek nog niet in de wm-vergunning gelimiteerd. Derhalve dient te worden uitgegaan van een doorzet tot 1.500 m³ per jaar.

Uitgaande van de maximale doorzet van 1.500 m³ per jaar bedraagt de plaatsgebonden risicocontour (10⁻⁶) 110 meter en het invloedsgebied 150 meter. De maximale afstand waar rekening meegehouden dient te worden bedraagt dus 150 meter. Hierdoor valt het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' buiten het invloedsgebied van het LPG tankstation.

3.7 Risico buisleidingen

De te respecterende afstanden van de Ministeriële circulaire van 1984 worden bepaald aan de hand van een aantal uitgangspunten die onderstaand zijn samengevat:

- diameter van de aardgasleiding: 168,3 mm (circa 6,6 inch);
- inwendige druk: 40 bar;
- woonbebouwing; woonwijk;
- aard van de bebouwing: woonwijk en/of recreatieterreinen en/of industrieterreinen.

Op basis van de Ministeriële circulaire van 1984 moet er rekening gehouden worden met een toetsingsafstand voor de omgeving van 4 meter. Er dient gestreefd te worden naar handhaving van deze afstand, tenzij er planologische, technische en/of economische belangen zijn.

Voor het beoogde nieuwbouwplan is gebiedsklasse 3 van toepassing.

Op basis van de Ministeriële circulaire van 1984 kan op basis van planologische, technische en economische belangen het gestelde in paragraaf 5.2 van de bijlage de volgende afstand in acht worden gehouden. Voor een leiding met een diameter van circa 6,6", met een druk van 40 bar geldt voor een woonwijk, flatgebouw en bijzondere objecten categorie I, een afstand van 4 meter. Deze afstand geldt vanaf het hart van de leiding tot aan de bebouwing.

3.8 Risico overige

Binnen het plangebied 'De Rijtse Vennen' bevinden zich geen BEVI-inrichtingen. Ook buiten het plangebied bevinden zich geen bedrijven die invloed hebben op het plangebied 'De Rijtse Vennen'.

4 Risicoberekeningen

Voor de risicoberekeningen ten aanzien van transport, is gebruik gemaakt van het programma RBMII. Dit programma is de opvolger van IPO RBM. De risico's zoals weergegeven in de risicoatlassen zijn berekend met IPO RBM. Gebruik van verschillende programma's kan leiden tot verschillen in de ligging van de berekende risicocontouren.

Bevolkingsgegevens

De bevolkingsgegevens (bijlage II en III) en de beschikbare gegevens betreffende vervoersintensiteiten zijn als model ingevoerd in het rekenprogramma RBM II. Aan weerszijde van het spoor zijn de persoonsaantallen ingevoerd over een afstand van circa 500 meter. In de huidige situatie zijn wij uitgegaan van de werkelijke hoeveelheid personen op basis van de gegevens beschreven onder paragraaf 3.3. In de toekomstige situatie hebben wij het plan 'De Rijtse Vennen' toegevoegd. Hierbij zijn wij uitgegaan van een bezettingsgraad van de woningen van 2,4 personen per woning. In de dagperiode wordt uitgegaan van 70 % aanwezigheid van de personen en 100 % in de nachtperiode. Voor de bedrijfsruimte zijn wij uitgegaan van 1 persoon per 30 m² kantoorruimte en 1 persoon per 100 m² productieruimte. Hierbij is uitgegaan van het bruto vloeroppervlakte. Per inrichting is gekeken of het bedrijf in de dagperiode werkt of in ploegendienst. Als het bedrijf in de dagperiode werkt wordt er van uitgegaan dat 100 % aanwezig is. Dit is geheel conform de PGS 1.

Samengevat zijn de volgende hoeveelheid woningen toegevoegd conform het plan 'De Rijtse Vennen'.

Tabel 4.1: Woning en persoonsaantallen

Deelgebied	Vlakken (zie bijlage III)	Aantal woningen toekomstig (bestaand + uitbreiding)	Huidig aantal personen (dag/nacht)	Toekomstig aantal personen (dag/nacht)
Het Rijtven	DRV01	(175+69=) 244	293/175	370/244
Het woongebied	DRV02	(3+308=) 311	5,0/7,2	522,5/746,4
	DRV03	(3+6=) 9	26/7,2	15,1/21,6
Het bedrijventerrein in het groen	DRV04*			21/0

* in de toekomstige situatie is vak DRV03 opgesplitst. DRV04 vertegenwoordigt het bedrijventerrein in het groen. Het aantal personen in vak DRV04 is bepaald op basis van de PGS 1 en de handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (versie 1.0). Het vak DRV04 wordt getypeerd als industriegebied middel (40 pers per ha). 40 % mag maar bebouwd worden van dit perceel, waardoor het aantal personen komt op 21.

Scenario's

- huidige bestaande situatie; maximaal aantal personen; huidig vervoer (2005);
- huidige bestaande situatie; maximaal aantal personen; toekomstig vervoer met en zonder betuwe route en rekeninghoudend met blok en bont vervoer;
- huidige bestaande situatie; maximaal aantal personen; toekomstig vervoer met en zonder betuwe route;
- toekomstige situatie; maximaal aantal personen; toekomstig vervoer met en zonder betuwe route;
- toekomstige situatie; maximaal aantal personen; toekomstig vervoer met en zonder betuwe route en rekening houdend met blok en bont vervoer.

Meteogegevens

Voor de berekeningen in Deurne is gebruik gemaakt van de meteogegevens van station Valkenburg, welke hemelsbreed het dichtstbijzijnde station is.

Vervoersintensiteiten

De vervoersintensiteiten uit tabel 3.1 en 3.2 zijn in de berekeningen gehanteerd.

Voor de berekeningen is de samenstelling van een trein (per blok of bont) van belang. ProRail kan hierover geen uitspraak doen. In de berekening wordt rekening gehouden met een bonte trein. Dit zijn de meest risicovolle transporten, met andere woorden er is sprake van een worst case benadering. Voor de volledigheid is er ook inzicht gegeven in het effect van 100 % blok (rekeninghoudend met Betuwe route) en een transport verdeling 80 % blok en 20 % bont.

5 Resultaten

Voor een totaal overzicht van de resultaten wordt verwezen naar bijlage V. Hierin zijn de in RBM II gegenereerde rapportages opgenomen.

5.1 Risico Spoor, Eindhoven – Venlo

Plaatsgebonden risicocontouren Spoor

Uit de berekeningen op basis van de vervoersintensiteiten (tabel 3.1 en 3.2) zijn de plaatsgebonden risicocontouren berekend. Deze PR-contouren zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Met RBM II berekende PR-contouren

'Gemiddelde' PR-contour [/jr]	Risicoatlas	Huidige situatie	Toekomstige situatie met Betuwe	Toekomstige situatie zonder Betuwe
	Afstand ten opzichte van as van het spoor [m]	Afstand ten opzichte van as van het spoor [m]	Afstand ten opzichte van as van het spoor [m]	Afstand ten opzichte van as van het spoor [m]
10^{-6}	16	16	-	19
10^{-7}	180	230	158	232
10^{-8}	360	312	259	400

De met RBM II berekende waarden wijken af van de waarden uit de risicoatlas (zie tabel 3.3). Dit wordt vooral veroorzaakt door aanpassingen in de onderliggende modellen en scenario's in RBM II ten opzichte van die in IPO RBM. Het grote verschil zit in de benadering van IPO RBM.

Groepsrisico

De grafieken van de berekende groepsrisicocurven voor zowel de huidige als toekomstige situaties zijn weergegeven in bijlage IV.

In tabel 5.2 zijn de doorgerekende situaties en de factor OW (normwaarde GR) opgenomen over het gehele tracé als wel ter hoogte van het plangebied. Aangezien de OW factor ter hoogte van het plan handmatig is bepaald zijn de rekenresultaten niet in de bijlagen terug te vinden. In de bijlagen zijn enkel en alleen de rekenresultaten over het gehele tracé opgenomen.

Tabel 5.2: Beschouwde situaties en groepsrisico als factor

Situatie		Ongevalspunt met het hoogste GR over het tracé		Ongevalspunt ter hoogte van plangebied 'De Rijtse Vennen'	
		Factor OW	Aantal doden	Factor OW	Aantal doden
Huidige situatie	Vervoer 2005	0,6651	248	0,01308	98
Huidige situatie	Vervoer prognose met Betuwe route	0,2139	248	0,002443	75
Huidige situatie	Vervoer prognose met Betuwe route (100% blok)	0,01418	57	0,0004588	46
Huidige situatie	Vervoer prognose zonder Betuwe route	0,6325	248	0,01244	98
Huidige situatie	Vervoer prognose zonder Betuwe route (80% blok / 20% blont)	0,04279	248	0,0006423	46
Toekomstige situatie	Vervoer prognose met Betuwe route	0,1737	210	0,01585	109
Toekomstige situatie	Vervoer prognose met Betuwe route (100% blok)	0,01276	57	0,0007904	60
Toekomstige situatie	Vervoer prognose zonder Betuwe route	0,5134	210	0,04686	109
Toekomstige situatie	Vervoer prognose zonder Betuwe route (80% blok / 20% blont)	0,1027	210	0,009372	109
Toekomstige situatie	Vervoer 2005	0,5399	210	0,04927	109

Uit tabel 5.2 blijkt dat de waarden van de factoren OW in de toekomstige situatie marginaal toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Het groepsrisico overschrijdt zowel in de huidige als de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde niet.

Blok treinen

In een risicoanalyse moet (rekenkundig) rekening worden gehouden met een warme BLEVE van brandbaar gas (LPG/categorie A), indien in een trein zeer brandbare vloeistoffen en brandbare gassen *gelijktijdig* aanwezig kunnen zijn (vervoerd worden in bonte treinen).

De gevolgen (aantallen slachtoffers) van een warme BLEVE zijn veel groter dan van een koude BLEVE. Gezien de grote verschillen in gevolgen, is een goed inzicht in de richtingen van het transport en het blok- en/of bontvervoer van gevaarlijke stoffen van belang.

Indien de brandbare gassen en de zeer brandbare vloeistoffen in tegenovergestelde richting vervoerd worden is (rekenkundig) geen warme BLEVE mogelijk. Gegevens over de vervoersrichting (herkomst-bestemming) zijn niet vermeld, aangezien het vervoer over een bepaald traject gesommeerd is over beide richtingen. Rekenkundig is een warme BLEVE evenmin mogelijk als de trein is samengesteld uit uitsluitend ketelwagens met brandbaar gas of uitsluitend ketelwagens met zeer brandbare vloeistoffen (bloktrein).

Daarnaast is het op grond van de bestemming niet aannemelijk dat er op dit traject bonte treinen rijden. Er is dus sprake van een worst case situatie. Daarom is vervoer van bloktreinen inzichtelijk gemaakt. In tabel 5.3 is de doorgerekende situaties 'blok' naast de berekende 'bont' situatie opgenomen voor de betreffende kilometervakken.

Tabel 5.3: Beschouwde situaties en groepsrisico als factor

Toekomstige situatie		Ongevalspunt met het hoogste GR over het tracé	
		Factor OW	Aantal doden
Blok (100%) Situatie	Vervoer prognose met Betuwe route	0,01276	57
Bont (20%) blok (80%) situatie	Vervoer prognose zonder Betuwe route	0,1027	210
Bont (100%) Situatie	Vervoer prognose zonder Betuwe route	0,5134	210

5.2 Risico weg

Aan de hand van de vuistregels, ter toetsing van de mogelijke overschrijding risiconormen³, vormt het plaatsgebonden risico in relatie tot het plan geen probleem. Voor de routetype weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur) is er geen Pr contour. Volgens vuistregel 1 behoeft in deze geen risicoberekening te worden toegepast. Volgens vuistregel 2 mag ten aanzien van het aantal LPG-tankwagens per jaar de dichtheid niet meer bedragen dan 70 personen/ha bij eenzijdige bebouwing. Volgens vuistregel 3 bij combinatie van het aantal wagens per jaar mag de dichtheid niet meer bedragen dan 100 personen/ha. Hieraan wordt voldaan, het hoogste aantal personen per ha bedraagt 50.

5.3 Risico LPG

Het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' is buiten het invloedsgebied (150 meter) van het LPG tankstation gelegen.

5.4 Risico buisleidingen

Bouwen tot de bebouwingsafstand speelt enkel en alleen een rol bij de bestemming Bedrijf en Bedrijf-Hoveniersbedrijf. In het plan is dan ook voor dat gedeelte een dubbelbestemming opgenomen. De noodzaak voor het bouwen tot de bebouwingsafstand is te vinden in het feit dat hier reeds een bedrijf is gevestigd. In overleg met de Gasunie blijkt uit de QRA dat de aan te houden plaatsgebonden risico-afstand 0 meter bedraagt. Derhalve kan worden volstaan met de juridische afstand van 4 meter. Voor het overige ligt de woningbouw buiten de toetsingsafstand. De afstand tot de dichtsbijgelegen geprojecteerde woonbestemming bedraagt minimaal 30 meter. De plankaart zal hierop worden aangepast.

De Gasunie heeft het Pr en Gr bepaald voor de betreffende locatie. Voor berekening van de Gasunie verwijzen wij naar bijlage VII.

5.5 Risico overig

Binnen het plangebied 'De Rijtse Vennen' bevinden zich geen BEVI-inrichtingen. Ook buiten het plangebied bevinden zich geen bedrijven die invloed hebben op het plangebied 'De Rijtse Vennen'.

³ 'Handreiking EV vervoer van gevaarlijke stoffen, Den Haag, 1998

6 Conclusies

Op basis van het onderzoek hebben wij de volgende conclusies en aanbevelingen.

6.1 Risico Spoor Eindhoven – Venlo

Ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen over het spoor is er in de huidige situatie een 10^{-6} -PR-contour aanwezig van 16 meter. In de toekomstige situatie is er geen 10^{-6} -PR-contour aanwezig. Het PR vormt geen belemmering voor het nieuwe bestemmingplan 'De Rijtse Vennen' te Deurne.

Ten gevolge van de nieuwbouwplannen 'De Rijtse Vennen' neemt het groepsrisico maginaal toe. Op basis van het Bevi mag het groepsrisico niet zomaar toenemen zonder een maatschappelijke afweging. Voor de risicobron 'het spoor' bevindt zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. In de verantwoordingsplicht van het bevoegd gezag, zal hieraan aandacht moeten worden besteed.

6.2 Risico weg

Ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen over de weg is er in zowel de huidige situatie als toekomstige situatie geen 10^{-6} -PR-contour aanwezig. Ten gevolge van de nieuwbouwplannen 'De Rijtse Vennen' wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

6.3 Risico LPG

Het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' bevindt zich buiten het invloedsgebied van 150 meter zoals gedefinieerd in het REVI van het LPG-tankstation aan de Helmondsingel 37 te Deurne. Derhalve vormt het LPG-tankstation geen belemmering voor de ruimtelijke ontwikkeling.

6.4 Risico buisleiding

Op basis van de huidige situatie bevindt de dichtstbijzijnde bebouwing zich op meer dan 4 meter van het leidingtracé. Deze afstand bevindt zich buiten de toetsingsafstand (4 meter) en buiten de bebouwingsafstand (4 meter), zoals gedefinieerd in tabel 4 van de circulaire van 26 november 1984. Op basis van de nieuwbouwplannen bevindt de nieuwbouw zich buiten de minimale afstanden van het leidingtracé. Dit is tevens aangetoond aan de hand van berekeningen welke zijn uitgevoerd door de Gasunie.

6.5 Risico Overig

Zowel binnen als buiten het plangebied 'De Rijtse Vennen' bevinden zich geen bedrijven met een risico voor het aspect externe veiligheid.

6.6 Samenvattend

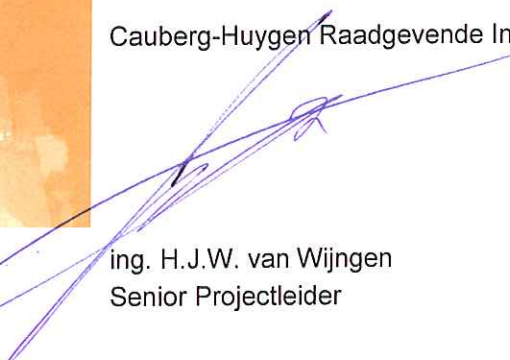
Hiermee is het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor het spoor, weg, REVI-plichtige bedrijven, buisleidingen en overige in beeld gebracht.

Voor het vervolg van het traject stellen wij voor met het bevoegd gezag te bespreken op welke wijze de 'De Rijtse Vennen' ingepast kan worden in de totale structuur van de planologische ontwikkelingen binnen de gemeente Deurne. In de afwegingen hieromtrent moet de beheersbaarheid van de risico's en de eventuele resteffecten worden meegenomen.

De beheersbaarheid omvat de maatregelen die in samenwerking met de hulpdiensten moeten worden uitgevoerd. Dit onderdeel volgt uit de beschikbare capaciteit en kwaliteit bij de hulpdiensten om in geval van calamiteit op te treden.

Het criterium resteffect geeft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade die bij een aantal representatieve scenario's op de beschouwde locatie optreedt. Een nadere beschouwing op dit onderdeel gaat verder dan de verantwoordelijkheden en beïnvloedingssfeer van het te realiseren nieuwbouwplan en is daarom niet verder beschouwd. Vanzelfsprekend zal dit onderdeel wel moeten worden behandeld door de hulpverleningsdiensten, maar dit geldt voor de volledige invloedssfeer van het spoortraject Eindhoven – Venlo.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



ing. H.J.W. van Wijngen
Senior Projectleider

Bijlage 7. Onderzoek externe veiligheid

Notitie 20061404-09

Onderzoek externe veiligheid De Rijtse Vennen te Deurne

Datum	Referentie	Behandeld door
25 maart 2009	20061404-09	D. Zandijk

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Deurne is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheid voor de nieuwbouwplannen binnen het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen'.

De uitkomsten van dit onderzoek zijn reeds beschreven in de rapportage:

- 'Onderzoek externe veiligheid De Rijtse Vennen te Deurne, Cauberg-Huygen R.I. B.V., 20061404-05, 27 mei 2008.

Binnen deze rapportage is geen gebruik gemaakt van de prognosecijfers voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor welke door ProRail in september 2007 zijn vrijgegeven. Daarnaast is er sprake van een nieuwe versie van het rekenprogramma met gewijzigde rekenmodellen en een anders gedefinieerde normwaarde. In de onderhavige notitie zal, op verzoek van de gemeente Deurne alsnog worden ingegaan op de status van de nieuwe prognosecijfers en op de uitkomsten die berekeningen met deze cijfers opleveren. Tevens zullen de eerder uitgevoerde berekeningen worden omgezet naar de nieuwe rekenmethodiek en worden de meest recente uitgangspunten en telcijfers gehanteerd. De gemeente Deurne heeft hiermee inzicht in de risico's die mogelijkterwijs in de toekomst kunnen ontstaan binnen haar gemeente grenzen.

2 Status Prognosecijfers 2007

In september 2007 zijn door ProRail nieuwe prognosecijfers voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gepubliceerd. Dit betreft het volgende document:

- Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, een verwachting voor de middellange termijn, ProRail Spoorontwikkeling, 20581237 v3, 26 september 2007;

Het betreft hier een visie van een commerciële markt partij, waarin de verwachting van het vervoer voor de middellange termijn als een voldongen feit gepresenteerd wordt. De vereniging van gemeenten (VNG) heeft dan ook aangegeven dat de prognose 2007 geen voldongen feit is.

Ten tijden van het opstellen van de eerder genoemde rapportage zijn de algemeen geaccepteerde uitgangspunten gehanteerd, dit betreft de prognose 2003.

Dat een commerciële instantie als ProRail meer armslag wil om te kunnen groeien is logisch, maar wil nog niet zeggen dat de door de commerciële partij voor gestelde vervoersgegevens gehanteerd

moeten worden. Zoals ProRail al zelf aan geeft is er nog volop discussie over de vervoersgegevens in het kader van het basisnet. Immers het basisnet was gebaseerd op de prognosecijfers 2003.

Als laatste punt merken wij op dat de nieuwe vervoersgegevens nog niet zijn voor gelegd aan de twee kamer, zoals dat ook gebeurd is bij de prognose van 2003.

Samenvattend zijn er nog een hoop kanttekeningen te plaatsen bij de prognosecijfers 2007. Wij vinden het dan ook niet verstandig om uit te gaan van de prognosecijfers 2007, omdat het anticiperen op het toekomstig beleid geen rechtszekerheid biedt. Immers welke garantie heb je als gemeente, wanneer over twee jaar weer nieuwe prognose gegevens worden gepubliceerd, die misschien nog meer gevaar op leveren of juist minder.

2.1 Transportintensiteiten

In onderstaande tabel 1 zijn de transportintensiteiten weergegeven zoals gebruikt in de eerder opgestelde rapportage van Cauberg-Huygen. Dit betreft de realisatiecijfers 2007 en de prognosecijfers door ProRail opgesteld in 2003. Daarnaast zijn de transportintensiteiten volgens de nieuwe prognose van ProRail opgenomen. Het betreft cijfers waarbij is uitgegaan van maximum transit-vervoer.

Tabel 1: Transportintensiteiten voor spoorlijn Eindhoven – Venlo

Stofcategorie	Realisatiecijfers 2007 (aantal wagens/jaar)	Prognosecijfer 2003, met Betuweroute	Prognosecijfers 2003, zonder Betuweroute	Prognosecijfer 2007
A – Brandbaar gas	9.300	2.300	6.800	11.910
B2 – Giftig gas (excl. chloor)	250	0	0	1.010
B3 – Chloor	0	0	0	50
C3 – Zeer brandbare vloeistof	12.100	0	8.600	7.210
D3 – Giftige vloeistof	550	0	1.000	800
D4 – Zeer giftige vloeistof	900	0	800	450

Uit tabel 1 blijkt dat de prognosecijfers 2007 een zeer grote verhoging laten zien ten opzichte van de prognosecijfers 2003.

2.1.1 Risicoberekeningen

Op verzoek van de gemeente Deurne zijn de risicoberekeningen voor het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' uitgevoerd met alle bovengenoemde transportcijfers.

Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma RBM II, versie 1.3.0 Build: 247. Dit is de meest recente versie van het programma. Ten tijde van het vorige onderzoek ter plaatse van 'De Rijtse Vennen' was deze versie nog niet beschikbaar. Door gewijzigde uitgangspunten in de onderliggende rekenmodellen kan deze versie van RBM II andere uitkomsten geven dan de eerdere versie.

2.1.2 Plaatsgebonden risico

Op basis van de transportcijfers uit tabel 1 is het plaatsgebonden risico berekend. Hierbij is voor de prognosecijfers 2003 en 2007 een berekening uitgevoerd met de aanname dat 100% van het vervoer plaatsvindt in bonte treinen. Daarnaast is een berekening uitgevoerd dat al het vervoer van gevaarlijke stoffen in bloktreinen wordt uitgevoerd. Voor de realisatiecijfers 2007 is alleen gerekend met bonte treinen. Op dit moment zijn nog geen harde afspraken vastgelegd voor het al dan niet rijden met bonte of bloktreinen. Voor de prognosecijfers 2003 met Betuweroute is uiteraard sprake van blok treinen, aangezien op basis van deze cijfers er maar 1 stofcategorie over de spoorlijn Eindhoven – Venlo wordt vervoerd. In tabel 3 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 2: Plaatsgebonden risicocontouren spoorlijn Eindhoven – Venlo (in meters)

<i>Risicocontour</i>	<i>Realisatiecijfers 2007</i>	<i>Prognosecijfers 2003 met Betuweroute</i>	<i>Prognosecijfers 2003, zonder Betuweroute 100% bonte treinen</i>
PR = 10^{-6} per jaar	18	--	14
PR = 10^{-7} per jaar	246	--	235
PR = 10^{-8} per jaar	604	143	564
<i>Risicocontour</i>	<i>Prognosecijfers 2003, zonder Betuweroute, 100 blok treinen</i>	<i>Prognosecijfers 2007 100 % bonte treinen</i>	<i>Prognosecijfers 2007, 100% blok treinen</i>
PR = 10^{-6} per jaar	10	25	10
PR = 10^{-7} per jaar	124	248	132
PR = 10^{-8} per jaar	562	468	407

Uit tabel 2 blijkt dat alleen uitgaande van de Prognosecijfers 2003 geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar aanwezig is. Alle overige transportcijfers geven een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar, variërend tussen 10 en 25 meter. Het rijden in blok treinen in plaats van bonte treinen zorgt voor een afname van het plaatsgebonden risico.

Dit houdt in dat binnen deze zone geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gerealiseerd kunnen worden. En mogelijk wordt vanuit het Basisnet Spoor, indien met de prognosecijfers 2007 wordt gerekend, een nog grotere zone opgelegd waarin geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gerealiseerd kunnen worden.

2.1.3 Groepsrisico

Het groepsrisico wordt per kilometer bepaald. Bij een groepsrisicoberekening wordt onder andere het mogelijk aantal slachtoffers en de normwaarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde bepaald. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers.

Als de normwaarde kleiner is dan 0,01 is er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Is de normwaarde precies 0,01 dan is de normwaarde gelijk aan de oriëntatiewaarde.

Is de normwaarde groter dan 0,01 dan is er een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Deze normering is afwijkend ten opzichte van de normering in de oude RBM II-versies.

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de normwaarde van de verschillende situaties (transportintensiteiten en bebouwing) voor het groepsrisico, gerekend alle transportcijfers. Weergegeven zijn de normwaarde van het kilometervak met het hoogste groepsrisico en de normwaarde voor het kilometervak waarin 'De Rijtse Vennen' centraal is gelegen.

Tabel 3: Groepsrisico op basis van diverse transportcijfers

<i>Situatie</i>	<i>Realisatiecijfers 2007</i>	<i>Prognosecijfers 2003 met Betuweroute</i>	<i>Prognosecijfers 2003, zonder Betuweroute 100% bonte treinen</i>
Huidige situatie, hoogste GR	0,00754	0,00010	0,00551
Huidige situatie, locatiespecifiek GR	0,00565	0,00007	0,00413
Toekomstige situatie, hoogste GR	0,00754	0,00010	0,00551
Toekomstige situatie, locatiespecifiek GR	0,00673	0,00007	0,00492
<i>Situatie</i>	<i>Prognosecijfers 2003, zonder Betuweroute 100% blok treinen</i>	<i>Prognosecijfers 2007, 100% bonte treinen</i>	<i>Prognosecijfers 2007, 100% blok treinen</i>
Huidige situatie, hoogste GR	0,00029	0,00966	0,00050
Huidige situatie, locatiespecifiek GR	0,00020	0,00724	0,00035
Toekomstige situatie, hoogste GR	0,00029	0,00966	0,00051
Toekomstige situatie, locatiespecifiek GR	0,00022	0,00862	0,00039

Uit tabel 3 blijkt dat voor alle transportcijfers geldt dat door de realisatie van de nieuwbouwplannen in het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' het groepsrisico toeneemt.

Voor de absolute hoogte van het groepsrisico is het uitgangspunt welke transportcijfers worden gehanteerd erg bepalend. Uitgaande van de realisatiecijfers 2007 neemt het groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen' toe van 56,5% van de oriëntatiewaarde tot 67,3% van de oriëntatiewaarde. Het kilometervak met het hoogste groepsrisico (nabij station) geeft een waarde van 75,4% van de oriëntatiewaarde, zowel in de huidige als toekomstige situatie voor 'De Rijtse Vennen'.

Op basis van de prognosecijfers 2003 met Betuweroute ligt het groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen' op 0,7% van de oriëntatiewaarde (huidige en toekomstige situatie). Het hoogste groepsrisico bedraagt 1% van de oriëntatiewaarde.

Zonder Betuweroute en uitgaande van bonte treinen is het groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen' 41,3% van de oriëntatiewaarde in de huidige situatie en 49,2% in de toekomstige situatie. Het hoogste groepsrisico bedraagt 55,1% van de oriëntatiewaarde.

Wanneer vervolgens gerekend wordt met blok treinen in plaats van bonte treinen daalt het groepsrisico aanzienlijk. Voor het kilometervak ter hoogte van 'De Rijtse Vennen' bedraagt het groepsrisico dan nog maar 2% van de oriëntatiewaarde in de huidige situatie en 2,2% van de oriëntatiewaarde, terwijl het hoogste groepsrisico 2,9% van de oriëntatiewaarde bedraagt.

Ook voor de prognosecijfers 2007 is de invloed van bonte of bloktreinen aanzienlijk. Uitgaande van 100% bonte treinen ligt hoogste groepsrisico net onder de oriëntatiewaarde (96,6% van de

oriëntatiewaarde). Ter hoogte van 'De Rijtse Vennen' stijgt het groepsrisico door de nieuwbouwplannen van 72,4% van de oriëntatiewaarde naar 86,2% van de oriëntatiewaarde.

Wanneer sprake zou zijn van 100% blok treinen bedraagt het hoogste groepsrisico daarentegen slechts 5% van de oriëntatiewaarde. Terwijl ter hoogte van 'De Rijtse Vennen' het groepsrisico door de nieuwbouwplannen stijgt van 3,5% van de oriëntatiewaarde naar 3,9% van de oriëntatiewaarde.

3 Conclusies en aanbevelingen

Op verzoek van de gemeente Deurne is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een berekening gemaakt voor de nieuwbouwplannen binnen het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' op basis van diverse beschikbare transportcijfers van ProRail.

Uit deze berekeningen blijkt dat afhankelijk van de gebruikte cijfers een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar variërend tussen 0 en 25 meter wordt berekend. Binnen deze plaatsgebonden risicocontour is geen nieuwbouw van (beperkt) kwetsbare objecten toegestaan.

De realisatie van nieuwbouwplannen binnen het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' zorgt voor een toename van het groepsrisico. Dit geldt voor alle gebruikte transportcijfers.

De absolute hoogte van het groepsrisico is sterk afhankelijk van de gebruikte transportcijfers en gehanteerde aannames over blok- of bonte treinen.

Door de nieuwbouwplannen in het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' neemt het groepsrisico toe ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename van het groepsrisico moet door het bevoegd gezag worden verantwoord.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

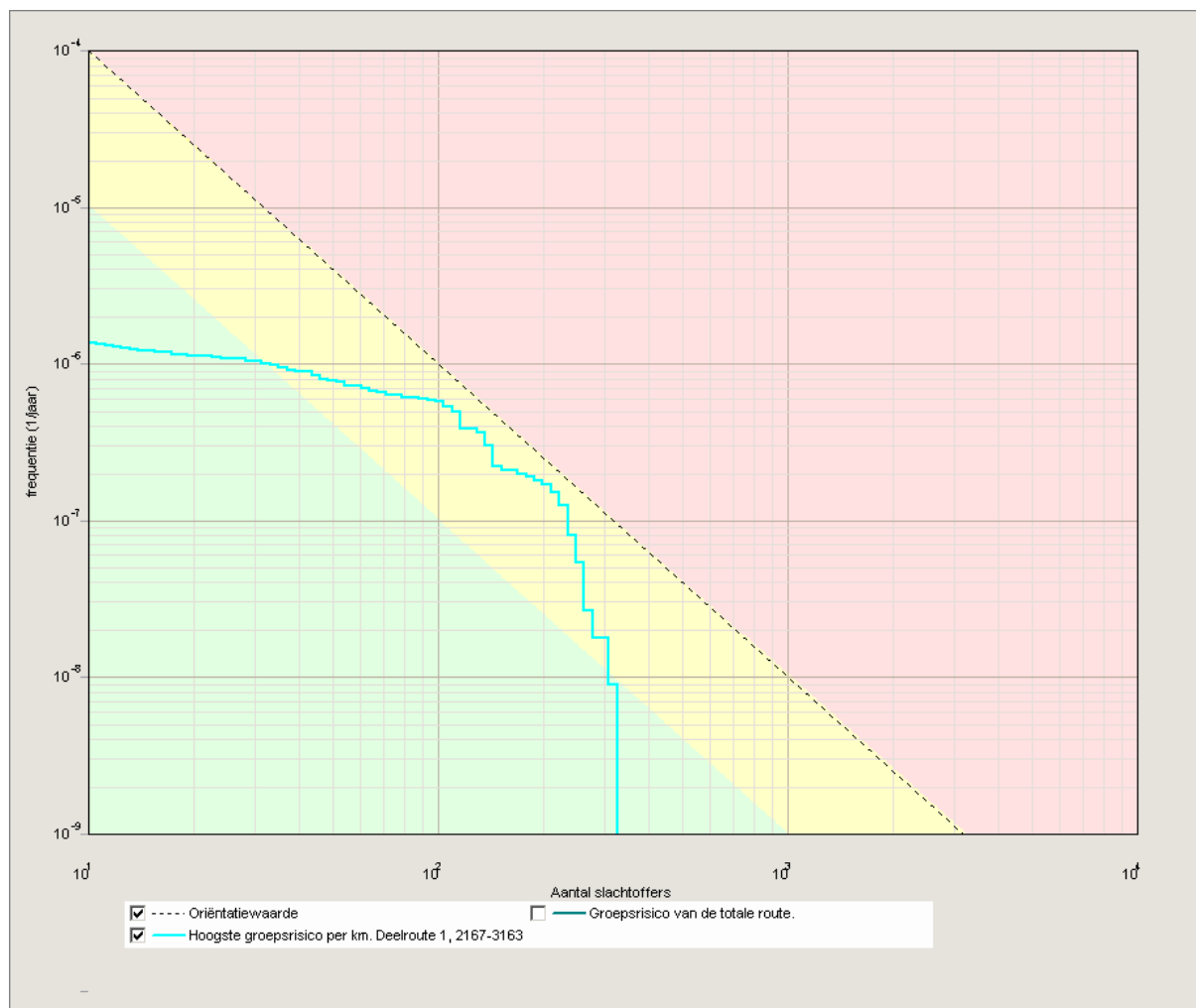
h/a
ing. H.J.W. van Wijngen
Senior Projectleider

E. N. H. Meijnen

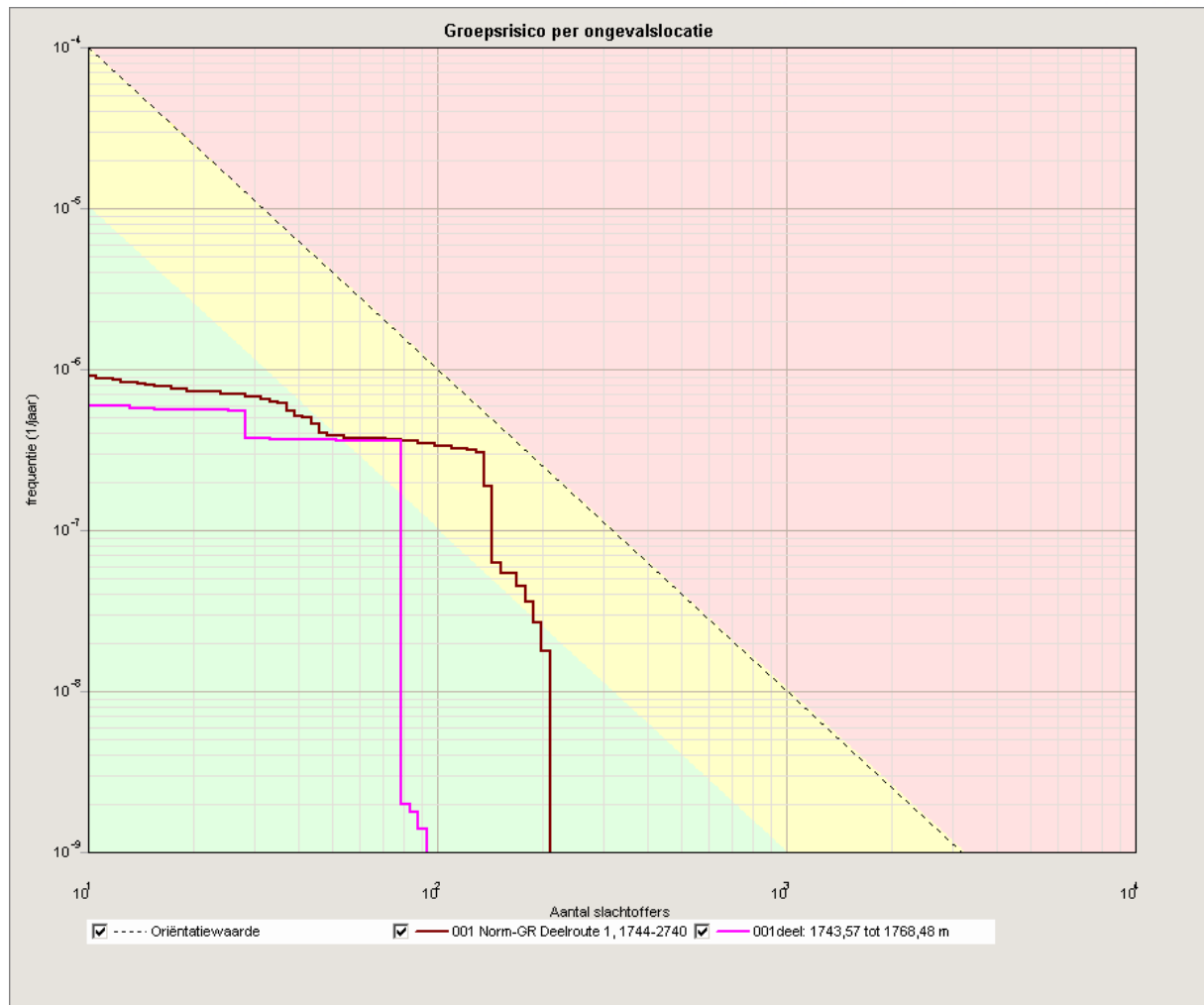
BIJLAGEN

Bijlage I Berekende groepsrisicocurven

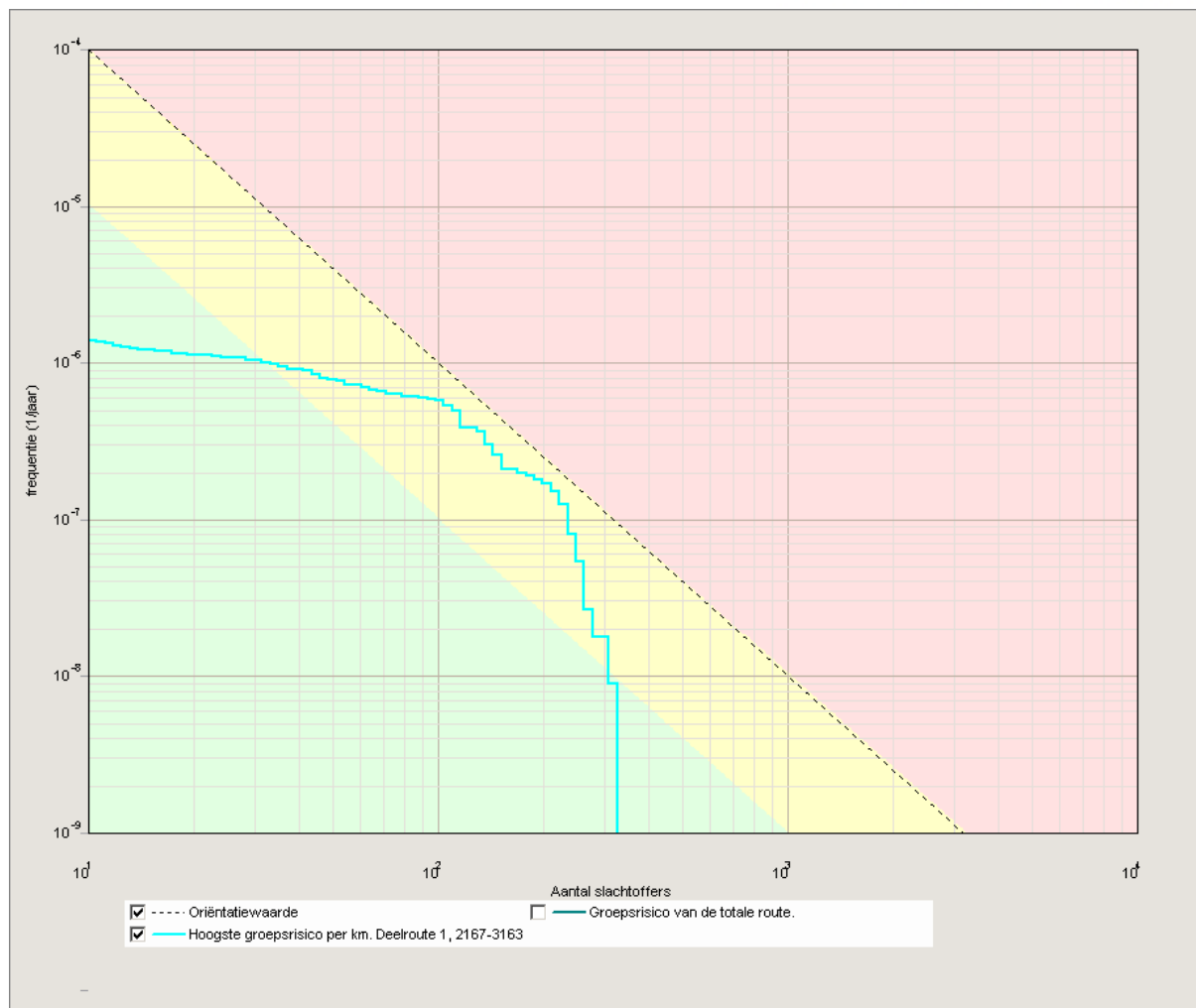
Bijlage I: Berekende groepsrisicocurven



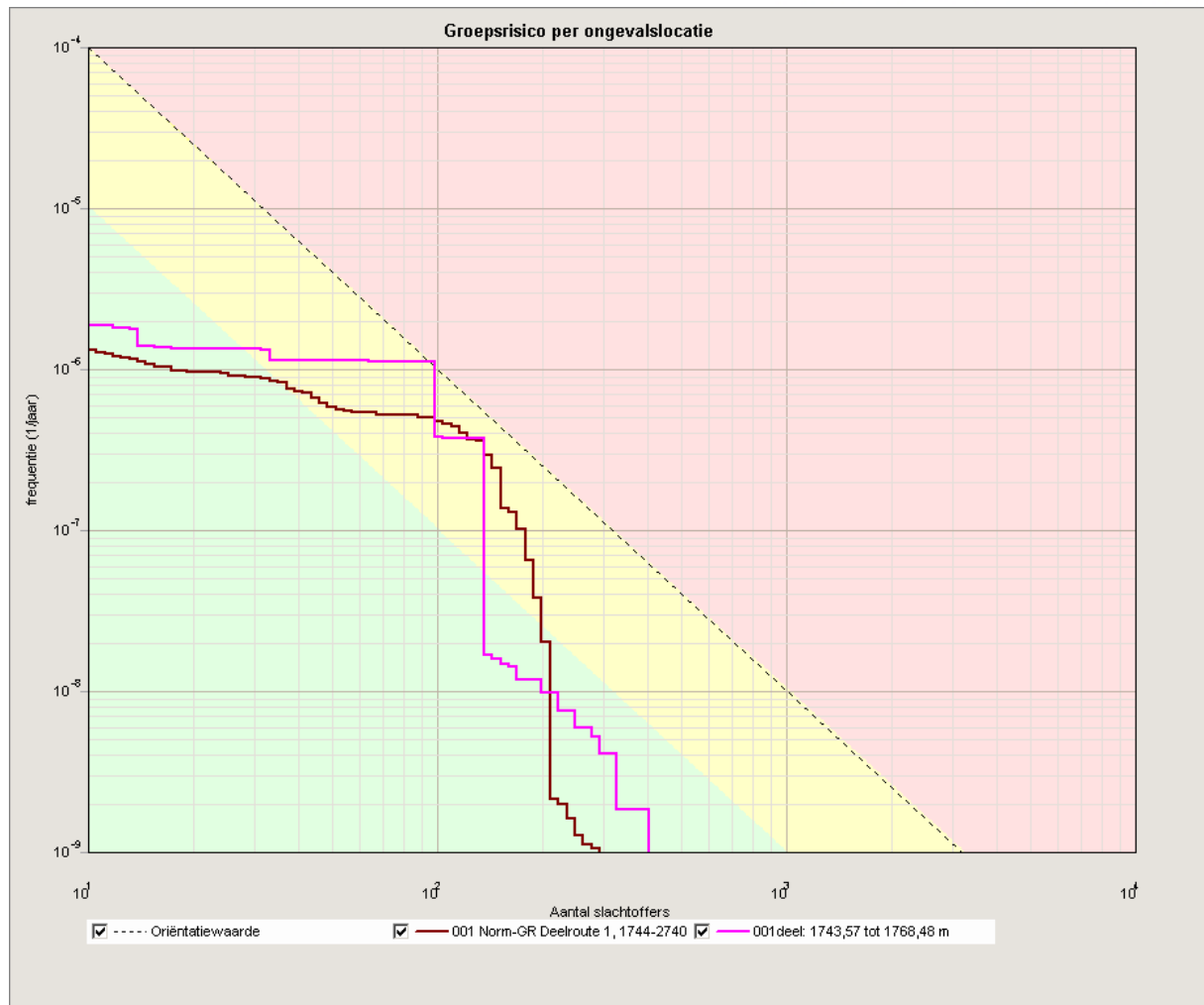
Figuur 1: Hoogste groepsrisico, realisatiecijfers 2007, huidige situatie



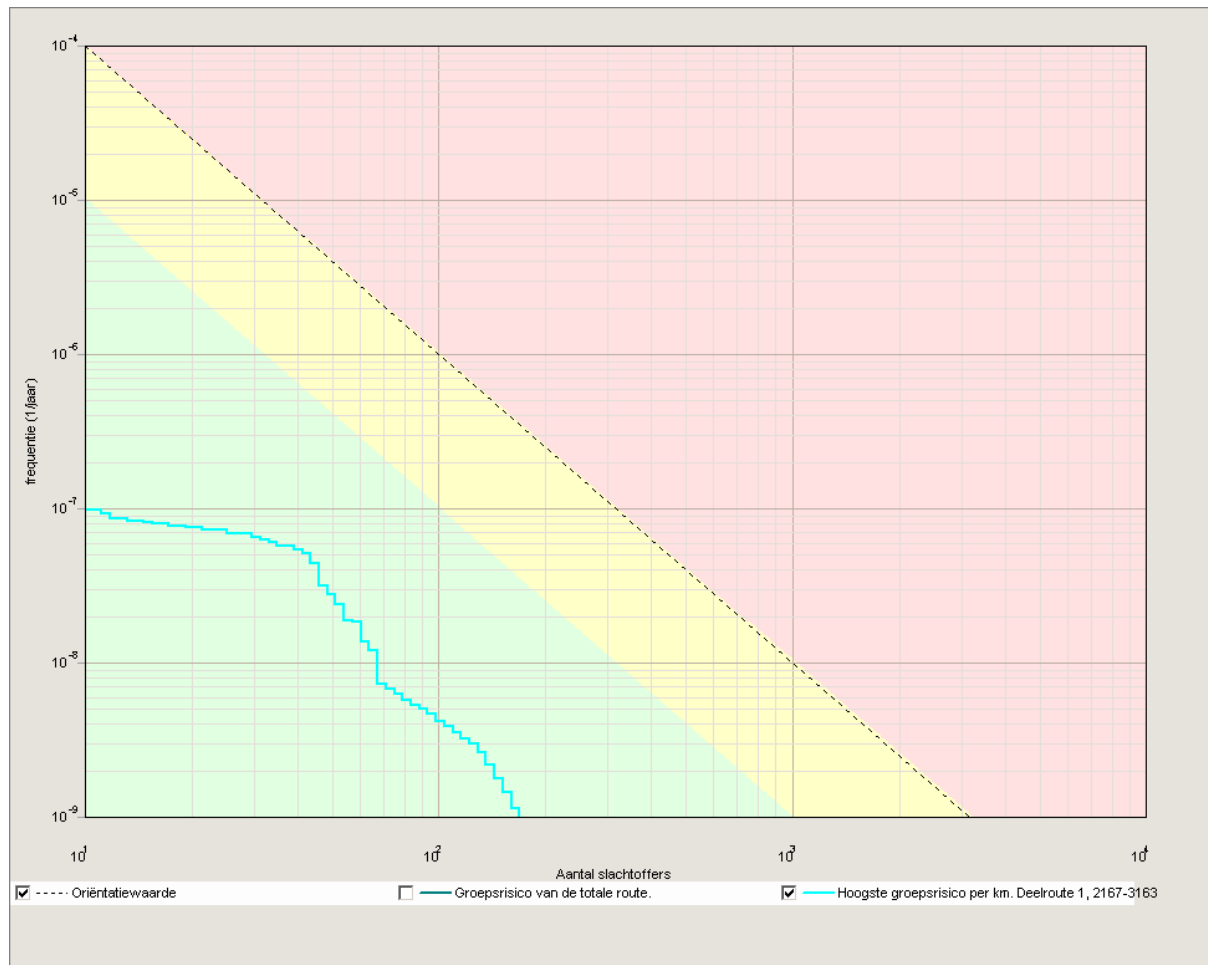
Figuur 2: Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', realisatiecijfers 2007, huidige situatie



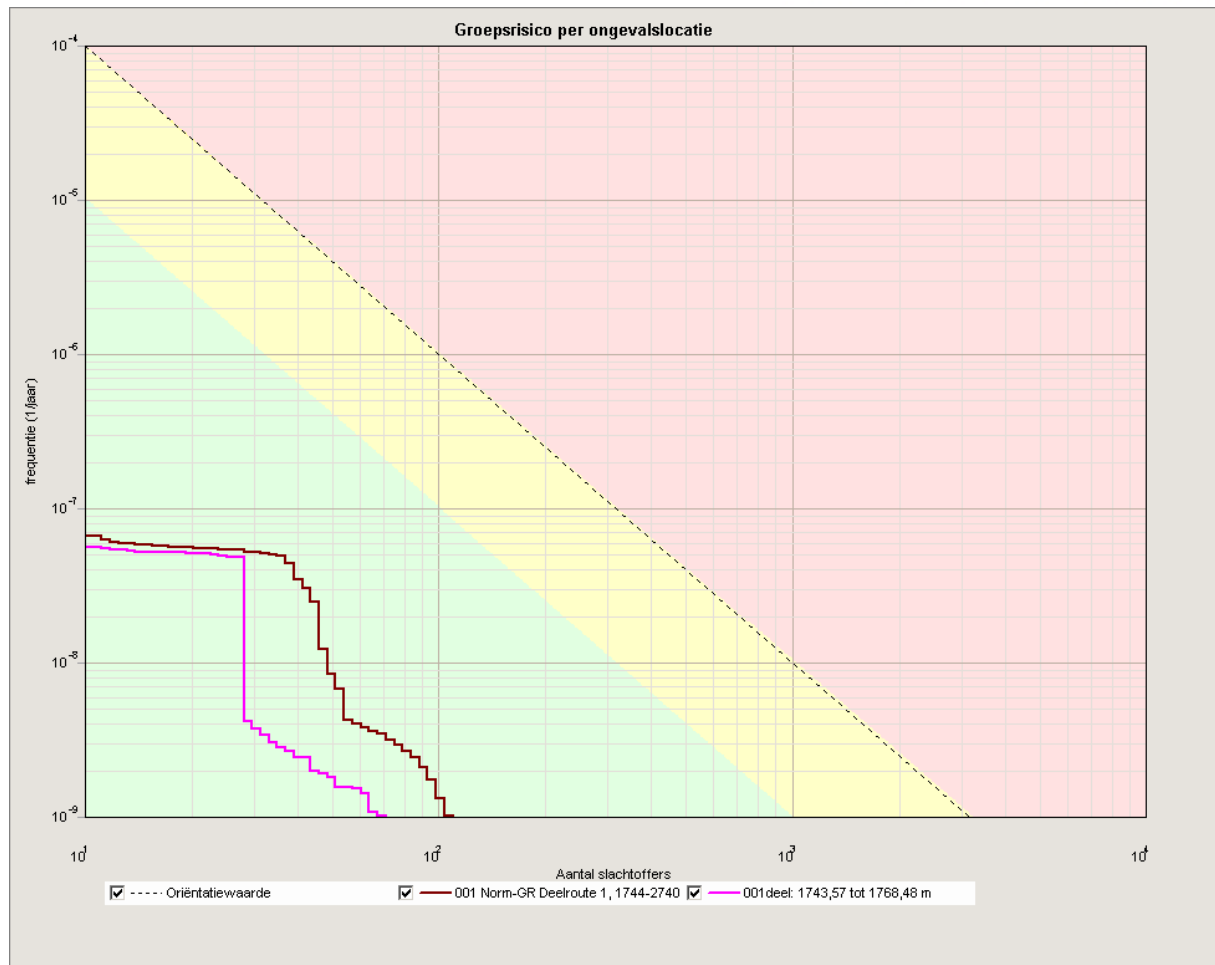
Figuur 3 Hoogste groepsrisico, realisatiecijfers 2007, toekomstige situatie



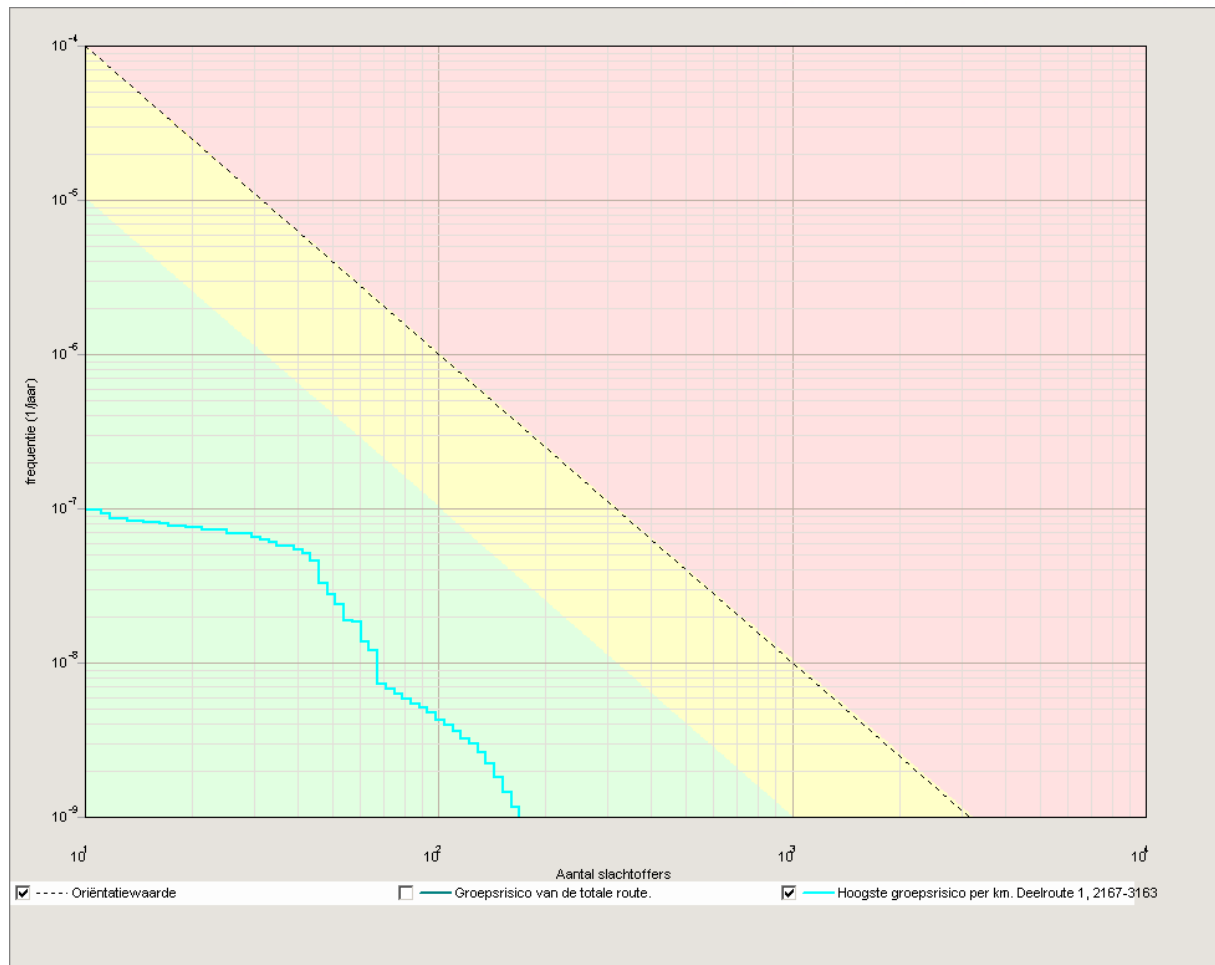
Figuur 4 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', realisatiecijfers 2007, toekomstige situatie



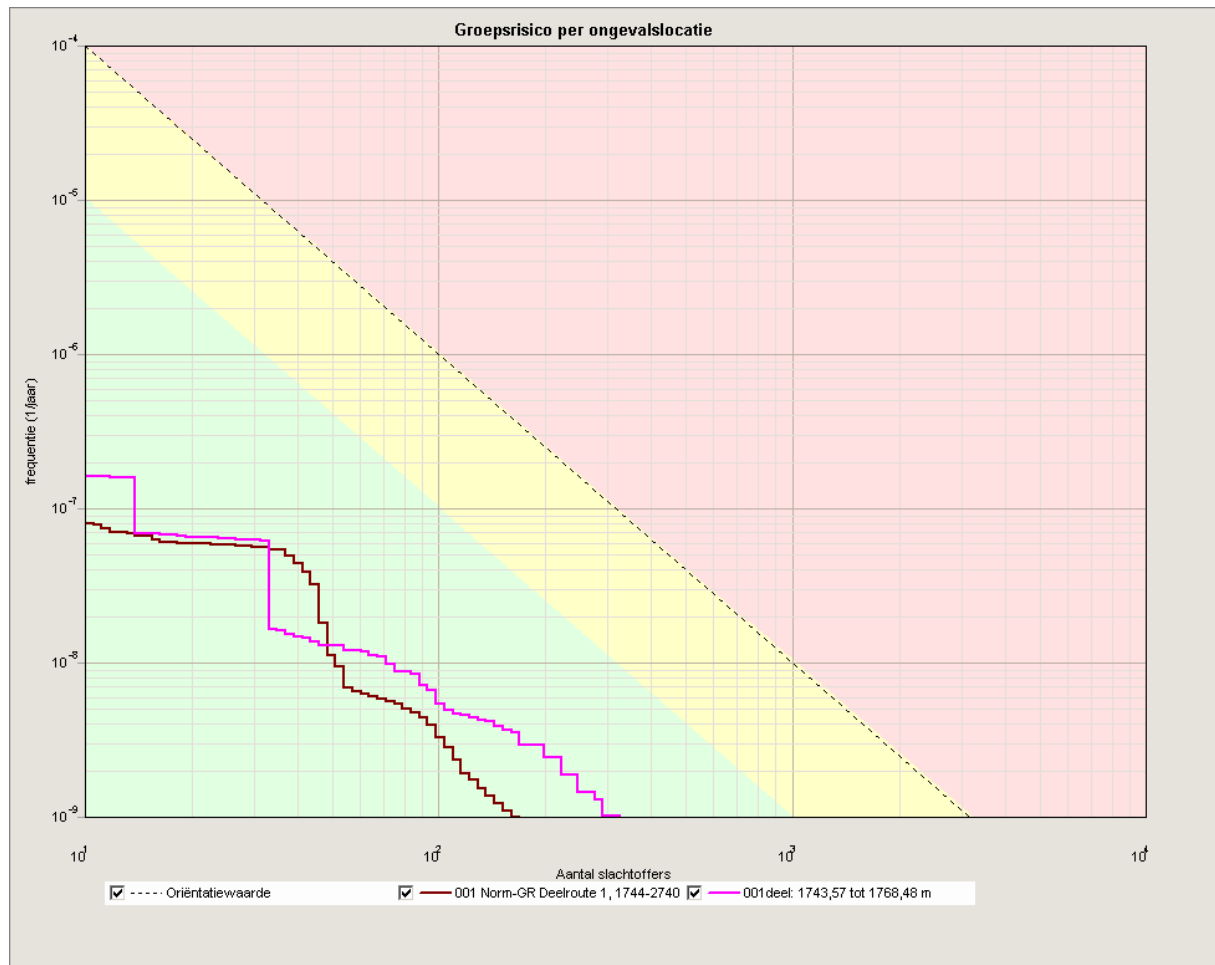
Figuur 5 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2003 met Betuweroute, huidige situatie



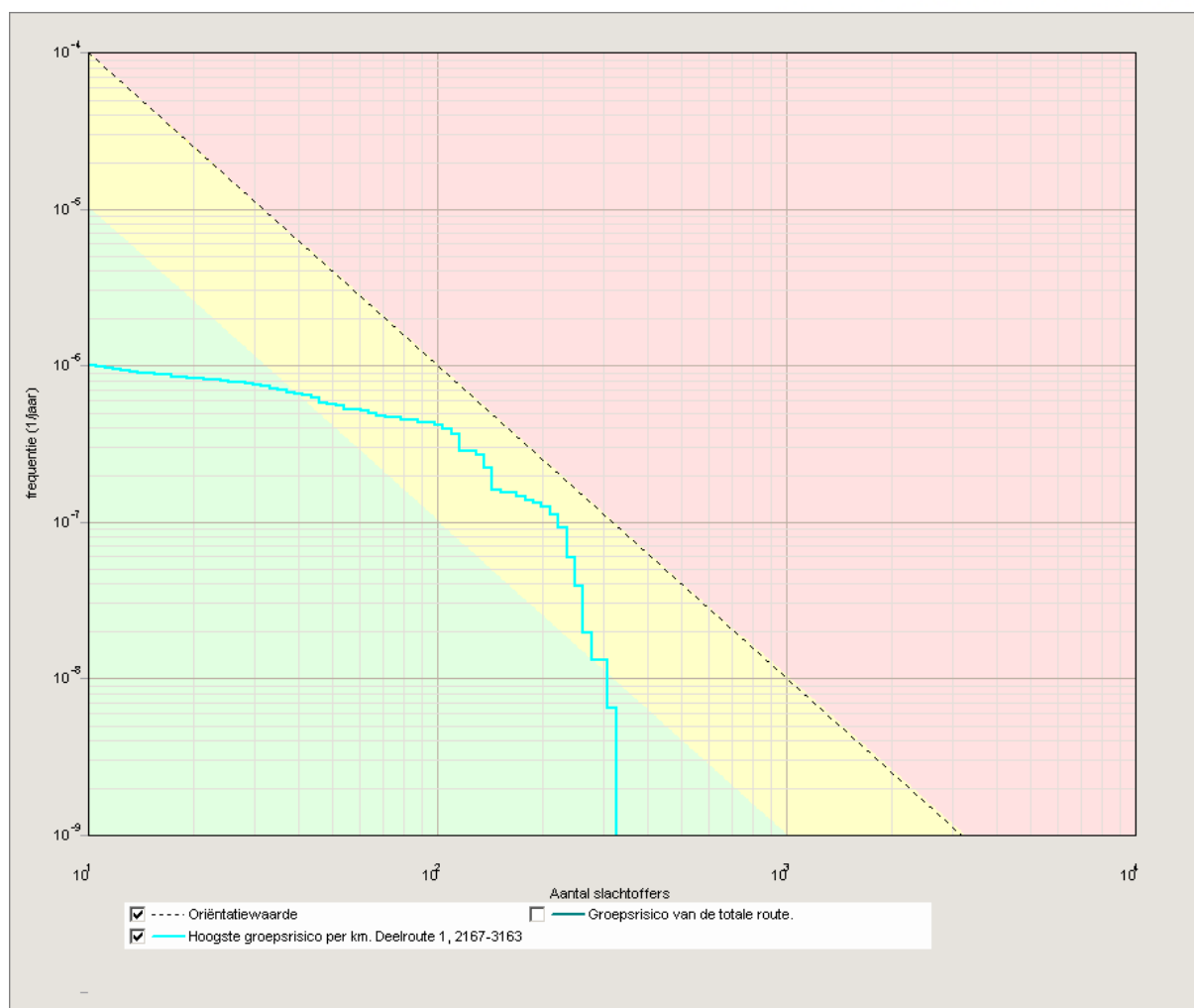
Figuur 6 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2003 met Betuweroute, huidige situatie



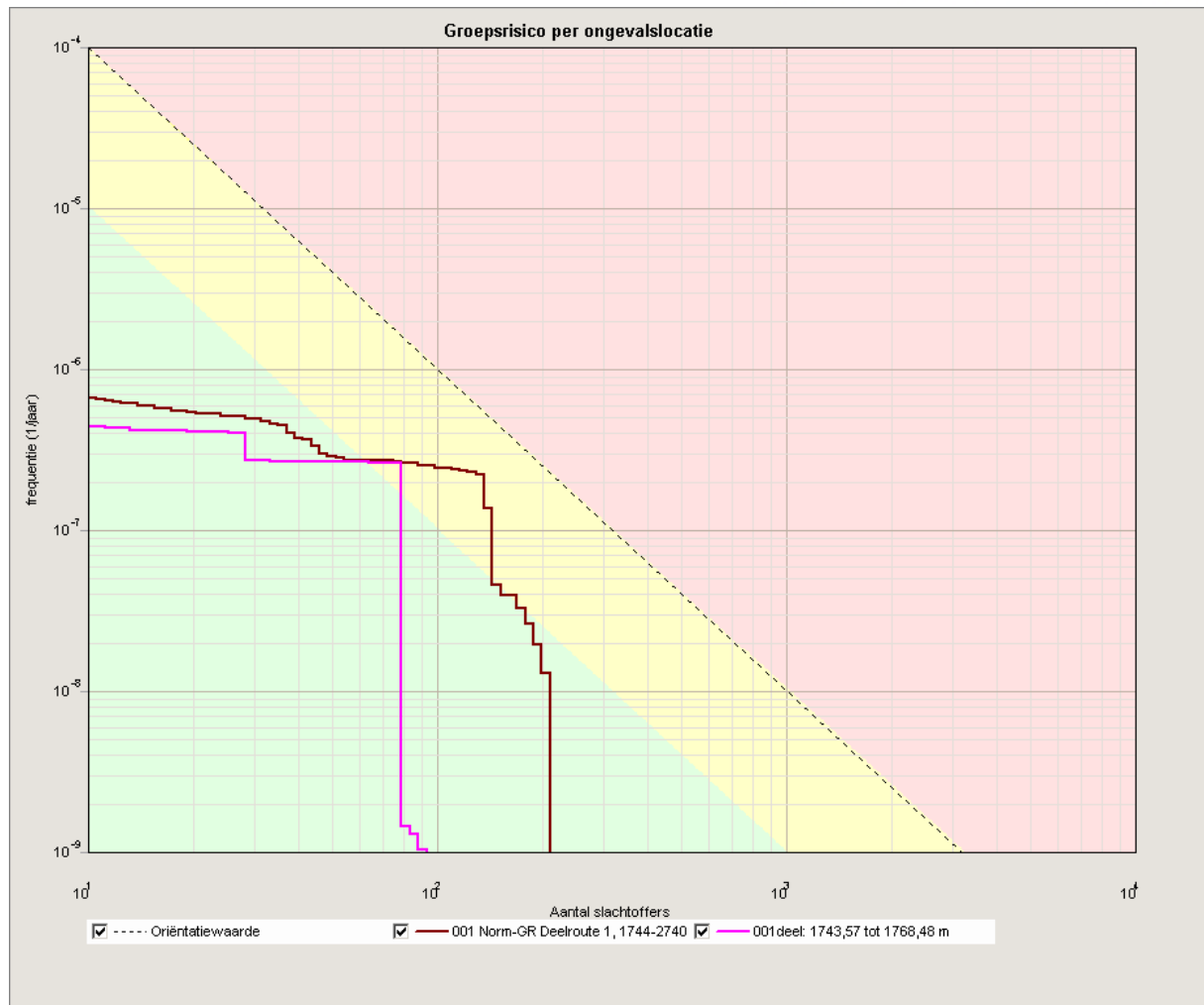
Figuur 7 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2003 met Betuweroute, toekomstige situatie



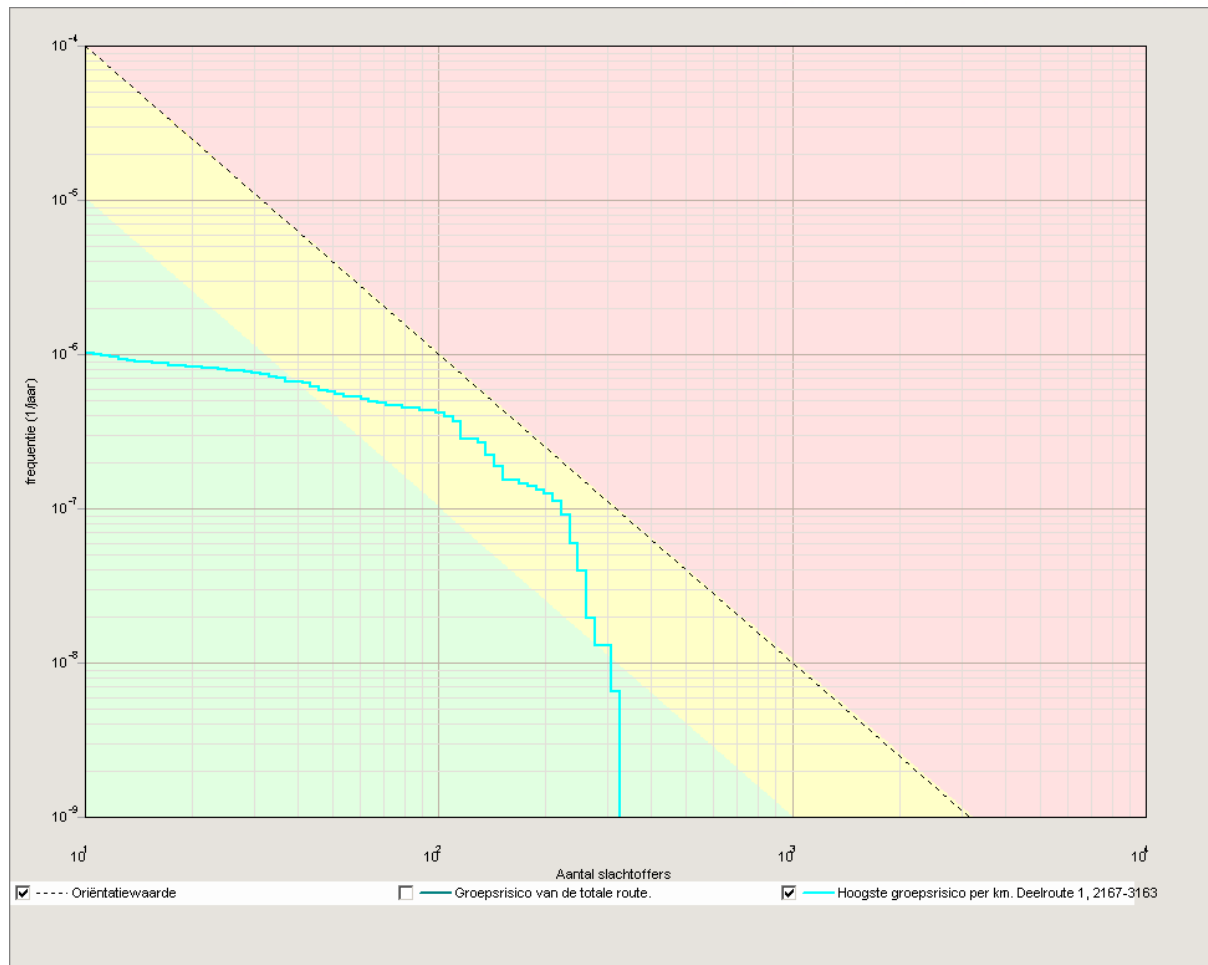
Figuur 8 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2003 met Betuweroute, toekomstige situatie



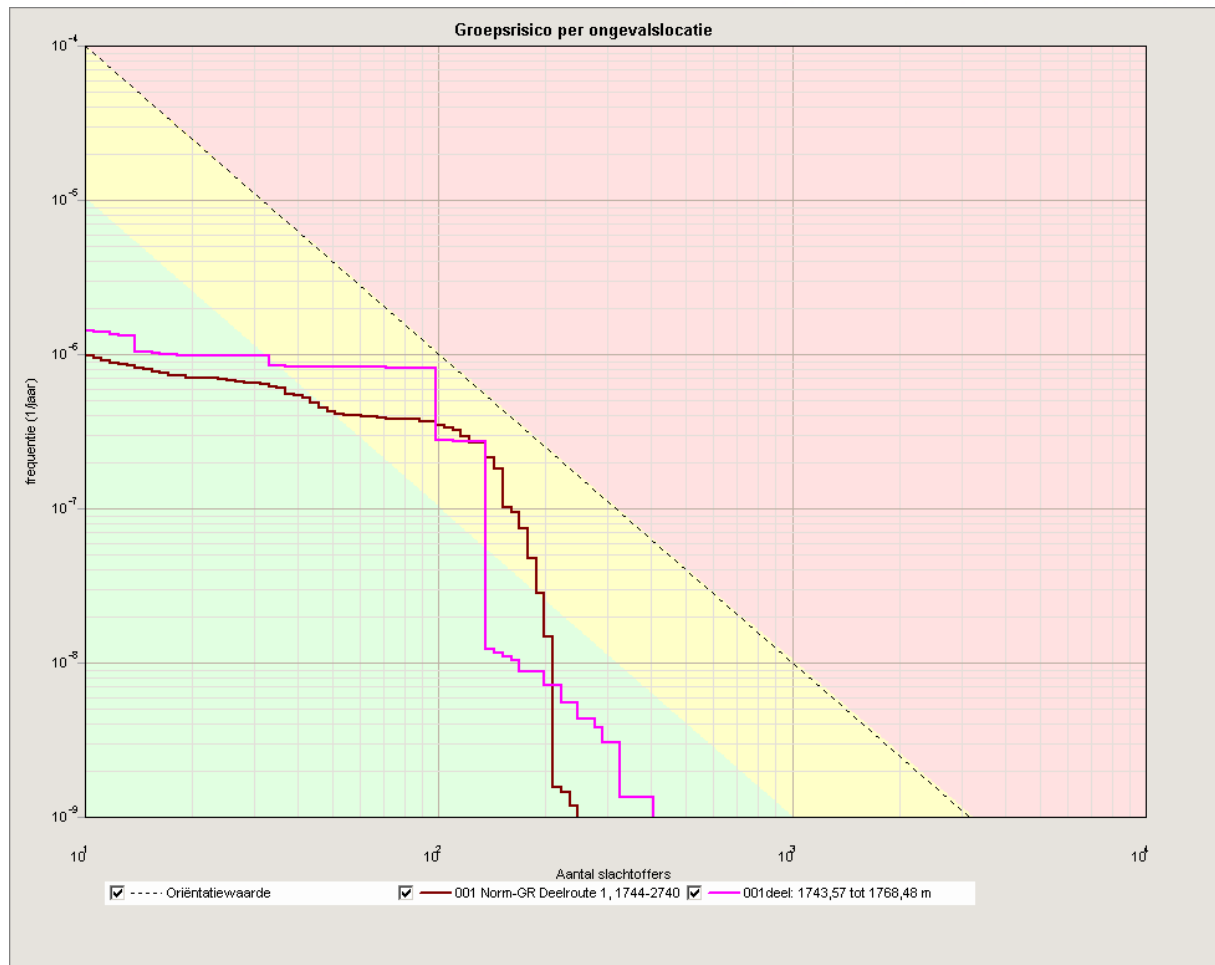
Figuur 9 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2003 zonder Betuweroute, 100% bonte treinen, huidige situatie



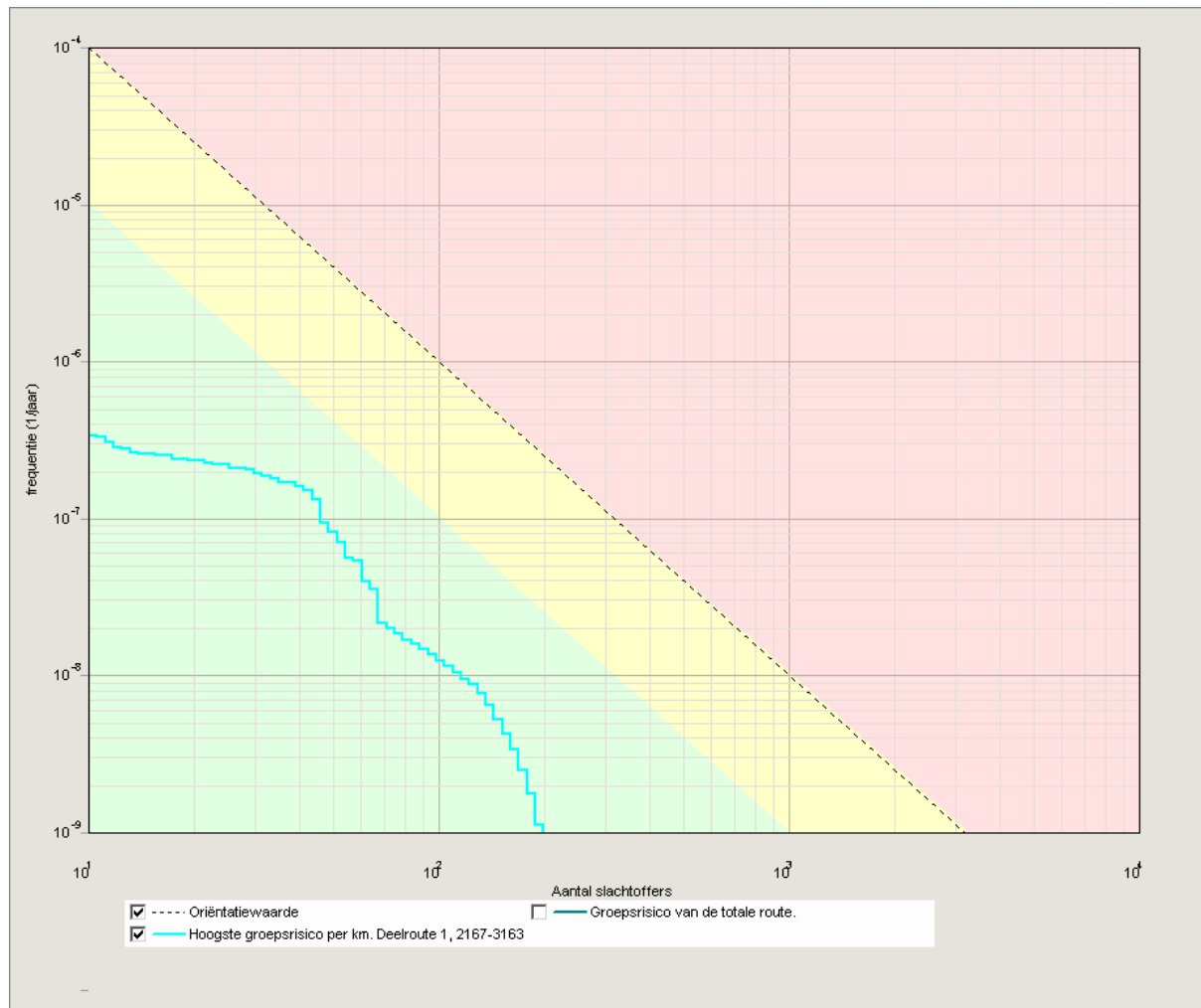
Figuur 10 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2003 zonder Betuweroute, 100% bonte treinen, huidige situatie



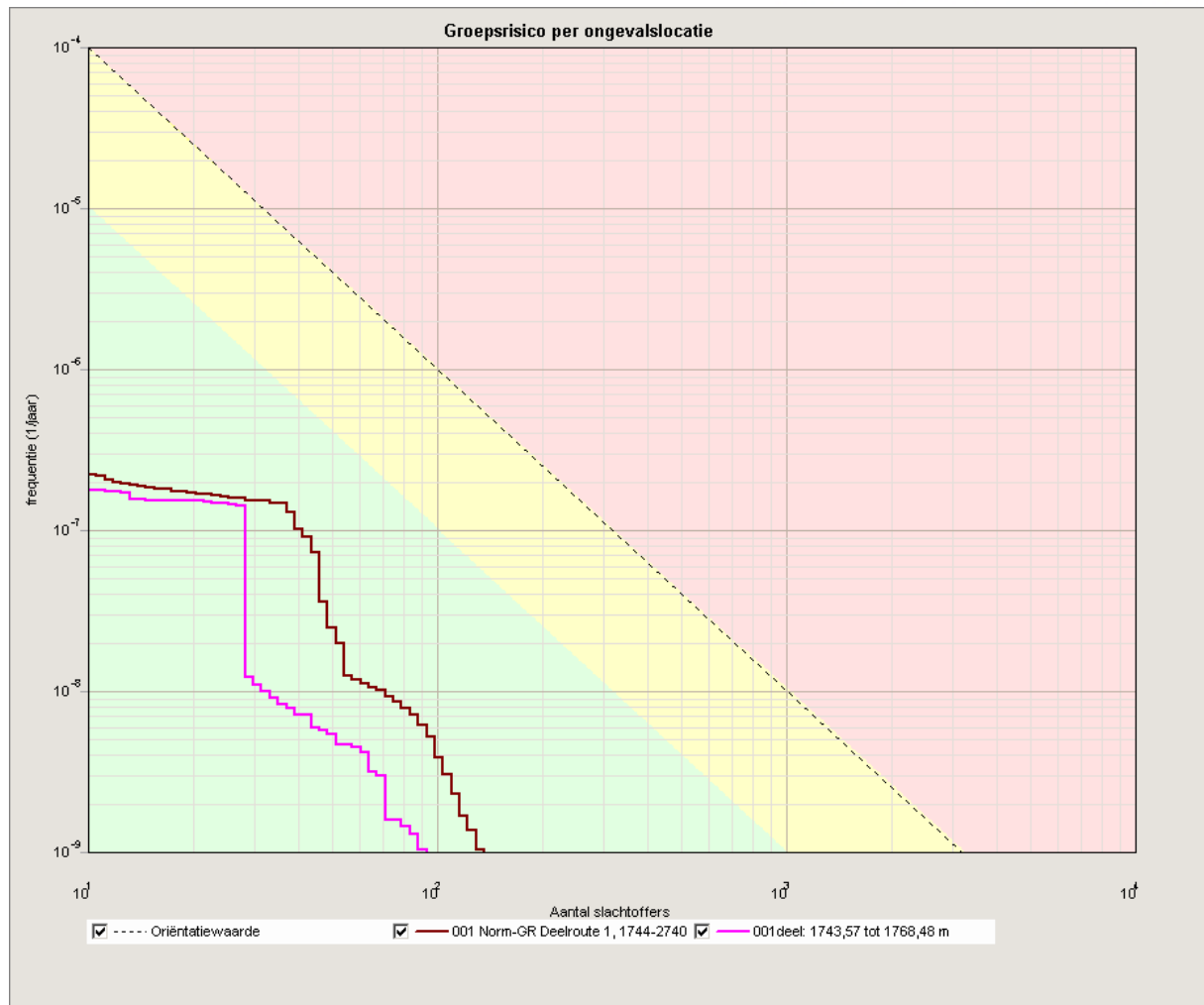
Figuur 11 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2003 zonder Betuweroute, 100% bonte treinen, toekomstige situatie



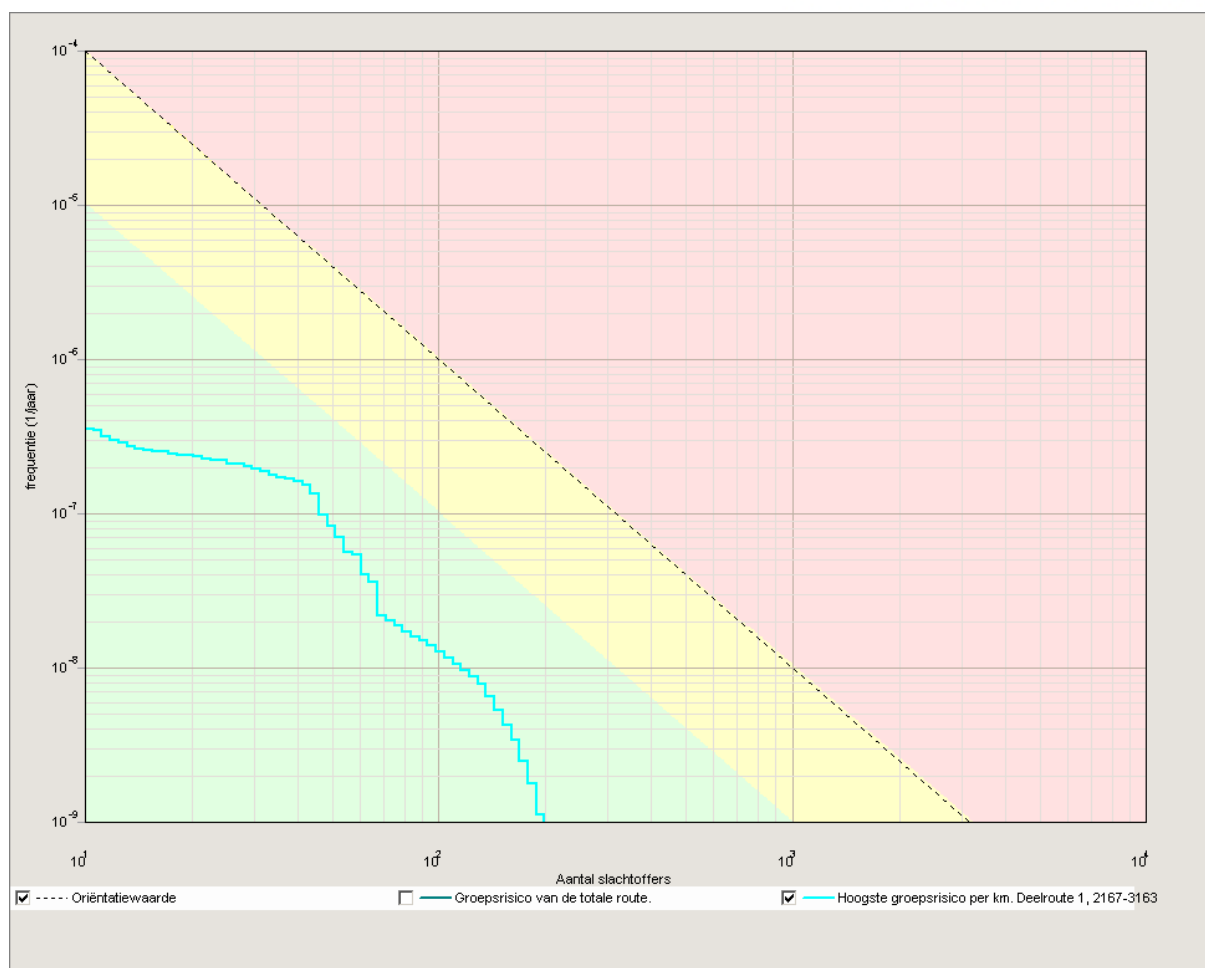
Figuur 12 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2003 zonder Betuweroute, 100% bonte treinen, toekomstige situatie



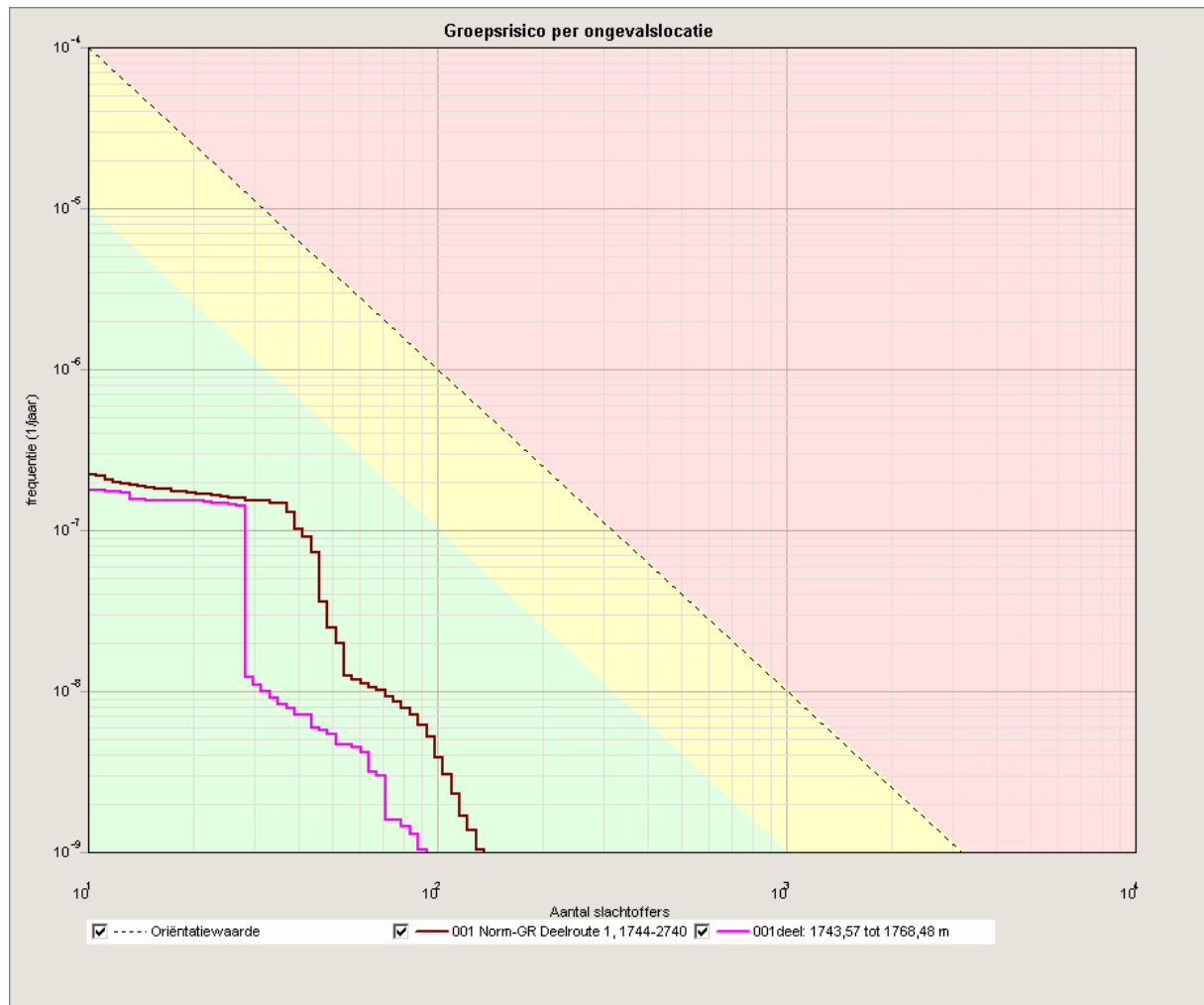
Figuur 13 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2003 zonder Betuweroute, 100% blok treinen, huidige situatie



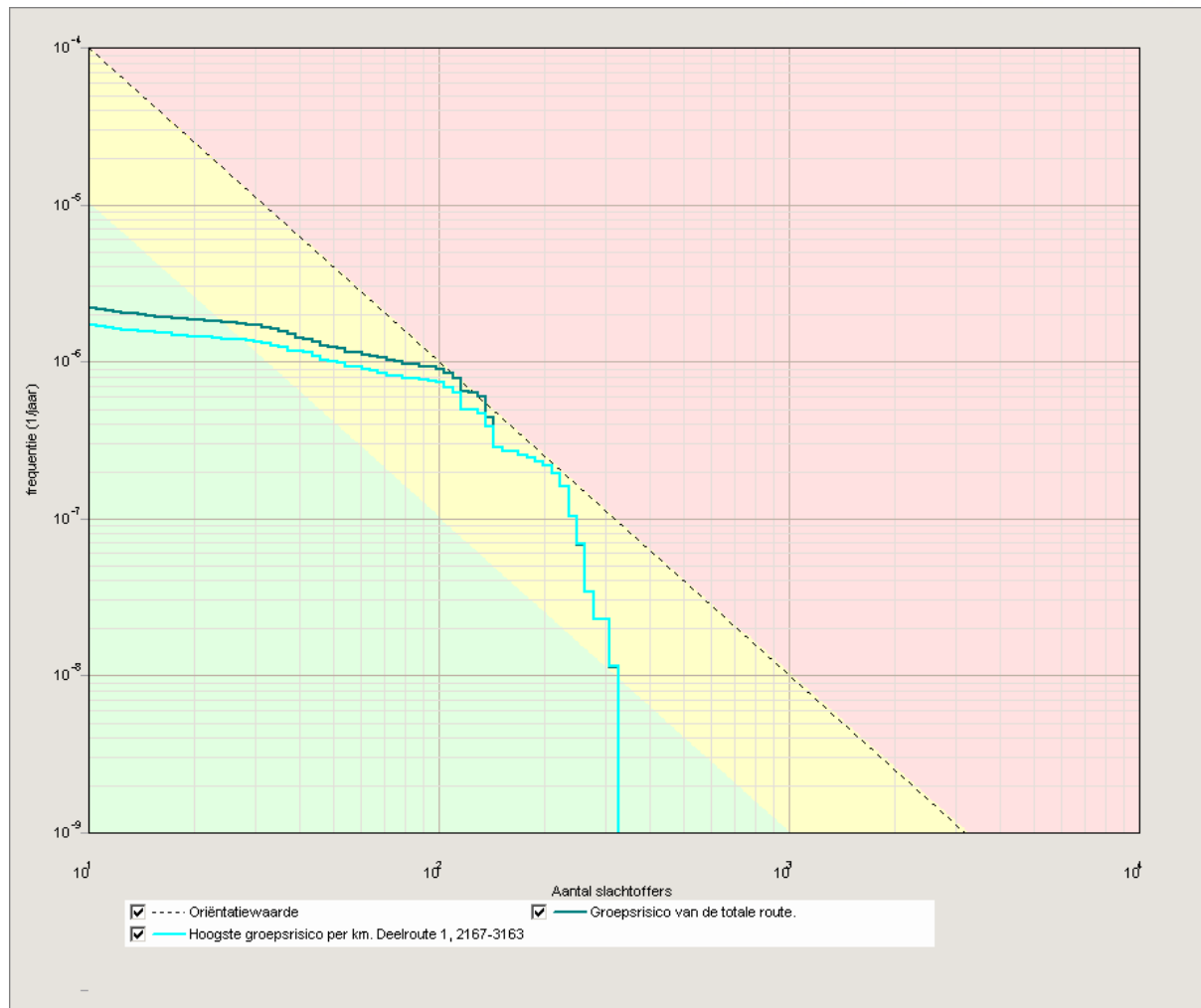
Figuur 14 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2003 zonder Betuweroute, 100% blok treinen, huidige situatie



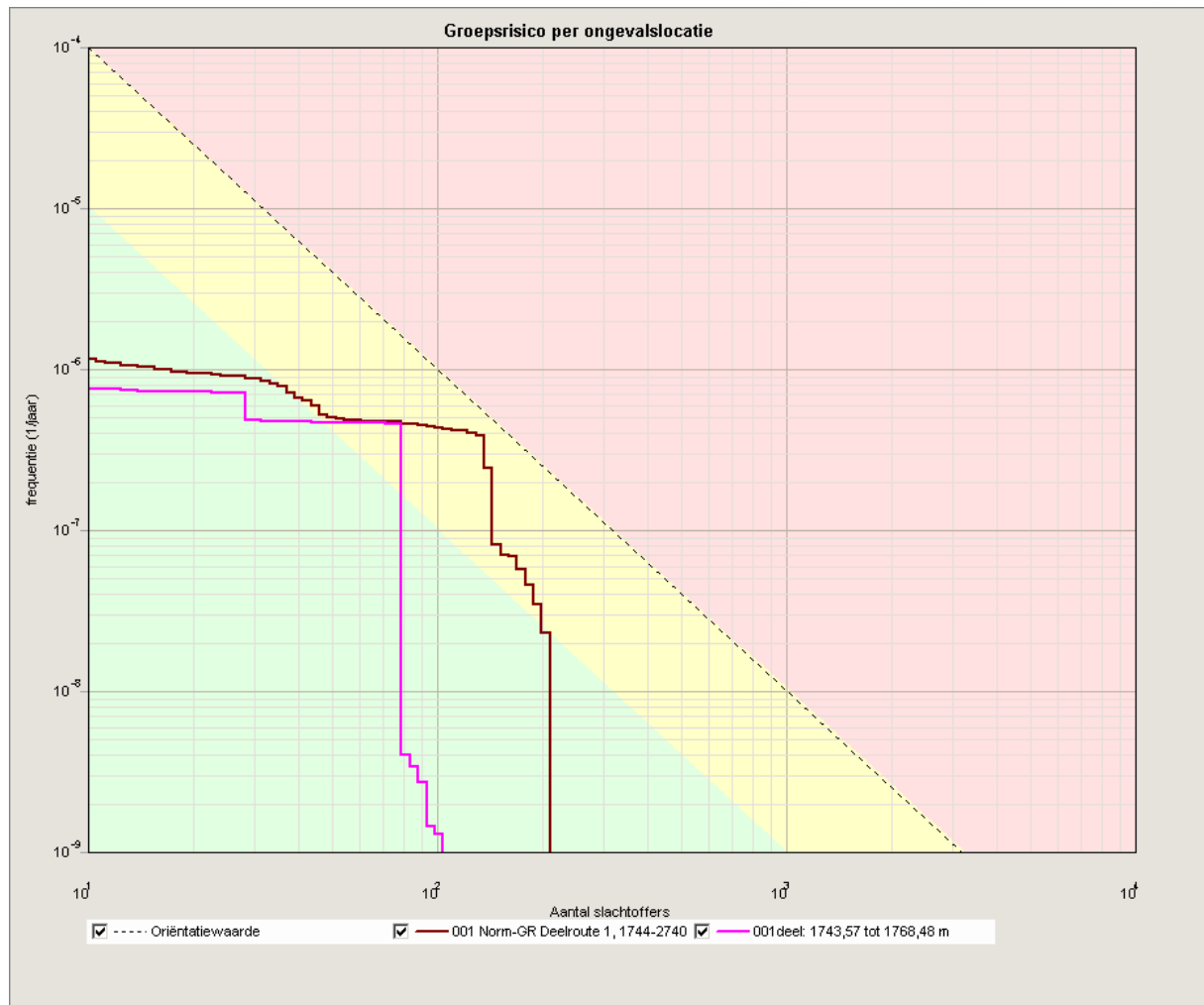
Figuur 15 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2003 zonder Betuweroute, 100% blok treinen, toekomstige situatie



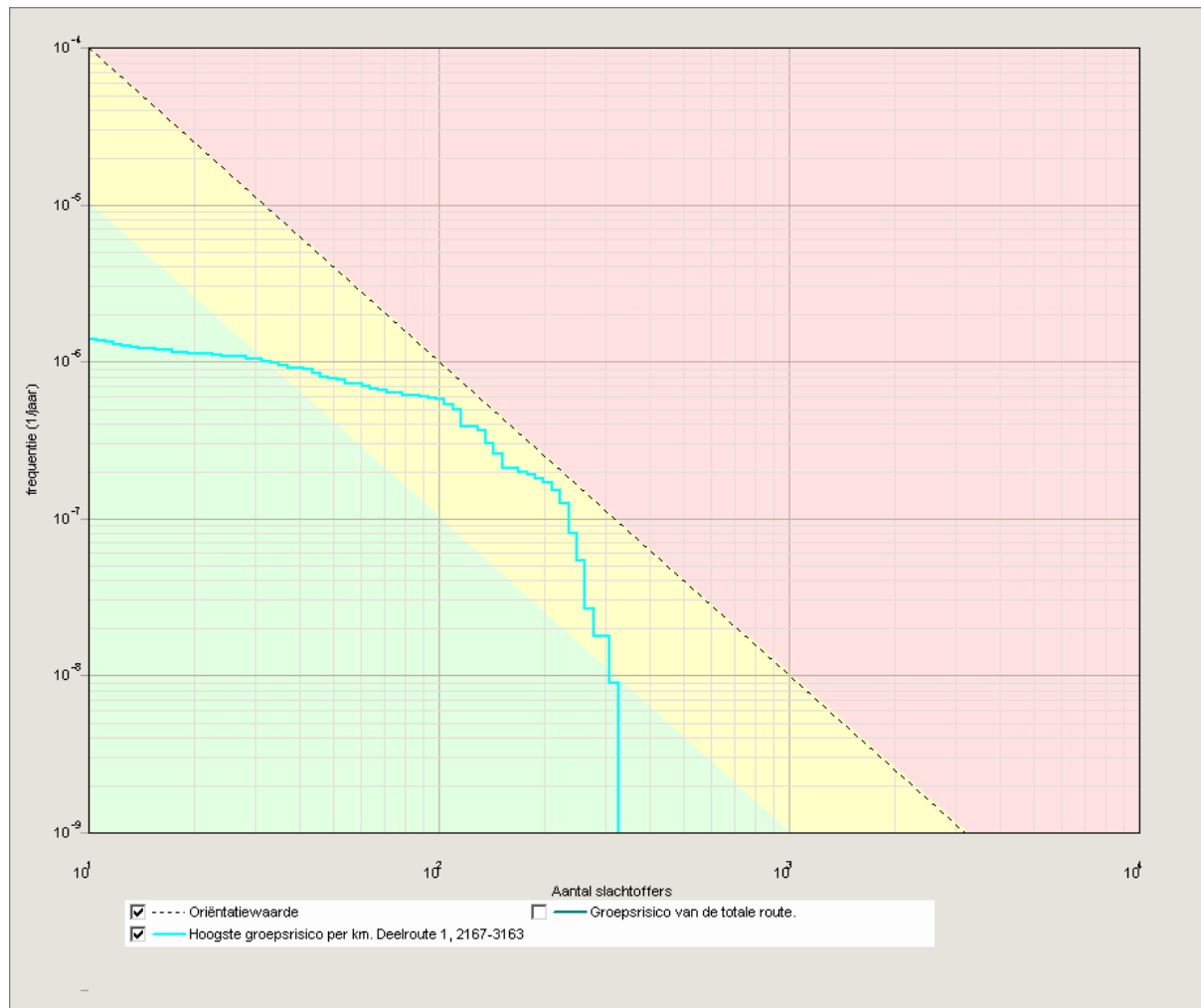
Figuur 16 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2003 zonder Betuweroute, 100% blok treinen, toekomstige situatie



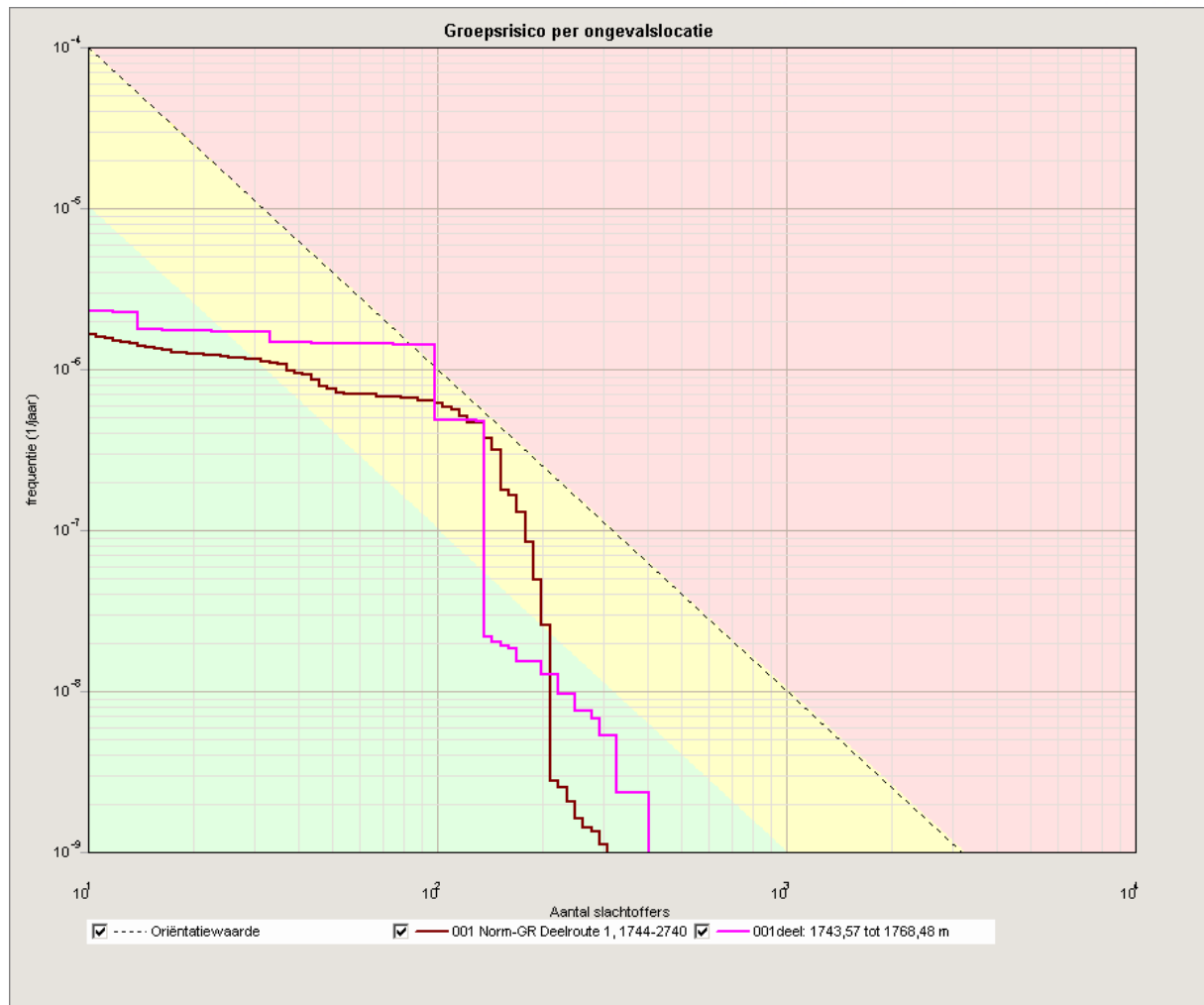
Figuur 17 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2007, 100% bonte treinen, huidige situatie



Figuur 18 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2007, 100% bonte treinen, huidige situatie



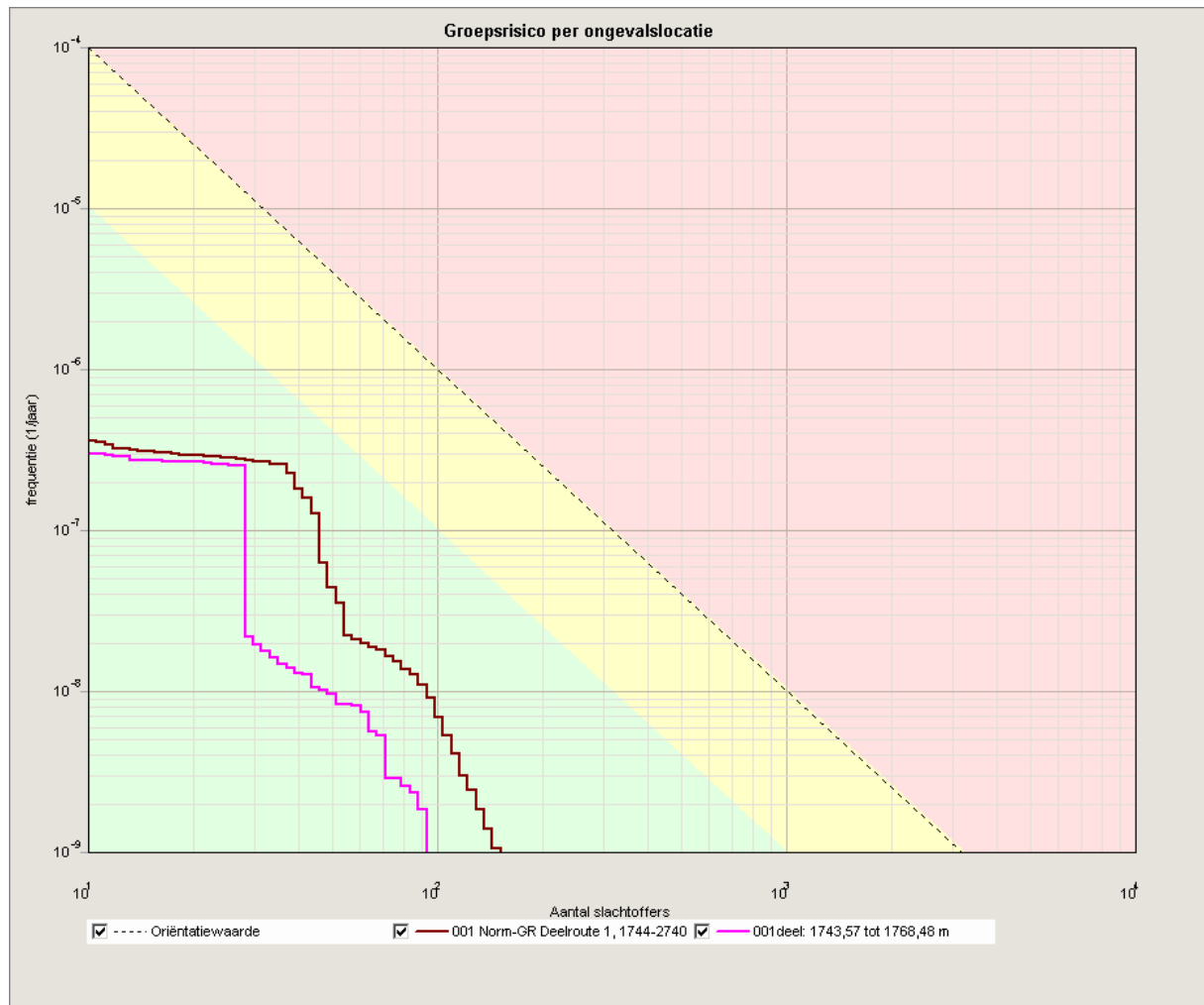
Figuur 19 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2007, 100% bonte treinen, toekomstige situatie



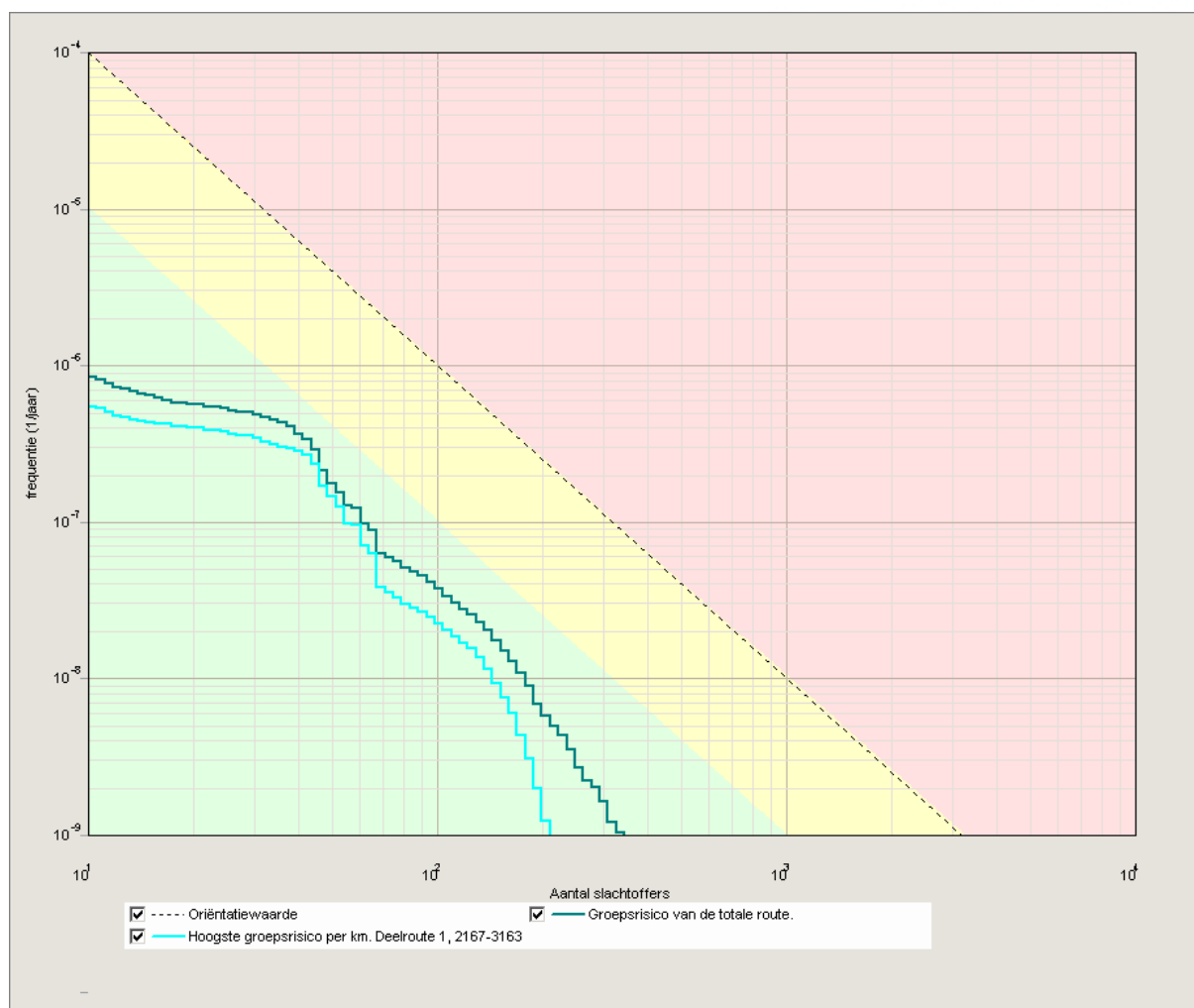
Figuur 20 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2007, 100% bonte treinen, toekomstige situatie



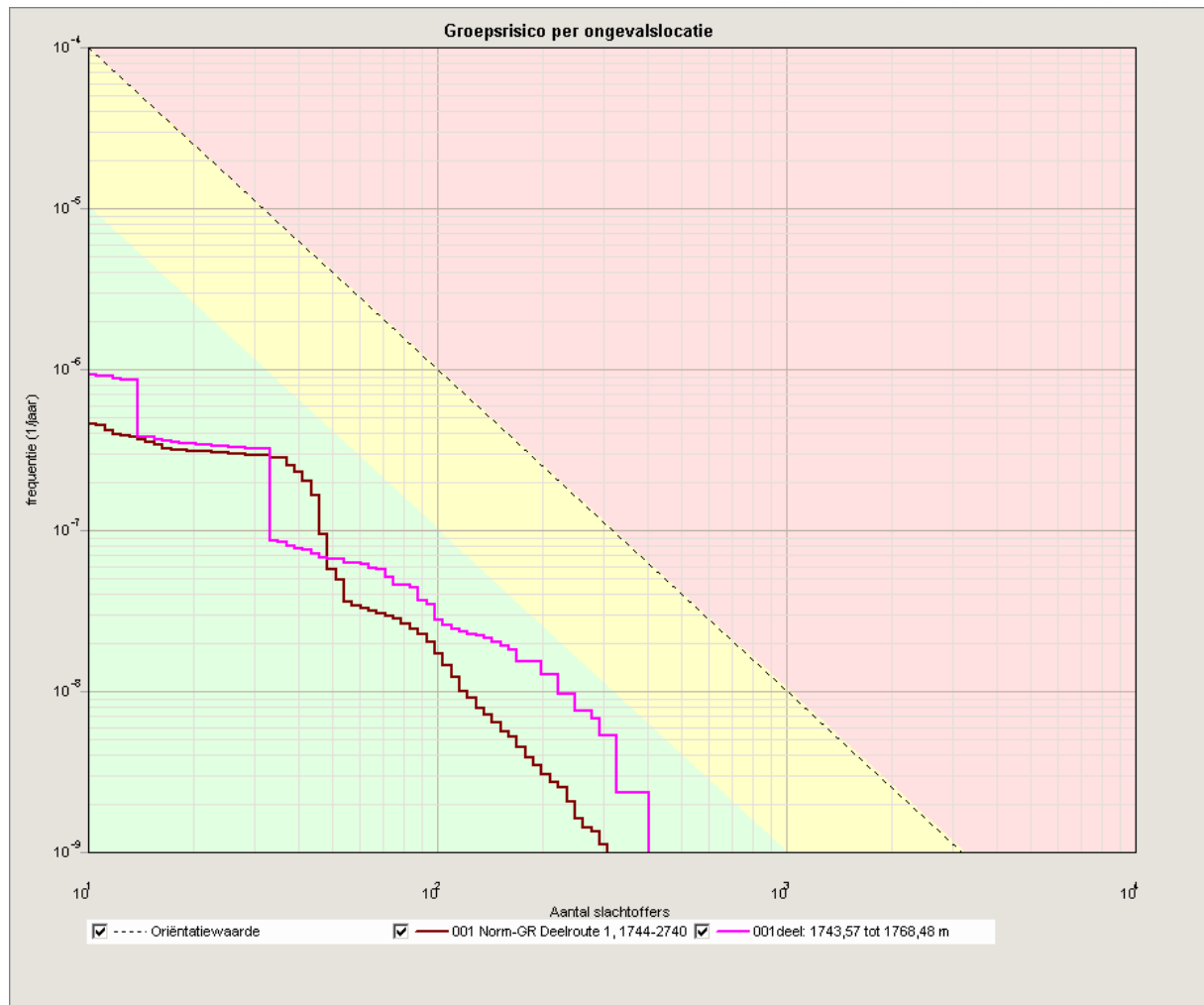
Figuur 21 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2007, 100% blok treinen, huidige situatie



Figuur 22 Groepsrisico ter hoogte van ‘De Rijtse Vennen’, prognosecijfers 2007, 100% blok treinen, huidige situatie



Figuur 23 Hoogste groepsrisico, prognosecijfers 2007, 100% blok treinen, toekomstige situatie



Figuur 24 Groepsrisico ter hoogte van 'De Rijtse Vennen', prognosecijfers 2007, 100% blok treinen, toekomstige situatie

Bijlage 8. Advies regionale brandweer



Veiligheidsregio Zuidoost-Brabant

Regionale Brandweer

Proactie en Preparatie

CTRL	GEMEENTE DEURNE	BMO
EC	21 APR 2009	Edv/
LBH		Bhor/
PRJ		Idv/
HH		Nr.
Griffie	Kl.	Behandeld door P. van der Vleuten Telefoon 040-2 608 638 Uw brief van 3 april 2009 Uw kenmerk 185216 Ons kenmerk 09uit09017 20 april 2009

VERZOND

20 APR. 2009

Retouradres Postbus 242, 5600 AE Eindhoven

College van burgemeester en wethouders van
de gemeente Deurne

T.a.v. mevrouw H. Sonnemans

Postbus 3

5750 AA Deurne

Betreft advies over het ontwerpbestemmingsplan De Rijtse Vennen

Geacht college,

In antwoord op uw verzoek van 3 april jongstleden treft u hierbij het advies aan van de Veiligheidsregio Zuidoost-Brabant. Het advies gaat over ontwerpbestemmingsplan De Rijtse Vennen. Op 28 oktober 2008 hebben wij een voorlopig advies gegeven over het (concept) ontwerpbestemmingsplan De Rijtse Vennen.

Adviesgrondslag

Het plangebied ligt in de nabijheid van het spoortraject Eindhoven – Venlo en een hogedruk aardgastransportleiding. Over het spoortraject en door de gastransportleiding worden gevaarlijke stoffen getransporteerd. De grondslag van ons advies ligt daarom in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en de circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen.

Risicoprofiel

Het vertrekpunt van ons advies is een beoordeling van de aanwezige risicobronnen in of nabij het plangebied. Daartoe is gebruik gemaakt van de veiligheidsparagraaf 5.5. van het bestemmingsplan, de provinciale risicokaart en de veiligheidstudies van de firma Cauberg-Huygen BV, referentienummers 20061404-09 en 20061404-05.

In termen van externe veiligheid zijn de volgende risicobronnen relevant:

1. Het transport van hogedruk aardgas;
2. Het transport van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Eindhoven-Venlo.

Ad 1) De effecten verbonden aan het transport aardgas door een transportleiding zijn met name zeer ernstige verwondingen met de kans op een dodelijke afloop. Bijvoorbeeld brandwonden, verstikking en vergiftiging. Het aantal slachtoffers is afhankelijk van de grootte van het gaslek.

Bezoekadres:
Deken van Somerenstraat 2
Eindhoven
Openingstijden:
ma-vr 8.30-17.00 uur

Postadres:
Postbus 252
5600 AG Eindhoven
Fax: 040-2 608 658
E-mail: info@brandweereindhoven.nl
www.brandweer.nl/zuidoost-brabant



Ad 2) Voor het transport van gevaarlijke stoffen wordt het risico primair ingegeven door het vervoer van brandbare gassen en secundair het vervoer van toxische stoffen. Het belangrijkste maatgevende ongevalscenario is de warme BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion). Een warme BLEVE is een soort explosie die kan optreden als een houder (tank) met een brandbare gas onder druk openscheurt. De effecten van dit scenario reiken ver, ongeveer 300 à 400 meter, en beslaat een groot gedeelte van het plangebied.

Op basis van de eerder genoemde gegevens uit de veiligheidstudie dient, afhankelijk van de gehanteerde vervoerscijfers, rekening gehouden te worden met 60 tot maximaal 109 dodelijke slachtoffers bij een warme BLEVE. Het aantal gewonden, de zogenaamde T1-, T2- en T3-slachtoffers, is een veelvoud van het aantal dodelijke slachtoffers.

Een calamiteit van een dergelijke orde grootte overstijgt het in de regio bestuurlijk vastgestelde niveau van hulpverlening (Regionaal Beheersplan Rampbestrijding 2007-2011) en is door de hulpdiensten tot geruime tijd na het incident niet te beheersen. Dit restrisico en het al dan niet accepteren ervan is onderdeel van de lokale verantwoording van het groepsrisico.

Een calamiteit waarbij een toxische wolk vrijkomt ligt de 1% letaliteitsgrens tot op circa 1500 meter afhankelijk van de stof en de weersomstandigheden. Dit wil zeggen dat op circa 1500 meter nog 1% van de bevolking komt te overlijden. Het aantal gewonde slachtoffers is een veelvoud van het aantal dodelijke slachtoffers.

Voor al het aantal gewonden zijn voor de hulpverleningsdiensten maatgevend voor het optreden bij incidenten zoals een warme BLEVE of een toxische wolk.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is berekend door de Gasunie. Uit de risicoberekening¹ van de Gasunie blijkt dat het groepsrisico ruim onder de oriënterende waarde ligt. Het is goed te constateren dat de bestemmingsplanregels een aanlegvergunning voorschrijven en op de plankaart een dubbelbestemming is gesitueerd daar waar de transportleiding ligt.

Het spoorvervoer van gevaarlijke stoffen levert het grootste groepsrisico op. In eerder genoemde veiligheidsstudies van de firma Cauberg-Huygen BV is het groepsrisico uitgewerkt en in beeld gebracht. Het is goed te constateren dat in de veiligheidsstudies zowel met de vastgestelde prognosecijfers uit 2003 als de prognosecijfers uit 2007 is gerekend. Door deze twee prognosecijfers te gebruiken wordt een reëel beeld gegeven van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

¹ Risicoberekening gastransportleiding Z-541-13-KR-002-003, kenmerk DET.2008.M.0389, datum 31 juli 2008.



De cijfers uit 2007 laten in tegenstelling tot de cijfers uit 2003 zien dat er meerdere gevaarlijke stoffen over het spoor worden vervoerd dan alleen brandbaar gas. De realisatiecijfers uit 2007 bevestigen dat er meerdere gevaarlijke stoffen tegelijk over het spoor worden vervoerd. Er dient daardoor met meerdere ongevalsscenario's rekening te worden gehouden. Het is daarom goed om te zien dat rekening wordt gehouden met het vervoer in 'bonte treinen'. In bonte treinen worden brandbare vloeistoffen en brandbare gassen tegelijk vervoerd. De kans op een warme BLEVE is hierbij aanwezig. Aangezien er nog geen concrete aanwijzingen zijn dat er in de toekomst geen bonte treinen meer rijden is het reëel om bij de berekeningen uit te gaan van bonte treinen. Uitgaande van de prognosecijfers uit 2007 betekent dit dat de hoogte van het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Door de beoogde ontwikkeling is wel sprake van een relevante toename van het groepsrisico.

Bestrijdbaarheid

Belangrijk bij het bestrijden van een omvangrijk incident zijn de bereikbaarheid, de bluswatervoorziening en de opkomsttijd in het plangebied en bij de risicobron. In paragraaf 5.5.7 'Hulpdiensten' van het bestemmingsplan is enigszins de bereikbaarheid en bluswatervoorziening beschreven. Uit overleg met de lokale brandweer blijkt dat in de paragraaf nog niet alle aspecten voldoende zijn beschreven.

De mogelijkheden voor de hulpdiensten om een warme BLEVE te bestrijden zijn beperkt. In geval van een warme BLEVE is het belangrijk dat de lokale brandweer snel ter plaatse is, de brand blust en de LPG tankwagon koelt met voldoende bluswater. Het spoortracé ter hoogte van het plangebied is via de zuidkant (Beukelsdijk en Daalder) en noordkant (Binderendreef en Helmondseweg) onvoldoende bereikbaar. Voor een optimale bluswatervoorziening aan het spoor geldt, in een zone van 160 meter breed langs het spoor, een totale (primair, secundair en tertiair) bluswatercapaciteit met een opbrengst van 360 m³ per uur.

Ook voor de reguliere brandbestrijding is bereikbaarheid een belangrijk onderwerp. Alle objecten in het plangebied moeten minimaal via twee onafhankelijke routes worden ontsloten en tot op minimaal 40 meter bereikbaar zijn. Wij adviseren ook het plangebied te voorzien van minimaal twee onafhankelijke routes. Volgens de paragraaf 4.6 'Verkeer' en de plankaart blijkt het plangebied maar één ontsluitingsweg te hebben. Namelijk via de bestaande rotonde Binderendreef-Helmondseweg. Verder dient aandacht besteed te worden aan de breedte van wegen, opstelplaatsen, keerlocaties, etc. Door uw lokale brandweer te betrekken bij de verdere inrichting van het plangebied kan hierin worden voorzien.



De bluswatercapaciteit in het plangebied, ten behoeve van brandbestrijding, is niet toereikend. Bij de inrichting van het plangebied (op perceelsniveau) dient rekening gehouden te worden met de voorgeschreven bluswatercapaciteit volgens de NVBR 'Handleiding bereikbaarheid en bluswater'. Uw lokale brandweer kan u hierbij helpen.

Voor het plangebied geldt een zorgnorm² van 8 minuten voor de eerste twee tankautosputten. Beide tankautosputten zijn zowel onder werktijd (overdag) als buiten werktijd ('s nachts) pas na ruim 8 minuten ter plaatse. Het gevolg hiervan is dat de bestrijding van een incident zowel door de eerste als tweede tankautosput te laat zal plaatsvinden. Het is daarom belangrijk te zorgen voor een goede bereikbaarheid en adequate bluswatervoorziening.

Zelfredzaamheid

De mate van zelfredzaamheid van de huidige en toekomstige bewoners en gebruikers van het gebied is een belangrijk aspect. Een groot deel van de huidige bewoners van het woongebied Het Rijtven kent een functiebeperking en moet als verminderd zelfredzaam worden beschouwd. Het is een kwetsbare groep. Men is niet of niet voldoende in staat zichzelf in veiligheid te brengen bij een calamiteit. Met de voorgenomen uitbreiding neemt ook de omvang van deze groep toe. De toekomstige bewoners worden als verminderd zelfredzaam gezien.

Maatregelen

Gezien de korte afstand tussen het plangebied en het spoor, de toename van het groepsrisico en de verminderd zelfredzaamheid van de bewoners van het woongebied Het Rijtven adviseren wij de volgende veiligheidsmaatregelen:

- De lokale brandweer te betrekken bij de concrete inrichtingsplannen en meer gedetailleerde uitwerkingen;
- Gebouwen die tot op 100 meter liggen, zodanig ontwerpen dat gebruikers binnen 15 minuten op een veilige plaats kunnen zijn. De vluchtroutes dienen zo veel mogelijk van het spoor af gericht te zijn. Daarnaast dienen nooduitgangen niet aan de spoorzijde te worden gesitueerd zover dat valt te voorkomen;
- Tot op 50 meter van het spoor de nieuwe gevels (inclusief de ramen) zodanig uitgevoerd dat deze een warmtebelasting van 15 kW/m² gedurende 30 minuten kunnen doorstaan. Eventuele ramen in deze gevels moeten naast brandwerend ook splinterwerend worden uitgevoerd en moeten niet kunnen worden geopend. Dit biedt de mensen de gelegenheid zichzelf in veiligheid te brengen en kan de brandweer zich richten op de bronbestrijding;

² De zorgnorm van de Leidraad Repressieve Basisbrandweerzorg conform het besluit van het Algemeen Bestuur juni 2008.



- Indien een gebouw een mechanische ventilatiesysteem heeft dan dient deze met een centrale afsluiting te worden uitgevoerd. Dit voorkomt dat giftige stoffen worden aangezogen en verspreid in het gebouw;
- De gemeente Deurne zal extra aandacht moeten geven aan risicocommunicatie en nagaan welke organisatorische maatregelen getroffen kunnen worden. De gemeente kan bijvoorbeeld afspraken maken met de directie van de stichting ORO over het gericht instrueren van het personeel en de bewoners over de mogelijke calamiteiten van buitenaf.

Indien invulling wordt gegeven aan de genoemde veiligheidsmaatregelen en het restrisico in de verantwoording van het groepsrisico expliciet wordt geaccepteerd staan wij positief tegenover de met dit plan beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Tot slot zien wij graag het vastgestelde bestemmingsplan tegemoet. Mocht ons advies nog aanleiding geven tot vragen dan staat de heer Pieter van der Vleuten (040-2608638) u graag te woord.

Hoogachtend,

Directeur Veiligheidsregio Zuidoost-Brabant
Regionale Brandweer
namens deze,

A.J.G.C. Driessen,
Afdelingshoofd Proactie en Preparatie.

i.a.a. Brandweer Deurne, de heer Van den Broek

Bijlage 9. Archeologie, BO, IVO + Boringen

Bestemmingsplan Rijtse Vennen, Deurne (gemeente Deurne)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen



Rapportnummer V439

Projectnummer V07/1035

ISSN 1573 - 9406

Status en versie definitief 2.0

In opdracht van Gemeente Deurne

Samenstelling drs. J. van den Berg, drs. R. Schrijvers, drs. K. Klerks

Redactie J. Flamman

Plaats en Datum Amersfoort, 4 juni 2008

Gecontroleerd door W.A.M. Hessing	d.d. 10 december 2007
Geaccordeerd door Gemeente Deurne	d.d.

Niets uit dit werk mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia b.v.



Inhoudsopgave

1	Samenvatting.....	5
2	Inleiding.....	6
2.1	Algemene gegevens.....	6
2.2	Onderzoeksmethode.....	7
2.3	Toegankelijkheid onderzoeksgebied.....	7
3	Bureauonderzoek en archeologische verwachting.....	8
3.1	Bureauonderzoek.....	8
3.1.1	Geologie, geomorfologie en bodemopbouw.....	8
3.1.2	Archeologische en cultuurhistorische waarden.....	10
3.2	Verstorende bodemingrepen in het verleden en in de toekomst.....	11
3.3	Archeologische verwachtingen.....	11
4	Inventariserend Veldonderzoek.....	13
4.1	Vraagstelling onderzoek.....	13
4.2	Onderzoeksmethode.....	13
4.3	Resultaten booronderzoek.....	13
4.4	Deponering.....	15
5	Conclusies en aanbevelingen.....	16
5.1	Conclusie.....	16
5.2	Herziene archeologische verwachting.....	16
5.3	Aanbevelingen.....	16
	Geraadpleegde literatuur.....	18
	Afbeeldingen en bijlagen.....	20

1 Samenvatting

Ten behoeve van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' te Deurne is een archeologisch vooronderzoek met verkennende en karterende grondboringen uitgevoerd. De uitwerking van het nieuwe bestemmingsplan leidt tot ingrijpende veranderingen in het gebied, waarbij ook diverse grondwerkzaamheden worden verwacht.

Het doel van het archeologisch onderzoek is vast te stellen of in het plangebied sprake is van archeologische en/of cultuurhistorische resten die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden en, zo ja, wat de waarde is in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Op basis hiervan wordt een advies gegeven over een eventueel archeologisch vervolgtraject.

De archeologische verwachtingswaarde op de Waardenkaart Deurne geeft een hoge, gematigde tot lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden. Er is in het noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied een grote trefkans op behoudenswaardige archeologische resten te verwachten, waarbij het oorspronkelijke maaiveld is afgedekt met historisch opgebrachte grond. Het gaat hierbij met name om de dekzandruggen waarop een esdek ligt en de overgangsgebieden naar de beekdalen. In de zones met een gematigde verwachting is het oorspronkelijke maaiveld niet meer afgedekt met een esdek. De archeologische vondsten die in het plangebied verwacht kunnen worden, dateren uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen, maar voor sommige perioden is de verwachting hoger dan de andere.

Tijdens het veldonderzoek zijn zowel in de grond uit de boringen als aan de oppervlakte van het terrein geen archeologische vondsten waargenomen. Grote delen van het terrein waar volgens de verwachtingenkaart archeologische vindplaatsen zouden kunnen voorkomen, blijken in de praktijk flink te zijn geroerd. Hierdoor is het historische esdek in sommige gevallen en ook de podzol geheel onherkenbaar opgenomen in de bouwvoor. In het westelijk deel van het plangebied en ook lokaal in het zuiden is de podzol nog ongestoord aanwezig. Verklaring hiervoor is de aanwezige begroeiing met bomen waardoor de grond waarschijnlijk niet geroerd is door (nieuw)bouwactiviteiten en/of moderne akkerbouw. Naar aanleiding van het onderzoek kan de archeologische verwachting binnen het plangebied worden teruggebracht tot een gematigde tot lage verwachting. Alleen voor de periode IJzertijd tot en met de late Middeleeuwen is de verwachting gematigd op die delen waar nog restanten van het esdek aanwezig zijn. In het overige deel van het gebied zijn geen aanwijzingen voor bewoning en is de verwachting laag.

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* derhalve geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar tegen de voortgang van de bouwplannen. Binnen deelgebied waar nog restanten van het esdek aanwezig zijn geldt dat deze zone met een gematigde verwachting als dubbelbestemming "terrein met een gematigde archeologische verwachting" in het bestemmingsplan dienen te worden opgenomen. Een concreet vervolgonderzoek is om twee redenen voorlopig niet aan de orde: 1) delen van het terrein zijn nog met infrastructuur afgedekt, 2) voor betreffende delen heeft nog geen concrete planvorming plaatsgehad.

Aangezien het niet met zekerheid is uit te sluiten dat archeologische waarden aanwezig zijn, verdient het aanbeveling tijdens het bouwrijp maken van het terrein en met name bij de graafwerkzaamheden (o.a. het uitgraven van de wegcunetten) in de noordwesthoek van de nieuwe woonwijk en in het centrale deel van het zorgcomplex 'Het Rijtven', de amateur-archeologen van de Heemkundekring N.H. Ouwering de gelegenheid te bieden de grond en het terrein na te lopen op het eventueel toch voorkomen van archeologische sporen of vondsten. Tevens dient erop gewezen te worden dat de uitvoerder van het grondwerk verplicht is, zoals aangegeven staat in de gewijzigde monumentenwet 1988 (Wamz), artikel 53, lid 1, om archeologische vondsten te melden bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

2 Inleiding

2.1 Algemene gegevens

Ten behoeve van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' te Deurne is een archeologisch vooronderzoek met verkennende en karterende grondboringen uitgevoerd. In opdracht van de Gemeente Deurne heeft Vestigia bv dit vooronderzoek uitgevoerd.

Het plangebied omvat een deel van de driehoek spoorlijn Helmond-Venlo, Binderendreef en Helmondseweg en is deels bebouwd met gebouwen van Zorginstelling Het Rijtven en particuliere woningen en bedrijven. Het niet bebouwde oppervlak bedraagt circa 20 ha. (*afbeelding 1*). Het vooronderzoek omvat een Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO).

Administratieve gegevens		
Projectnaam	Rijtse Vennen Deurne	
Opdrachtgever	Gemeente Deurne	
Adres	Postbus 3 5750 AA DEURNE	
Contactpersoon, tel.	Dhr. H. van Cleef; (0493) 387 410	
Uitvoerder	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>	
Projectleider	Drs. J. Flamman	
Bureauonderzoek:	archeoloog	Drs. J. van den Berg
	fysisch geograaf	Drs. R. Schrijvers
Veldonderzoek:	archeoloog	Dr. M. Diepeveen-Jansen, C. Verschoor
	fysisch geograaf	Drs. K. Klerks
Bevoegd gezag	Gemeente Deurne	
Adres	Postbus 3 5750 AA DEURNE	
Contactpersoon bevoegd gezag, tel.:	Mevr. S. de Kock / Dhr. W. Kreike	
Documentatie	Vestigia b.v. <i>Archeologie & cultuurhistorie</i>	
Provincie, gemeente en plaats plangebied	Noord-Brabant, Deurne, Deurne	
Locatie/toponiem	Rijtse Vennen	
Kaartbladnummer (topo 1:25.000)	52W	
RD-coördinaat van het plangebied	181.061/385.986	181.750/386.100
	181.254/386.335	181.830/385.590
CIS-code ¹	23381	
Oppervlakte plangebied	Ca. 24 ha.	
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, deels bosschages, deels open terrein	
Geplande bestemming plangebieden	Woningbouw, bedrijven, zorginstelling	
Uitvoering booronderzoek	Week 31 en 49 (2007)	

Het doel van het archeologisch vooronderzoek is het opstellen en toetsen van de archeologische verwachting voor het plangebied om deze vervolgens te waarderen conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1) in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Het

¹ Landelijk onderzoekmeldingsnummer door Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB/ARCHIS) uitgegeven bij aanvang archeologisch onderzoek.

onderzoek dient plaats te vinden omdat realisatie van de plannen kan leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. De waardestelling dient als basis en richtlijn voor selectie van vindplaatsen die in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Dit gebeurt in overleg met de gemeente Deurne als bevoegd gezag. Ter voorbereiding van het archeologische veldwerk is een bureauonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek omvatte het inventariseren en bestuderen van beschikbare landschappelijke en archeologische gegevens van het plangebied, op grond waarvan inzicht in de ontwikkeling en het gebruik van het landschap is verkregen.

2.2 Onderzoeksmethode ²

Het doel van het bureauonderzoek is het maken van een reconstructie van de natuurlijke opbouw van het plangebied en de omgeving, op basis van de geologie, geomorfologie en bodemopbouw. Hierop volgde een reconstructie van het gebruik van dit landschap door de mens door middel van een inventarisatie van historische en cartografische gegevens, van alle bekende archeologische vondsten en vondstcomplexen (als nederzettingen, graven of grafvelden), en het vaststellen van de aard, omvang en gaafheid van de aanwezige archeologische waarden. Behalve de geraadpleegde bronnen is informatie ingewonnen bij de verantwoordelijke voor monumentenzorg en archeologie in de gemeente Deurne en leden van de Heemkundekring H.N. Ouwerling (dhr. T. Spamer en P. Koolen). Tevens is in kaart gebracht of en in hoeverre de bodem verstoord is door (sub)recente bodemingrepen ³ en wat de gevolgen zijn van de geplande bodemingrepen voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op basis van de resultaten van de literatuurstudie en het bronnenonderzoek is de strategie voor het verkennend en karterend booronderzoek bepaald. Het verkennende aspect diende om het inzicht in de landschappelijke omgeving te verdiepen en daarmee de locatiekeuze van de vroegere bewoners te verklaren. Het karterende aspect omvatte een systematisch onderzoek naar intacte bodemprofielen van het oorspronkelijke archeologische landschap en de aanwezigheid van sporen en vondsten. Daarnaast is een veldverkenning uitgevoerd.

Op basis van de gegevens van het bureauonderzoek, booronderzoek en veldverkenning is een advies ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek worden uitgebracht met betrekking tot het opstellen van het bestemmingsplan.

2.3 Toegankelijkheid onderzoeksgebied

Binnen het plangebied is sprake van een gedeeltelijke toegankelijkheid. In het midden en noorden van het terrein staat een aantal gebouwen, behorend bij de zorginstelling 'Het Rijtven'. Het noordwestelijke deel van het plangebied is een bebost terrein. De boringen zijn uitgevoerd in de toegankelijke delen waar geen gebouwen of verharde oppervlak voorkwam. Indien mogelijk werd in plantsoenen en groenvoorzieningen op het bebouwde terrein geboord.

² Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1, augustus 2006).

³ Basiskaart Deurne, Vestigiarapport 121, 2004.

3 Bureauonderzoek en archeologische verwachting

3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek stelt zich ten doel de archeologische verwachting nader te definiëren en concentreert zich op de volgende punten:

- een reconstructie van het landschap van het plangebied en de directe omgeving in het verleden;
- de kartering van archeologische vondsten en complexen (bijvoorbeeld nederzettingen en/of grafvelden);
- het inventariseren van historische en cartografische gegevens;
- de relatie tussen menselijke activiteiten en specifieke landschappelijke kenmerken;
- de voorspellingswaarde van deze gegevens met het oog op mogelijke archeologische sporen en/of vondsten binnen het plangebied;
- de mate van (sub)recente verstoring van de bodem;
- de mate van verstoring door de geplande bodemingrepen;
- het bepalen van de strategie van het booronderzoek en veldverkenning.

Behalve de geraadpleegde bronnen (zie hoofdstuk 5, Geraadpleegde Literatuur) is informatie ingewonnen bij de verantwoordelijke voor monumentenzorg en archeologie in de gemeente, mevr. S. de Kock, en leden van Heemkundekring H.N. Ouwerling.

3.1.1 Geologie, geomorfologie en bodemopbouw

Het bestemmingsplangebied 'de Rijtse Vennen' te Deurne ligt in het zuidelijk zandgebied, op de overgang van de Peelhorst in het oosten naar de Centrale Slenk in het westen (*afbeelding 2*). De Peelrandbreuk, de grens tussen deze twee gebieden, loopt dwars door de gemeente Deurne, enkele honderden meters ten oosten van het plangebied. De hoogteligging loopt uiteen van ongeveer 24 meter in het zuidwesten tot 27 meter in het (noord)oosten van het plangebied.

De oudste afzettingen die aan of nabij het oppervlak (kunnen) voorkomen worden gerekend tot de Formatie van Beegden. Deze afzettingen zijn vanaf het vroeg-Holsteinien (ongeveer 300.000 jaar geleden) door de Maas gevormd⁴. In dit sediment is in meerdere fasen een afname in korrelgrootte naar boven toe waar te nemen. Deze verfijning loopt door tot aan een aantal kleipakketten, waarvan de oudste bekend staat als de 'Klei van Rosmalen'. De jongere 'Kleilaag van Liessel' komt net als de Klei van Rosmalen het meest en best ontwikkeld voor in een strook langs de terrasrand (waarschijnlijk in oude opgevulde Maas-armen)⁵. Na de afzetting van de Klei van Liessel tijdens een warmer interstadiaal in het Vroeg-Saalien trad een verzakking op van de gebieden die nu bekend zijn als de Centrale Slenk (of Roerdalslenk) en de Slenk van Venlo, respectievelijk ten westen en ten oosten van de Peelhorst. Door deze tektonische bodembewegingen werd de Maas tijdens het Saalien-pleniglaciaal gedwongen haar loop meer naar het oosten te verleggen. In deze periode verslechterde het klimaat zodanig, dat de vorming van permafrost de infiltratie van water sterk belemmerde.

Na het sterk optreden van tektonische bodembewegingen tijdens het Vroeg-Saalien raakten de westelijke riviertjes op de Peelhorst 'afgesneden' van de Maas, die zich verder naar het oosten verlegde. De afvoer van deze riviertjes verplaatste zich westwaarts, de Centrale Slenk in, waar zij een deel van het materiaal van de Formatie van Boxtel afgezet hebben. Op deze overgang van Horst naar Slenk bevindt het plangebied zich.

⁴ Van den Toorn 1967

⁵ Van den Toorn, 1967

Tijdens het Saalien Pleniglaciaal nam de windinvloed toe; in toenemende mate werden zand en silt door de wind van west naar oost verplaatst. De daling van de Centrale Slenk ging tijdens het Pleniglaciaal door; als gevolg van latere erosie is ten noorden van de lijn Heusden-Liessel-Vreewijk de top van de oudere Bostel-afzettingen aangetast. Ten zuiden van deze lijn is het eolische karakter van de afzettingen te zien aan het zwak golvende duinreliëf.

Gedurende het Eemien interglaciaal (van 130000 tot 120000 jaar geleden), steeg de temperatuur tot iets boven de huidige waarden; de toendra-vegetatie maakte plaats voor bos⁶. In deze periode van beperkte sedimentaire activiteit vond slechts afzetting plaats van wat lemige materialen en fijn zand; verder kon er veenvorming plaatsvinden. Dit veen wordt met de (voornamelijk) beek-afzettingen gerekend tot de Formatie van Bostel (ongedifferentieerd).⁷

Op en na de overgang van Eemien naar Weichselien trad opnieuw een achterwaartse insnijding van de beekdalen in de tot dan toe gevormde sedimenten op. Deze beekdalen vormde nog steeds de basis van het huidige stelsel van beken. Verder was er wel sprake van een afname van de bodembewegingen; het relatief geringe hoogteverschil in de ligging van de Asten formatie in de Centrale Slenk ten opzichte van de Peelhorst toont dit mede aan. De achteruitgang in klimaatomstandigheden zorgde voor het optreden van cryoturbatie, waardoor de venige niveaus in de Formatie van Bostel sterk vervormd raakten.

Met de verslechtering van het klimaat verdween het dichtere vegetatiedek uit het Eemien en maakte plaats voor een boomloze toendra. Door toenemende windwerking leefde het transport van zand-/silt-deeltjes van west naar oost op (Formatie van Bostel). Tijdens de warmere interstadialen werden tussen de dekzanden vaak leemlagen gevormd. Soms werd er veen gevormd of kon bodenvorming optreden. De Laag van Usselo uit het Allerød interstadiaal (rond 9000 v. Chr.) is hiervan een duidelijk voorbeeld. De laag bevindt zich tussen twee dekzandpakketten, die voorheen ook wel als Jonger Dekzand I en II bekend stonden⁸. De laatste – het bovenste dekzandpakket uit de Formatie van Bostel – vertoont een golvend reliëf.

De verbetering van het klimaat in het Laat-Weichselien zorgde voor drogere omstandigheden. Door verstuiving was er sprake van gehele of gedeeltelijke opvulling van droge dalen en beekdalen. Zo ontstonden slecht gedraineerde laagtes of zelfs meertjes, waarin veenvorming kon optreden. Ten zuiden van de lijn Asten-Voordeldonk-Heitrak is zo een gebrekkig drainerend, drassig gebied ontstaan, waar doorlopende veenvorming het gebied in het Holoceen tot hoogveengebied ('de Peel') omvormde. Alle op deze wijze ontstane hoogveencomplexen ('Pelen') groeiden op den duur aan elkaar vast; slechts de hoogste dekzandkoppen bleven boven het veen uitsteken.

Het beeld van het huidige landschap wordt nog sterk bepaald door elementen uit de geologische geschiedenis van het gebied. De overgang van Centrale slenk naar Peelhorst – de Peelrandbreuk – is op veel plaatsen in het terrein zichtbaar, soms als steilrand, vaker als wat meer glooiende terreintrede. Het hoogteverschil kan daarbij oplopen tot enkele meters. Ook de terrasrand in de Formatie van Beegden is als terreintrede in het veld terug te vinden. Tussen deze terreintredes bevindt zich een relatief hoog en vlak deel van het terrein, dat aan de oostkant begrensd wordt door een laagte, die vervolgens overgaat in de veen(rest)vlakte van de Peelhorst. Door afgraving is het (hoog)veen op veel plaatsen verdwenen; daar waar het oudste veen achterbleef ('restveen') is het vaak vermengd met het onderliggende Pleistocene zand (ten behoeve van de landbouw).

Verder zijn er diverse dekzandruggen aanwezig waarvan buiten de grenzen van het plangebied bekend is dat zij plaatselijk onder invloed van het potstal-systeem (bemesting met een combinatie van met name

⁶ Berendsen, 1996

⁷ Schokker 2003

⁸ Berendsen, 1996

schapenmest en plaggen) opgehoogd zijn. Op deze wijze zijn hier plaggendekken gevormd. Aan de zuidzijde van het plangebied bevindt zich één van de uitlopers van de dekzandrug van 'Binderen Zuid'.⁹ Het laatste duidelijk aanwezige landschapsvormende proces is verstuiving. Door het afplaggen van heide, met name tijdens de Middeleeuwen, kwam het dekzand plaatselijk braak te liggen. Doordat de wind vat kreeg op het zand, ontstonden plaatselijk stuifzandopeenhopen, die gerekend worden tot het Laagpakket van Kootwijk (Formatie van Bostel).¹⁰

Bodem

Het plangebied valt op de bodemkaart geheel binnen een zone waar veldpodzolgronden worden aangetroffen.¹¹ Deze gronden komen vooral voor in de lagere delen van het dekzandgebied waar sprake is van een grotere invloed van het grondwater. Op met name de middelhoge zandgronden (die door de gunstige waterhuishouding het meest geschikt bleken voor de landbouw) hebben zich door ophoging met potstalmest bodems met een dikke humeuze bovenlaag gevormd.¹² Daar waar deze bodemlaag dikker is dan 50 cm, worden de gronden tot de enkeerdgronden gerekend. Binnen de grenzen van het plangebied zijn zij niet gekarteerd, maar direct ten zuiden van de spoorlijn, ter hoogte van 'Binderen Zuid', komen wel hoge zwarte enkeerdgronden voor.

3.1.2 Archeologische en cultuurhistorische waarden

In het plangebied zelf zijn tot op heden nog geen vondsten gedaan, dit houdt niet in dat deze archeologische resten niet aanwezig zijn, alleen dat deze mogelijk goed afgedekt zijn door later opgebrachte gronden (o.a. plaggenbemesting uit potstallen maar deze hebben vermoedelijk binnen het plangebied niet de minimale dikte van 50 cm om als enkeerdgrond te worden geclassificeerd).

Het inventariserend veldonderzoek in het Plangebied Deurne-Binderen Zuid (Groot Bottelsche Akker) heeft twaalf archeologische vindplaatsen aan het licht gebracht (gerubriceerd onder zes locaties 99.001 tot en met 99.006 op de Archeologiekarta Deurne).¹³ Het betreft zes vindplaatsen met bewoningssporen – huisplattegronden en bijgebouwen – uit de periode late Bronstijd/late IJzertijd, een inheems-Romeinse nederzetting, vier terreinen met één of meer erven uit de (vroeg en) volle Middeleeuwen en karrensporen uit de Nieuwe tijd. Tevens zijn in dit gebied ook diverse vuurstenen werktuigen opgeraapt (VU-inventarisatienr. S759), maar een kampement of nederzetting is nimmer aangetoond.

Ten oosten van het plangebied is een IJzertijd waarneming gedaan (S670) afkomstig uit de VU-inventarisatie.

Ten zuidoosten en oosten van het gebied liggen de historische kernen Grote en Kleine Bottel (VU inventarisatienrs. S778 en S779, *zie figuur 3*). Vermelding van deze kernen komt voor het eerst in de 13^e eeuw.¹⁴ De Grote Bottel was een landgoed van behoorlijk formaat. De naam Rijtven wordt rond 1340 voor het eerst genoemd: een vermelding van Joannes van Rytvenne, cijsnbetaler in Deurne en uit 1414 de vermelding van "den goede te rytven". Dit lijkt op een middeleeuwse bewoning te duiden in het gebied Rijtven.

Op de Grote Historische Atlas van Nederland, Zuid-Nederland (1838-1857), is binnen het plangebied geen historische bebouwing aangegeven. Langs de Rijtvense Loop liggen diverse weilanden, vermoedelijke hooilanden. De Rijtvense Loop ontspringt oostelijk van het plangebied, maar buiten de historische kom van Deurne en watert af richting het westen in het Bakveen. Door het plangebied liggen diverse landpaden en wegen. Deze lijken een verbinding te vormen tussen bebouwde gebieden ten zuidoosten (Groot Bottel) en

⁹ Zie ook Flamman/Reneerkens 2005 en Hiddink 2005

¹⁰ Schokker 2003

¹¹ Stiboka 1968, Bles/Beekman 1984

¹² Berendsen 1997

¹³ Hiddink 2005, 2007.

¹⁴ Ton Spamer, De Bottel in Deurne. (In voorber.)

ten oosten (Kleine Bottel en historische kern Deurne) en de mogelijke akkers binnen het plangebied. De wegen vormen de historische voorgangers van enkele huidige wegen in het gebied, waaronder de Rijtvenseweg en de Helmondseweg.

3.2 *Verstorende bodemingrepen in het verleden en in de toekomst*

Verstorende bodemingrepen uit het verleden liggen met name op het gebied van de zorginstelling. Het Rijtven (de bestaande bebouwing) en de diverse bosschages binnen het gehele plangebied. Daarnaast zijn er diverse bestaande gebouwen die verstoring in de bodem hebben aangericht, maar ook enkele parkeerplaatsen kunnen de bodem dieper hebben omgewoeld.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het nieuwe bestemmingsplan. Hierin staat vermeld dat in het centrale en oostelijk deel van het plangebied een nieuwe woonwijk zal worden aangelegd. Onderdeel van de wijk is onder andere het aanleggen van een brede 'beek' ter plaatse van de Rijtvense Loop. De bebouwing heeft een ruimtelijk karakter, met onder andere de instandhouding van de historische weg aan de zuidzijde van het plangebied. Langs de zuidkant van het plangebied wordt ruimte geboden aan bedrijven, werkzaam in het groen (geen grote, te bebouwen bedrijfslocaties). Daarnaast zijn er uitbreidingsplannen voor de zorginstelling Het Rijtven, maar deze zijn nog niet geconcretiseerd.

Verstorende ingrepen in het nieuwe plan zijn de aanleg van infrastructuur (kabels, leidingen en wegcunetten), de aanleg van de 'beek' en de voorgenomen bouw van vele tientallen woningen. Tijdens het bouwrijpmaken van het gebied zullen ook diverse andere grondwerkzaamheden plaatsvinden waardoor ook de mogelijkheid bestaat dat de ondergrond geroerd zal worden.

3.3 *Archeologische verwachtingen*

De archeologische verwachtingswaarde op de Waardenkaart Deurne geeft een hoge, gematigde tot lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden (*afbeelding 4*).¹⁵ Er is in het noordelijk en zuidelijk deel van het plangebied een grote trefkans op behoudenswaardige archeologische resten te verwachten, waarbij het oorspronkelijke maaiveld is afgedekt door latere sedimenten. Het gaat hierbij met name om de dekzandruggen waarop een dek van plaggenbemesting ligt en de overgangsgebieden naar de beekdalen.

In de zones met een gematigde verwachting is het oorspronkelijke maaiveld niet meer afgedekt met een dek van plaggenbemesting. Een nadere motivatie voor het tot stand komen van de herziene archeologische verwachting waarbij tevens naar bodemverstoringgegevens is gekeken, wordt gegeven in de rapportage bij de Basiskaart Deurne.¹⁶

De archeologische vondsten die in het plangebied verwacht kunnen worden, dateren uit de Laat-Paleolithicum tot en met Late Middeleeuwen, maar voor sommige perioden is de verwachting hoger dan de andere. Gezien de vondsten uit de directe omgeving, onder andere gedaan tijdens het proefsleuvenonderzoek en de opgraving te Binderen-Zuid (*afbeelding 3*) zijn in het plangebied met name bewoningsresten uit de late Brons-/IJzertijd, Romeinse tijd en de Vroege tot en met Late Middeleeuwen te verwachten.

De nabijheid van de middeleeuwse bewoningskernen Grote en Kleine Bottel ten (zuid)oosten van het plangebied geven een archeologische verwachting voor het plangebied voor archeologische resten die in verband kunnen worden gebracht met deze twee gehuchten. Daarnaast vormen de historische vermeldingen van Rijtven uit de 14^e en 15^e eeuw een mogelijke indicatie van middeleeuwse bewoning of gebruik van het plangebied. Te denken valt aan wegen, percelering en boerderijen uit de Volle Middeleeuwen.

¹⁵ Basiskaart Deurne, Vestigierapport 121, 2004.

¹⁶ Basiskaart Deurne, Vestigierapport 121, 2004.

Geen van de in de omgeving aangetroffen vindplaatsen strekt zich echter uit tot in het plangebied.

Periode	Verwachting	Grondsoort / Bodemtype	Monument/ waarneming	Complextype
Paleolithicum	Laag	Dekzand / podzol	< 0.5 km: - 0.5-1.0 km: -	Kampementen
Mesolithicum	Laag	Dekzand / podzol	< 0.5 km: - 0.5-1.0 km: -	Kampementen
Neolithicum	Laag	Dekzand / podzol	< 0.5 km: - 0.5-1.0 km: S759	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Bronstijd	Gematigd	Dekzand / podzol	< 0.5 km: - 0.5-1.0 km: -	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
IJzertijd	Hoog	Dekzand / podzol	< 0.5 km: S670 0.5-1.0 km: 999.001, 999.006	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Romeinse tijd	Hoog	Dekzand / podzol	< 0.5 km: - 0.5-1.0 km: 999.002	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Vroege- middeleeuwen	Hoog	Dekzand / podzol	< 0.5 km: - 0.5-1.0 km: 999.004, 999.005	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Late- Middeleeuwen	Hoog	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	< 0.5 km: - 0.5-1.0 km: S778, 999.003, 999.004	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Nieuwe tijd	Gematigd	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	< 0.5 km: - 0.5-1.0 km: -	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen

Archeologische verwachting Bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' n.a.v. het bureauonderzoek.

4 Inventariserend Veldonderzoek

4.1 *Vraagstelling onderzoek*

Door middel van het veldonderzoek zijn in de eerste plaats de fysisch-geografische en bodemkundige gegevens getoetst (verkenkend booronderzoek). In de tweede plaats is vastgesteld in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw intact is met het oog op de aanwezigheid en de conservering van archeologische vindplaatsen en zijn de monsters onderzocht op archeologische indicatoren (karterend booronderzoek).

4.2 *Onderzoeksmethode*

Richtinggevend voor het onderzoek zijn de richtlijnen van de provinciaal archeoloog van Noord-Brabant en de adviezen uit RAAP-rapport 1000.¹⁷ Voor de verkennende boringen is uitgegaan van 2 tot 3 boringen per ha, waardoor dit voor het niet-bebouwde deel van het plangebied neer kwam op een totaal van 52 boringen. Er is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm). De boringen zijn niet dieper gegaan dan 1,50 m onder het huidig maaiveld of tot 25 cm in het moedermateriaal. De NAP-hoogtes van de boorlocaties zijn via het AHN-bestand van de gemeente verkregen.

Omdat bij het verkennend onderzoek is gebleken dat de vooraf bekende verwachtingen (uit de archeologische basiskaart Deurne) op basis van de bodemopbouw deels zijn bevestigd, is voor de delen van terrein met gematigde of hoge archeologische verwachting een vervolgonderzoek uitgevoerd. Dit has de vorm van een karterend booronderzoek en diende om de aard en omvang van vindplaatsen te bepalen. Hierbij is geboord in een boorgrid van 30 bij 35 meter en met een boordiameter van 15 centimeter, met de (geringe) mogelijkheid hiermee eventueel ook archeologische indicatoren op te boren. Dit komt voor de geselecteerde delen van het plangebied met een oppervlakte van in totaal ongeveer 4,5 ha. neer op 42 boringen. De maaiveldhoogtes bij deze boringen zijn met behulp van een waterpas en controle met het AHN-bestand van de gemeente verkregen.

De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De opgeboorde grond is handmatig (verkenkend booronderzoek) en met behulp van een 4 mm-zeef (karterend booronderzoek), doorzocht op archeologische vondsten. De boorstaten worden beschreven conform de NEN 5104, de horizontbeschrijving volgens de Bakker/Schelling.¹⁸ De boorstaten worden digitaal aangeleverd.

Naast het booronderzoek is, waar mogelijk, het terrein visueel geïnspecteerd op vondsten op het maaiveld, met name direct in rond de boorpunten en op de verbindende lijnen tussen twee opeenvolgend genummerde locaties in een boorraai.

4.3 *Resultaten booronderzoek*

In de verkennende fase zijn 52 boringen uitgevoerd (nr 1 t/m 52). Het veldwerk is uitgevoerd in week 31 van 2007. In de verkennende fase zijn nog eens 42 boringen uitgevoerd (nr 60 t/m 102). Deze fase werd uitgevoerd in week 49 van 2007.

Lage tot geen archeologische verwachting (boringen 1-3, 7-10, 15-17, 19-25 en 29-52)

Met het verkennend booronderzoek, waarbij geboord is in een grid van 50 bij 80 meter, is een beeld verkregen van de geologie en bodemopbouw van het plangebied. Hieruit is gebleken dat in grote delen van

¹⁷ Tol/Verhagen/Borsboom/Verbruggen 2004.

¹⁸ Bakker/Schelling 1989.

het gebied jonge of verstoorde bodems voorkomen (*afbeelding 5, de witte zones*). Deze profielen kenmerken zich door een dunne A-horizont die vaak verstoord is (bevat puin). Daaronder bevindt zich het onveranderde moedermatieraal, bestaande uit jong en daaronder oud dekzand. Ook komen langs een oud beekdal enkele vernatte beekerdgronden voor. De verwachting op archeologische sporen of vondstmateriaal is hier laag.

Gematigde tot hoge archeologische verwachting (boringen 4-6, 11-14, 18 en 26-28)

In enkele delen is een vrijwel ongestoorde podzolbodem aangetroffen. Dit type bodem ontstaat over een lange periode in relatief hooggelegen gebieden. Deze gebieden zijn waarschijnlijk vanaf de laatste ijstijd geschikt geweest voor bewoning. Omdat hier verder geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen en het landschap zelf geen speciale indicatie geeft, wordt hier een gematigde verwachting op het voorkomen van bewoning uit de late prehistorie tot en met de middeleeuwen voor gegeven. Ten slotte is er een beperkt gebied waarin een deels intact esdek wordt aangetroffen. Deze esdekken worden beschouwd als archeologisch zeer verwachtingsvolle gebieden, met name voor de periode IJzertijd tot Middeleeuwen. In de gebieden waar tijdens het verkennend onderzoek een intacte podzol (*roze gebieden afbeelding 5*) of edsek (*bruin gebied afbeelding 5*) is aangetroffen, is een karterend vervolgonderzoek uitgevoerd.

Karterend onderzoek deelgebied 1 (boringen 60-81 en 86-94)

Dit deelgebied was in de 1e fase gedefinieerd als een min of meer aaneengesloten gebied waarin (deels) intacte podzolbodems voorkomen, op sommige stukken afgedekt met (restanten van) een oude akkerlaag (*esdek*). Het terrein is grotendeels bebost c.q. bevat bosschages en vertoont weinig reliëf, maar het reliëf direct buiten de grenzen van het plangebied doet vermoeden dat rekening is te houden met stuifzandafzettingen. In de bosbodem is "grondverbetering" toegepast, hetgeen aan het maaiveld duidelijk zichtbaar is door brede en diepe parallelle voren. De boringen zijn steeds buiten deze voren geplaatst zodat de onverstoorde bodemprofielen in de boringen een licht vertekend beeld van het gebied zullen geven. Het is echter de verwachting dat deze lineaire verstoringen bij een eventueel gravend vervolgonderzoek weinig belemmerend zullen werken bij het definiëren en interpreteren van archeologische structuren. In hoeverre de grote hoeveelheid konijnenholen in dit gebied eventuele archeologische structuren hebben verstoord is moeilijk in te schatten.

De bodemopbouw wordt gekenmerkt door Oud Dekzand met een relatief dunne (<1m) afdekking door Jong Dekzand. In een deel van de boringen is hierboven nog een enkele decimeters dikke laag stuifzand aangetroffen. In de meeste boringen is een (nagenoeg intacte) podzol aangetroffen, gevormd in de top van het Jong Dekzand. Ook in het stuifzand heeft podzolering plaatsgevonden. De intacte podzol duidt erop dat het gebied in het verleden niet tot het akkerareaal heeft behoord maar tot "woeste gronden" moet worden gerekend. De verstuivingen zouden erop kunnen duiden dat in deze omgeving plaggen zijn gewonnen die elders zijn gebruikt voor de aanleg van esdekken. Nergens zijn archeologische vondsten aangetroffen.

In boringen 68, 69, 91 t/m 94 is boven het restant van een podzol een zeer dunne akkerlaag aangetroffen die mogelijk te classificeren zijn als uitloop van het aangrenzende esdekgebied.

Karterend onderzoek deelgebied 2 (boringen 95-102)

Dit deelgebied wordt gekenmerkt door een dekzandhoogte ten zuiden en westen van een beekdal. Net als in deelgebied 1 wordt Oud Dekzand afgedekt door een pakket Jong Dekzand van variabele dikte (tot meer dan 1m).

Stuifzand is hier niet aangeboord maar zal, gezien het reliëf, in de directe omgeving zeker voorkomen. Het grootste deel van de dekzandhoogte is bebost, waarbinnen de bodem sterk is aangetast door activiteiten van konijnen. Nergens zijn archeologische vondsten aangetroffen.

Karterend onderzoek deelgebied 3 (boringen 60-67 & 81-85)

Dit deelgebied is na de 1e fase begrensd door het voorkomen van een esdek. In dit deelgebied ligt de centrale bebouwing van het huidige zorgcomplex. Opvallend is het geringe locale reliëf. Bij de bouw zal egalisatie van het terrein hebben plaatsgevonden. Boringen 60, 64 en 81 tot en met 84 vertonen dan ook een voornamelijk verstoorde opbouw waarbij de akkerlaag en soms ook de gehele podzolbodem (bijna onherkenbaar) in de bovenlaag is opgenomen.

De bodemopbouw wordt gekenmerkt door Oud Dekzand, waarin zich een podzol heeft gevormd, afgedekt door een akkerlaag (esdek) van variabele dikte. Slechts langs de westelijke en noordelijke randen is een dunne laag Jong Dekzand aangetroffen.

Daar vertoont het esdek ook de habitus van Jong Dekzand (matig fijn, siltarm zand) terwijl oostelijker het esdek de habitus van Oud Dekzand gelijkt (siltig fijn zand). Dit zou erop kunnen wijzen dat het plaggenmateriaal van uiterst locale herkomst is, en daarmee sprake zou zijn van zeer kleinschalige beakkering.

Zoals gesuggereerd bij deelgebied 1 zou de omvang van het esdek uitgebreider kunnen zijn geweest, zowel naar het westen als naar het noorden, op en rond de dekzandrug die ooit gelegen moet hebben rond boringen 15-17 uit de eerste fase, maar hier is geen enkel spoor meer in de boring terug te vinden.

4.4 Deponering

Eventuele vondsten zijn bestudeerd, gedetermineerd, in kaart gebracht en

Er zijn geen vondsten aangetroffen, waardoor geen deponering van de vondsten en administratie noodzakelijk is. Het bureau- en booronderzoek is nader uitgewerkt en de administratie wordt gedeponerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.1 en de Provincie Noord-Brabant. Het booronderzoek is aangemeld bij Archis, evenals de resultaten zoals voorgeschreven volgens art. 41 van de Monumentenwet (1988). Het rapport wordt in tweevoud ter beschikking gesteld voor de bibliotheek van de RACM; één exemplaar gaat naar de KB; één exemplaar naar de provincie/gemeente; en alle digitale documentatie wordt aangeleverd bij het e-depot.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Het plangebied Rijtse Vennen ligt volgens de waardenkaart Deurne in een gebied met een hoge, gematigde tot lage verwachting op archeologische waarden. Dit wordt bevestigd door diverse ARCHIS-waarnemingen binnen vergelijkbare gebieden in de directe omgeving. Binnen het plangebied zijn echter geen archeologische waarden bekend. Voorts zijn tijdens het veldonderzoek zowel in de grond uit de boringen als aan het oppervlak van het terrein geen archeologische vondsten in de omgewoelde grond waargenomen.

De bodemopbouw van het gebied vertoonde een zeer gevarieerd beeld. Grote delen van het terrein alwaar volgens de verwachtingenkaart van de gemeente archeologische vindplaatsen zouden kunnen voorkomen, bleken in de praktijk al flink te zijn geroerd. Hierdoor is het historische esdek en in sommige gevallen ook de podzolbodem geheel en onherkenbaar opgenomen in de bouwvoor. Het is zelfs mogelijk dat er grond is afgevoerd. In het westelijke deel van het plangebied en ook lokaal in het zuiden is de podzolbodem nog ongestoord aanwezig. Verklaring hiervoor is de aanwezige begroeiing met bomen waardoor de grond waarschijnlijk niet geroerd is door (nieuw)bouwactiviteiten en/of moderne akkerbouw.

Alleen zeer lokaal, in het centrum van het zorgcomplex Het Rijtven, zijn in enkele boringen duidelijk de resten van een esdek aangetroffen. Tussen deze boringen zijn ook punten waar geen esdek of zelfs geen podzolbodem aanwezig is.

5.2 Herziene archeologische verwachting

Naar aanleiding van het booronderzoek kunnen de archeologische verwachtingen binnen het plangebied worden herzien. Aangezien er enerzijds geen archeologische vondsten zijn aangetroffen en anderzijds de bodem over het algemeen of niet geschikt is voor bewoning (o.a. beekdalen) of grootschalig is geroerd, kan de archeologische verwachting voor het gehele gebied terug worden gebracht tot een gematigde tot lage verwachting. Alleen voor de periode ijzertijd tot en met late middeleeuwen is de verwachting gematigd op die delen waar nog restanten van het esdek aanwezig zijn. In het overige deel van het gebied zijn geen aanwijzingen voor bewoning uit die periode.

5.3 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten adviseert Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* derhalve geen nader archeologisch onderzoek en ziet geen bezwaar tegen de voortgang van de bouwplannen. Binnen deelgebied waar nog restanten van het esdek aanwezig zijn geldt dat deze zone met een gematigde verwachting als dubbelbestemming “terrein met een gematigde archeologische verwachting” in het bestemmingsplan dienen te worden opgenomen. Een concreet vervolgonderzoek is voorlopig niet aan de orde aangezien delen van het terrein nog met infrastructuur zijn afgedekt of waar nog geen concrete verder planvorming heeft plaatsgehad.

Aangezien het niet met zekerheid is uit te sluiten dat archeologische waarden aanwezig zijn binnen het deel met de gematigde verwachting, verdient het aanbeveling tijdens het bouwrijp maken van het terrein en met name bij de graafwerkzaamheden (oa het uitgraven van de wegcunetten) in de noordwesthoek van de nieuwe woonwijk en in het centrale deel van het zorgcomplex ‘Het Rijtven’, de amateur-archeologen van de Heemkundekring N.H. Ouwerling de gelegenheid te bieden de grond en het terrein na te lopen op het eventueel toch voorkomen van archeologische sporen of vondsten (*afbeelding 6*). Bij eventueel aantreffen van

sporen en vondsten zouden zij deze moeten kunnen verzamelen en documenteren zonder de werkzaamheden daarbij te verhinderen.

Tevens dient erop gewezen te worden dat de uitvoerder van het grondwerk verplicht is, zoals aangegeven staat in de gewijzigde monumentenwet 1988 (Wamz), artikel 53, lid 1¹⁹, om archeologische vondsten te melden bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Periode	Verwachting na BO	Grondsoort / Bodemtype	Complextype	Aangetroffen	Verwachting na IVO
Paleolithicum	Laag	Dekzand / podzol	Kampementen	Nee	Laag
Mesolithicum	Laag	Dekzand / podzol	Kampementen	Nee	Laag
Neolithicum	Laag	Dekzand / podzol	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen	Nee	Laag
Bronstijd	Gematigd	Dekzand / podzol	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen	Nee	Laag
IJzertijd	Hoog	Dekzand / podzol	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen	Nee, o.a. verstoorde bodem	Gematigd tot laag
Romeinse tijd	Hoog	Dekzand / podzol	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen	Nee, o.a. verstoorde bodem/esdek	Gematigd tot laag
Vroege-middeleeuwen	Hoog	Dekzand / podzol	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen	Nee, o.a. verstoorde bodem/esdek	Gematigd tot laag
Late-Middeleeuwen	Hoog	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen	Nee, o.a. verstoorde bodem/esdek	Gematigd tot laag
Nieuwe tijd	Gematigd	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen	Nee, o.a. verstoorde bodem/esdek	Laag

Archeologische verwachting Bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen' n.a.v. het booronderzoek.

¹⁹ In artikel 56 van deze wet staat aangegeven dat, indien noodzakelijk, de minister kan gelasten om het werk voor bepaalde of onbepaalde tijd geheel of gedeeltelijk stil te leggen. In artikel 58 staat aangegeven dat schade veroorzaakt door maatregelen zoals bedoeld in artikel 56 en 57, de schade door de Staat wordt vergoed. Gezien artikel 58 kan worden gesteld dat artikel 56 slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt gehanteerd. De kans dat dergelijke omstandigheden zich voordoen binnen het onderzoeksgebied is klein.

Geraadpleegde literatuur

Digitale bronnen en kaarten

- Geologische kaart van Nederland, 1:50 000. Venlo 52 west, Stiboka, Wageningen.
- Bodemkaart van Nederland, 1:50 000. Venlo 52 west, Stiboka, Wageningen.
- Grote Topografische Atlas van Nederland, Zuid Nederland, 1: 50 000 (1997), Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Grote Historische Atlas van Nederland, Zuid-Nederland (1838-1857), 1:50 000 (1990), Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Hoogtepuntenkaarten, Deurne, 1:5000, 1953, NV. Grontmij.
- Historische landschapskaart (1840 en 1900), 1: 50 000, Brabants Heem, Waalre.
- Het Centraal Archeologisch Archief (CAA).
- Het Centraal Monumenten Archief (CMA).
- De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW).
- Het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS).
- De Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant van de Provincie Noord-Brabant, versie 1.2.

Literatuur

- Arts, N., 1996: Archeologie en ruimtelijke ordening in Zuidoost-Brabant, Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 2.
- Bakker, H. de, & J.Schelling 1966: *Systeem voor Bodemclassificatie*, Wageningen.
- Bazelmans, J., & F. Theuws 1990: Tussen zes gehuchten, de laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning van Gelderop 't Zand, Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A., 1996: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen
- Berkvens, R., 1997: Archeologische en cultuurhistorische waarden in de gemeente Deurne, een inventarisatie van het archeologisch bodemarchief in Deurne, Vlierden, Liessel, Neerkant en Helenaveen.
- Berkvens, R., 1998: Middeleeuwse Archeologie in Deurne, Archeologische vondsten rondom het kastelencomplex van Deurne.
- Berkvens, R., 2002: Archeologische en cultuurhistorische waarden in de gemeente Deurne, een inventarisatie van het Deurnese Bodemarchief.
- Bont, C., de, 1993: "...*Al het merkwaardige in bonte afwisseling...*", Een historische geografie van Midden en Oost-Brabant, Waalre.
- Brock, A.C., 1825: *De Stad en Meierij van 's Hertogenbosch of derzelver beschrijving*, Schijndel.
- Groenewoudt, B.J. 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden* (Nederlandse Archeologische Rapporten 17), Amersfoort.
- Kolen, J., 2003: De Biografie van Peelland, de cultuurhistorische hoofdstructuur van Peelland (toelichting bij de kaart).
- Koomen, A.J.M. & R.P. Exaltus 2003, *De vermlakking van Nederland; naar een gaafheidkaart voor reliëf en bodem*. Wageningen, Alterra, Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 740, 75 pp.
- Neerven, L. van, 2002: Het Buitengebied historisch bekeken.
- N.N., 1998: Toelichting bij de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant, regio Kernpeel, een overzicht van cultuurhistorische waarden in de gemeenten Asten, Cranendonck, Deurne, Heeze-Leende en Someren, met een aanbeveling voor toekomstige ontwikkelingen.
- Ostkamp, S. 1998: Van nederzittingslocatie tot akkercomplex, plattelandsnederzettingen uit de Volle Middeleeuwen bij Gelderop 't Zand, (IPP docteraalscriptie), Amsterdam.
- Oudhof, J.W.M., 2002: Archeologische effectrapportage Vlierdenseweg Deurne.
- Oudhof, J.W.M., 2002: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Vlierdenseweg Deurne.

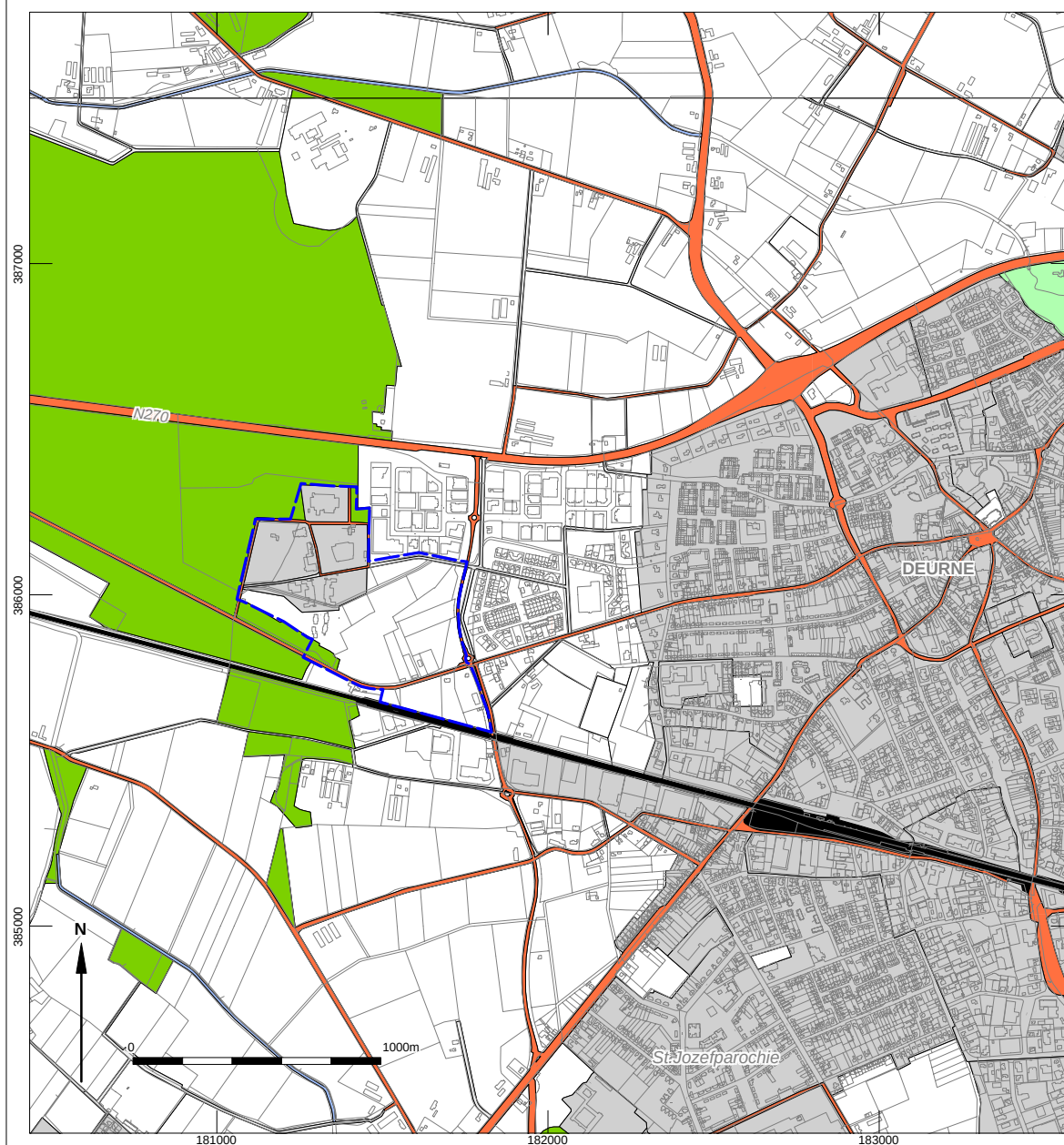
- Schokker, J. , 2003: *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment. Roer Valley Graben, south-eastern Netherlands*. Dissertatie Utrecht. Nederlandse Geografische Studies 314, Utrecht.
- Spamer, T. , in prep., De Bottel in Deurne.
- Theuws, F., A., Verhoeven & H.H. van Regteren Altena 1988: Medieval Settlement at Dommelen. Part I and II, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, Amersfoort.
- TNO-NITG, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*. TNO-rapport 00-95-A. TNO-NITG, Utrecht.
- Tol, A., Ph. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen 2006: Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek, (uitgave SIKB).
- Van den Toorn, J.C., 1967: *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, Venlo West (52 W)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Van Heerd, R.M., E.A.C. Kuijlaars, M.P. Teeuw & R.J. van 't Zand 2000, *Productspecificatie AHN 2000*. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT. Rapport MDTGM 2000.13, Rijkswaterstaat, Delft.

Afbeeldingen en bijlagen

Afbeelding 1:	Ligging plangebied
Afbeelding 2:	Geologie
Afbeelding 3:	Uitsnede Archeologiekkaart – Waarnemingen en onderzoek op Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
Afbeelding 4:	Uitsnede basiskaart Kadernotitie Archeologie – Archeologische waarden en verwachtingen
Afbeelding 5:	Boorpuntenkaart met resultaten verkennend en karterend onderzoek
Afbeelding 6:	Archeologische advieskaart bestemmingsplan De Rijtse Vennen

Bijlage 1:	Tabel met Archeologische monumenten en ARCHIS-waarnemingen
Bijlage 2:	Boorstaten

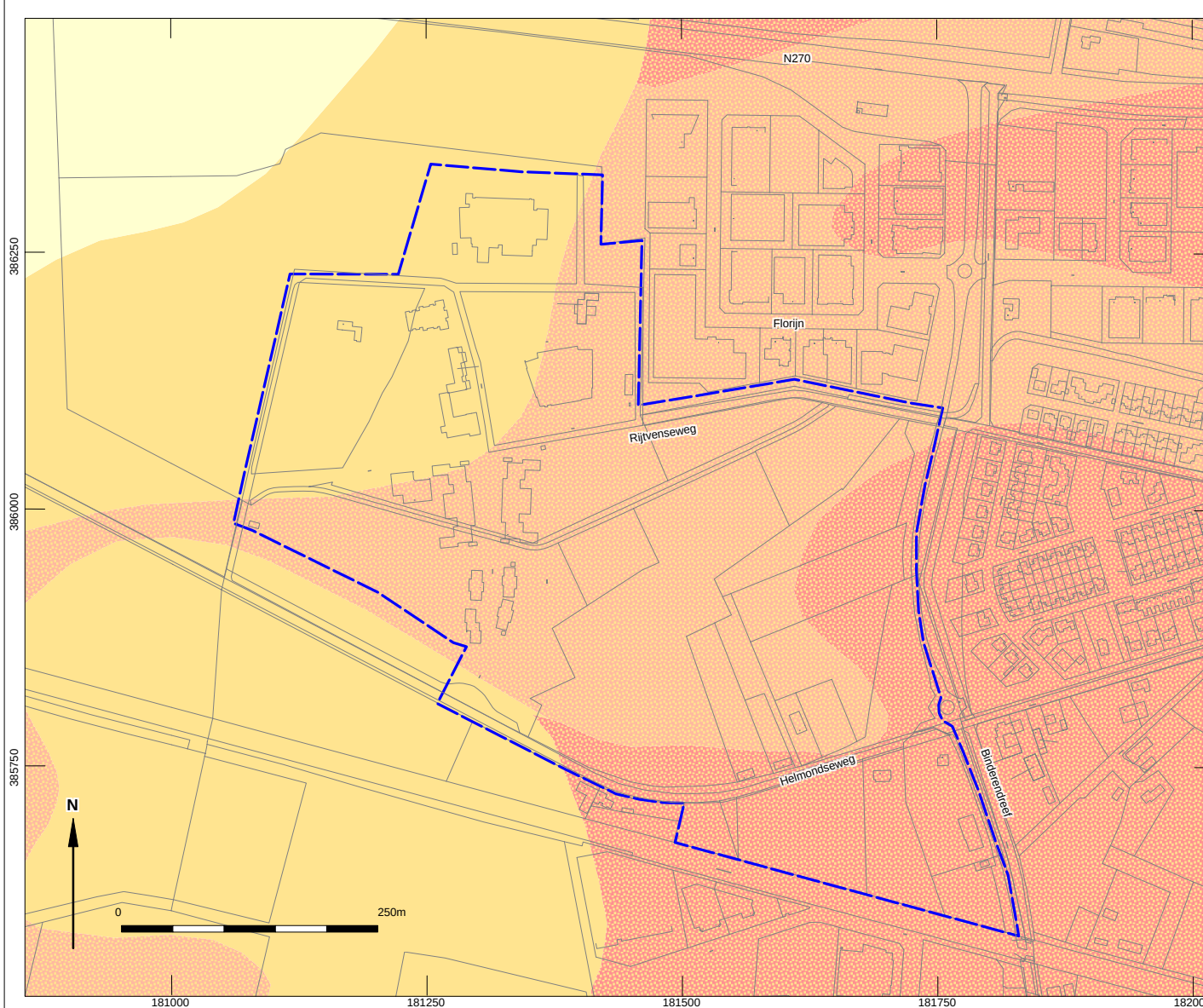
Afbeeldingen



AFBEELDING 1
LOCATIE PLANGEBIED

LEGENDA

- Grens plangebied
- Bebouwde Kom
- Hoofdwegen
- Bos
- Park / Kasteelterrein



AFBEELDING 2
GEOLOGIE

LEGENDA

Grens plangebied

Geologie -

Formatie van Boxtel

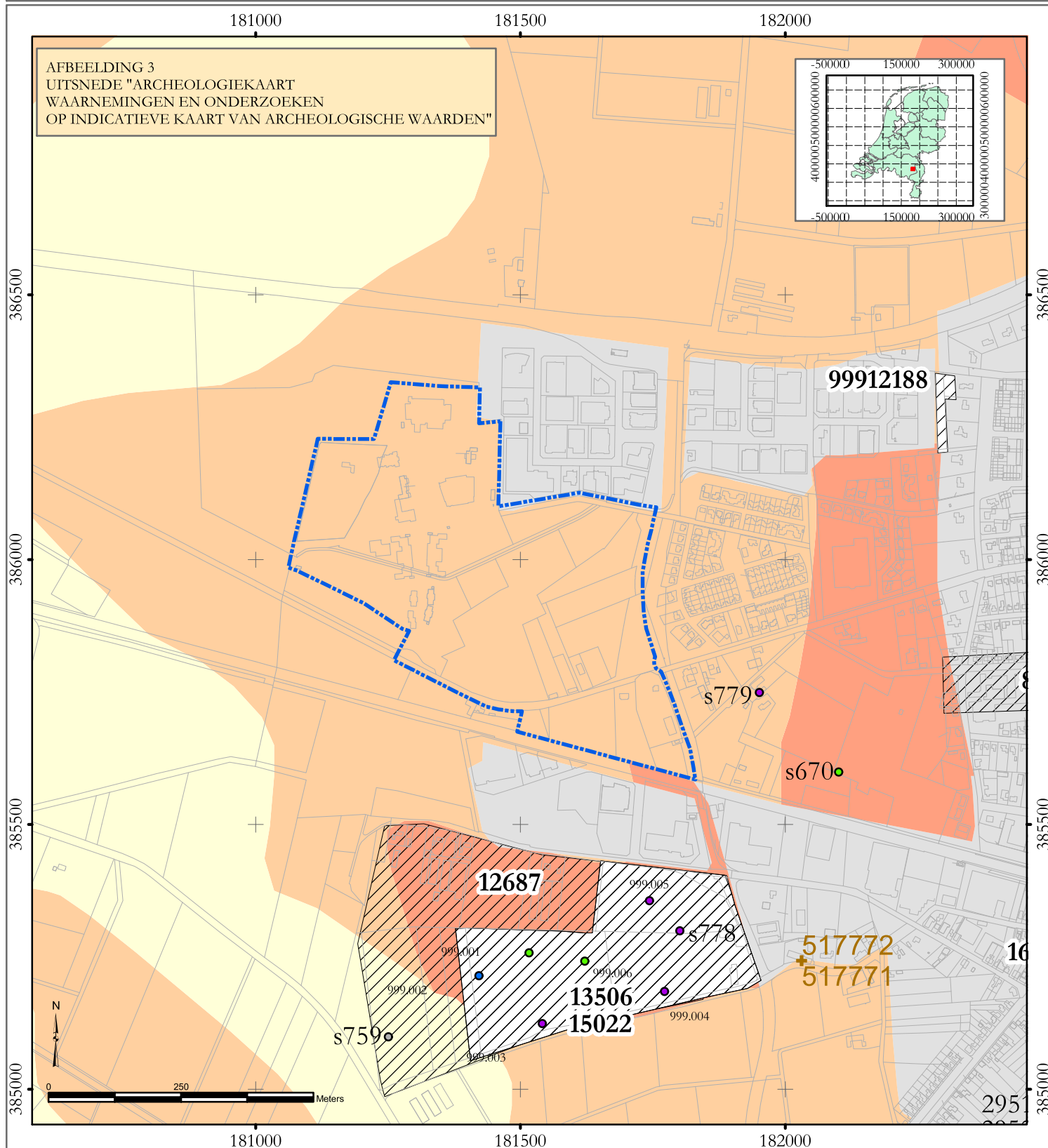
Dekzand (Lp. v. Wierden)

Dekzand <2m op Fluvioperiglaciaal

Dekzand <2m op 'Brabantse Leem'
(Lp. v. Wierden op Lp. v. Liempde)

Fluvioperiglaciaal

Stuifzand op dekzand
(Lp. van Kootwijk op Lp. v. Wierden)



LEGENDA

ARCHIS waarnemingen en VU meldingen

- Steentijd
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbekend

Uitgevoerd archeologisch onderzoek

Terrein van archeologische waarde

Beschermd dorpsgezicht (RDMZ)

Gebouwde monumenten

Rijksmonument

Gemeentelijk monument

gemeentegrens

Plangrens 'Rijse Vennen'

IKAW

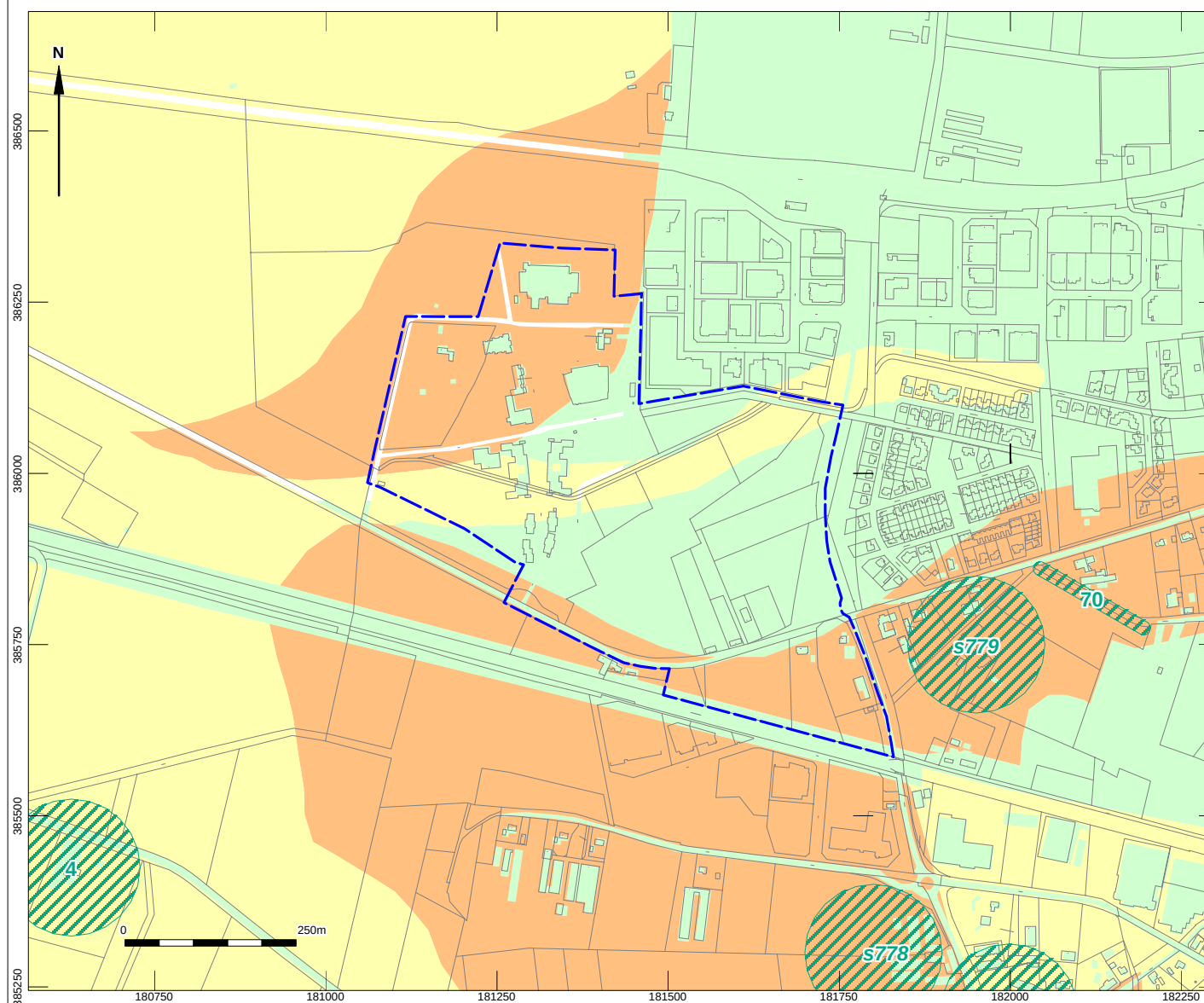
Hoge archeologische verwachtingswaarde

Middel hoge archeologische verwachtingswaarde

Lage archeologische verwachtingswaarde

Niet gekarteerd

Water



AFBEELDING 4

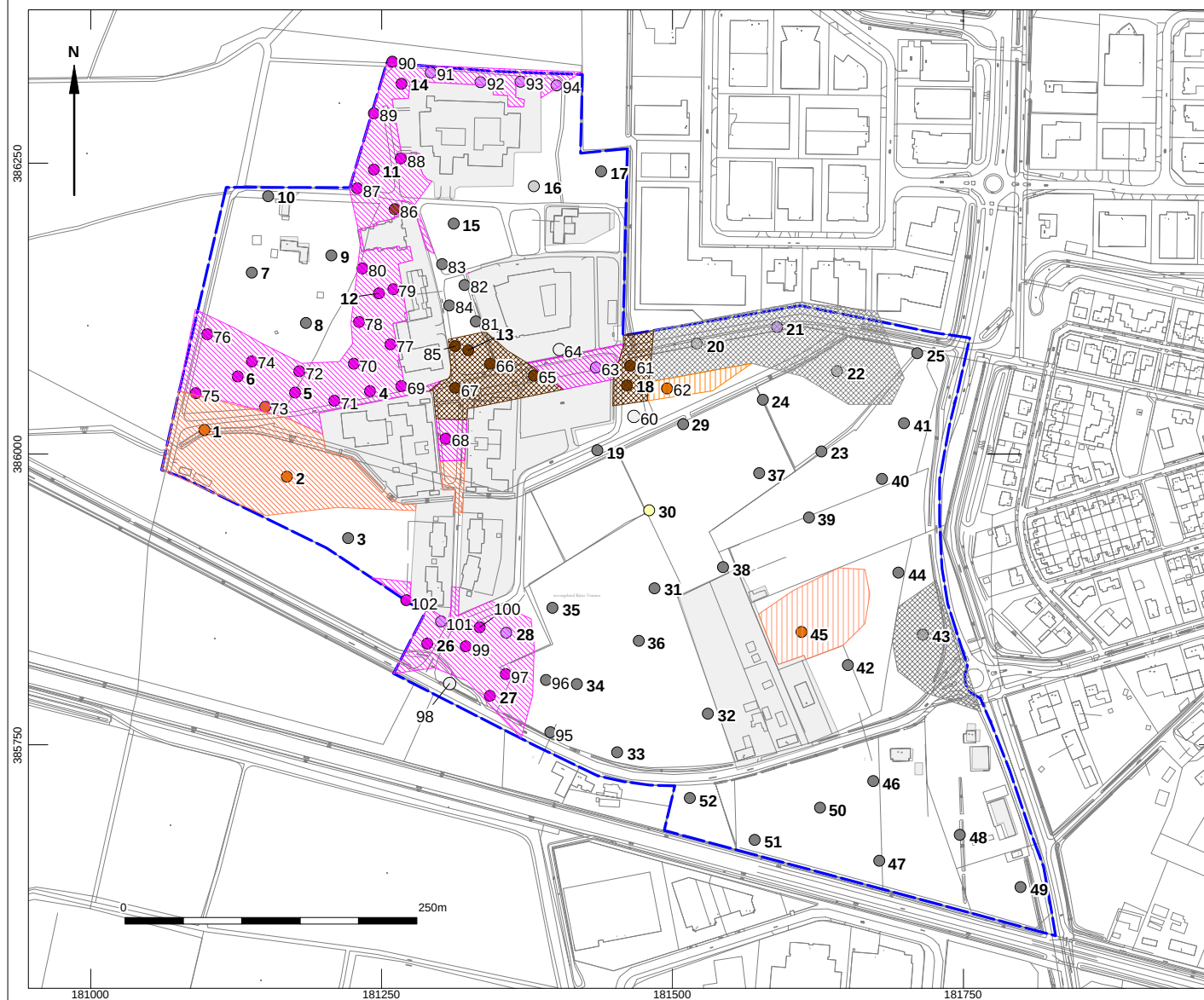
UTTSNEDE BASISKAART KADERNOTITIE ARCHEOLOGIE
- ARCHEOLOGISCHE WAARDEN EN VERWACHTINGEN

LEGENDA

Grens plangebied

Hoge archeologische verwachting
 Gematigde archeologische verwachting
 Lage archeologische verwachting

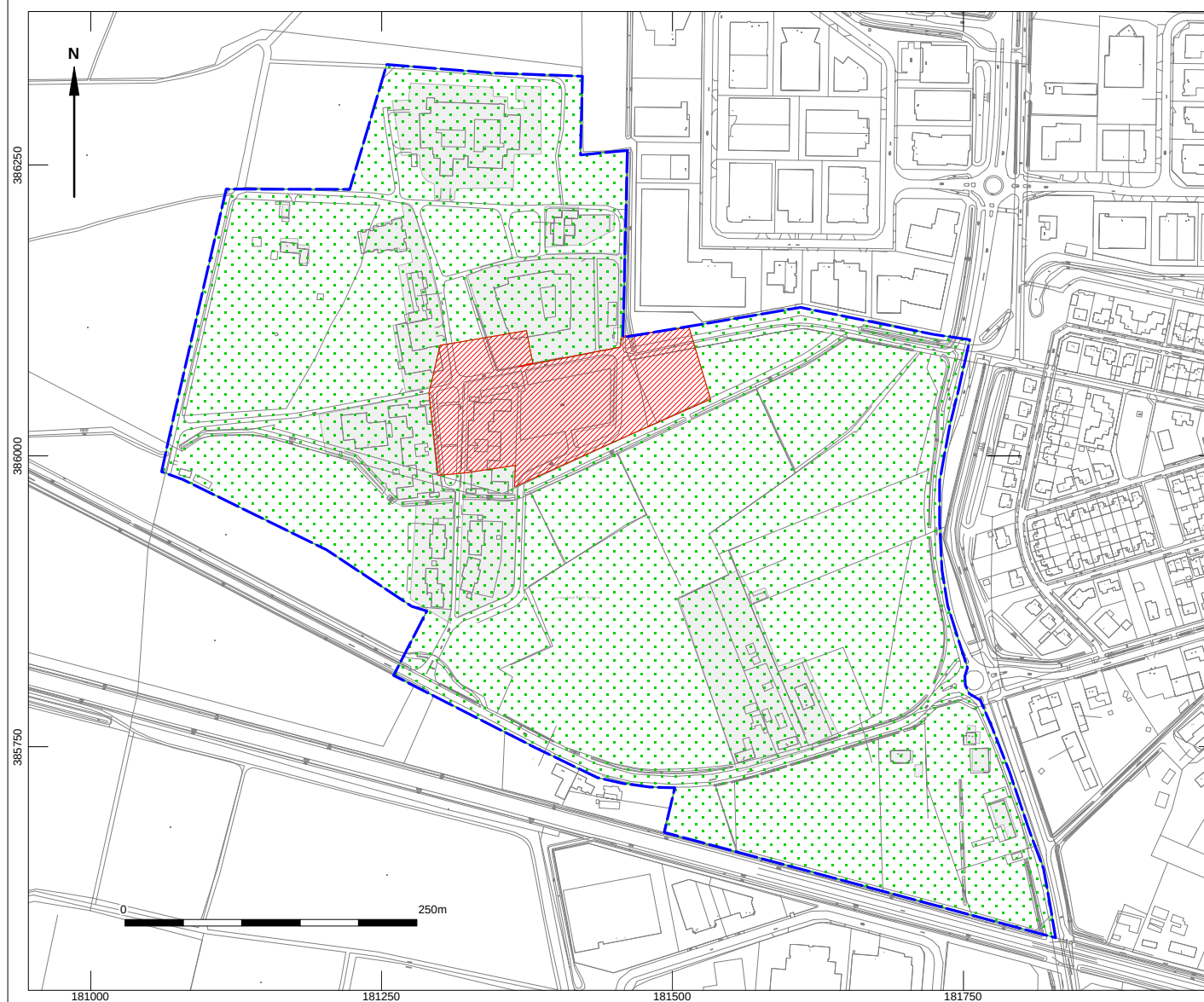
Aandachtsgebied
(cultuurhistorisch / historisch geografisch)



AFBEELDING 5
BOORPUNTENKAART MET
RESULTATEN VERKENNEND EN
KARTEREND ONDERZOEK

LEGENDA

- Grens plangebied
- Gebieden buiten plangebied (geen werkzaamheden gepland)
- (deels) intact esdek (hoge archeologische verwachting)
- (deels) Intacte podzol (gematigde archeologische verwachting)
- Beekeerdgrond (lage archeologische verwachting)
- Natuurlijk bodemprofiel verstoord (geen archeologische verwachting)
- Boring met vaaggrond (lage archeologische verwachting)
- Boring met geheel verstoord profiel ($>1,0$ m)
- Boring met Beekeerdgrond
- Boring met podzol
- Boring met deels verstoord podzol
- Boring met (deels) intacte enkeerdgrond



AFBEELDING 6
ARCHEOLOGISCHE ADVIESKAART
BESTEMMINGSPLAN
DE RIJTSE VENNEN

LEGENDA

-  Grens plangebied
-  gelegenheid bieden voor het doen van waarnemingen door amateurarcheologen bij graafwerkzaamheden
-  Vrijgeven

Bijlage 1 Overzicht archeologische monumenten en waarnemingen

Bijlage 1
Overzicht met in ARCHIS gedocumenteerde monumenten en waarnemingen rond plangebied De Rijtse Vennen

Bijlage 1
Overzicht met in ARCHIS gedocumenteerde monumenten en waarnemingen rond plangebied De Rijtse Vennen

[illegible]

Periode	Van - tot		
Paleolithicum	tot 8800 voor Chr.	Vroeg-Paleolithicum Midden-Paleolithicum Laat-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr. 300.000-35.000 voor Chr. 35.000-8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 – 4900 voor Chr.	Vroeg-Mesolithicum Midden-Mesolithicum Laat-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr. 7100-6450 voor Chr. 6450-4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 – 2000 voor Chr.	Vroeg-Neolithicum Midden-Neolithicum Laat-Neolithicum	5300-4200 voor Chr. 4200-2850 voor Chr. 2850-2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 – 800 voor Chr.	Vroege-Bronstijd Midden-Bronstijd Late-Bronstijd	2000-1800 voor Chr. 1800-1100 voor Chr. 1100-800 voor Chr.
IJzertijd	800 – 12 voor Chr.	Vroege-IJzertijd Midden-IJzertijd Late-IJzertijd	800-500 voor Chr. 500-250 voor Chr. 250-12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. – 450 na Chr	Vroeg-Romeinse tijd Midden-Romeinse tijd Laat-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr. 70-270 na Chr. 270-450 na Chr.
Middeleeuwen	450 – 1500 na Chr.	Vroege-Middeleeuwen Late-Middeleeuwen	450-1050 na Chr. 1050-1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 – heden		

Periode	Van - tot
Paleolithicum	Tot 8800 voor Chr.
Mesolithicum	8800 – 4900 voor Chr.
Neolithicum	5300 – 2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 – 800 voor Chr.
IJzertijd	800 – 12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. – 450 na Chr
Middeleeuwen	450 – 1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 - heden

Bijlage 2 Boorstaten

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
31/07/07	Klerks/Verschoor	V07-1035	1 Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181098	z	23	Beekeerd
y	386021			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	dgrbr		150-210		o		0							a	
20	zs1	h1	dgrbr		150-210		o		0							a	
30	zs1	h1	lbrgr		150-210		o		0							A	
40	zs1	h1	lbrgr		150-210		o		0							A	
50	zs1	h1	lbrgr		150-210		o		0							A	
60	zs1	h1	lbrgr		150-210		o		0							A	
70	zs1	h1	lbrgr		150-210	ghg	or		1							A	
80	zs1		Drobr		150-210		or		2							C	
90	zs1		Drobr		150-210		or		2								
100	zs1		Drobr		150-210		or		2								
110	zs1		Drobr		150-210		or		1								
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		2 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181169	z	23			Beekeerd			
y	385981								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h2	dbr		150-210		o		0						A	
20	zs1		h2	dbr		150-210		o		0						A	
30	zs1		h2	dbr		150-210		o		0						A	
40	zs1		h2	dbr		150-210		o		0						A	
50	zs1			Drobr		150-210	ghg	or		1						C	
60	zs1			Drobr		150-210		or		1						C	
70	zs1			Drobr		150-210		or		1						C	
80	zs1			Drobr		150-210		or		1							
90	zs1			Drobr		150-210		or		1							
100	zs1			gebr		150-210		or		1							
110	zs1			gebr		150-210		or		1							
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		3	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181221	z	24			Zeer dun akkerdek op dekzand			
y	385928								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	dgrbr		150-210		o		0								
20	zs1	h1	dgrbr		150-210		o		0								
30	zs1	h1	dgrbr		150-210		o		0								
40	zs1		dorr		150-210		o		2								
50	zs1		dorr		150-210	ghg	or		2								
60	zs1		geor		150-210		or		1								
70	zs1		geor		150-210		or		1								
80	zs1		brge		150-210		or		1								
90	zs1		brge		150-210		or		1								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		4	Reitse vennen	Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181240	z	24			Podzol			
y	386054								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		grbr		150-210		o		0							a	
20	zs1		brgr		150-210		o		0							a/e	
30	zs1		dbr		150-210		o		0							bh	
40	zs1		rbr		150-210		o		0							bs	
50	zs1		lbrge		150-210		o		0								oker
60	zs1		lbrge		150-210		o		0								
70	zs1		lbrge		150-210		o		0								
80	zs1		lbrge		150-210												
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		5	Reitse vennen	Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181176	z	24			Podzol			
y	386053								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		gr		150-210		o		0							e	
20	zs1		gr		150-210		o		0							e	
30	zs1		dbr		150-210		o		0							Bh	
40	zs1		rbr		150-210		o		0							Bs	
50	zs1		brge		150-210		o		1							BC	
60	zs1		brge		150-210		o		1							BC	
70	zs1		lbrge		150-210		o		0							C	
80	zs1		lbrge		150-210		o									C	
90	zs1		lbrge		150-210												
100	zs1		lbrge		150-210												
110	zs1		lbrge		150-210												
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		6	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181126	z	24			Podzol			
y	386067								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		br		150-210		o		0							a	
20	zs1		gr		150-210		o		0							e	
30	zs1		lgr		150-210		o		0							e	
40	zs1		grbr		150-210		o		0							Bh	
50	zs1		dbr		150-210		o		1							Bh	
60	zs1		drbr		150-210		o		1							Bs	
70	zs1		rbr		150-210		o		0							Bs	
80	zs1		rbr		150-210		o									Bs	
90	zs1		rbr		150-210		o									Bs	
100	zs1		brge		150-210		o		0							BC	
110	zs1		brge		150-210		o		0							C	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		7 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181138	z	24			Zeer dun akkerdek op dekzand			
y	386156								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	dbr		150-210		o		0							
20	zs1		h1	dbr		150-210		o		0							verstoord
30	zs1			grbr		150-210		o		0							verstoord
40	zs1			rbr		150-210		o		0							
50	zs1			rbr		150-210		o		0							
60	zs1			gebr		150-210		o		0							
70	zs1			brge		150-210		o		0							
80	zs1			brge		150-210		o		0							
90	zs1			lbrge		150-210		o		0							
100	zs1			lbrge		150-210		o		0							
110	zs1			lbrge		150-210		o		0							
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		8 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181185	z	24			Zeer dun akkerdek op dekzand			
y	386113								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	br		150-210		o		0								
20	zs1	h1	brge		150-210		o		0								
30	zs1	h1	brge		150-210		o		0								
40	zs1	h1	lbrge		150-210		o		0								
50	zs1	h1	lbrge		150-210		o		0								
60	zs1	h1	lbrge		150-210		o		0								
70	zs1	h1	lbrge		150-210		o		0								
80	zs1	h1	lbrge		150-210		o		0								
90	zs1	h1	lbrge		150-210		o		0								
100	zs1	h1	lbrge		150-210		o		0								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		g Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181207	z	24			Zeer dun akkerdek op restant podzol in dekzand			
y	386171								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr		150-210		o		0							verstoord
20	zs1		h1	grbr		150-210		o		0							verstoord
30	zs1		h1	brgr		150-210		o		0							verstoord
40	zs1			rbr		150-210		o		0						Bs	geen bh
50	zs1			orbr		150-210		o		0							
60	zs1			gebr		150-210		o		0							
70	zs1			gebr		150-210		o		0							
80	zs1			brge		150-210		o		0							
90	zs1			brge		150-210		o		0							
100	zs1			brge		150-210		o		0							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
31/07/07	Klerks/Verschoor	V07-1035 10	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181153	z	25	zeer dun akkerdek
y	386222			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0								verstoord
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0								verstoord
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0								verstoord
40	zs1		lbrge		150-210		o		0								
50	zs1		lbrge		150-210		o		0								
60	zs1		lbrge		150-210	ghg	or		1								
70	zs1		lbrge		150-210		or		1								
80	zs1		lbrge		150-210		or		1								
90	zs1		grge		150-210		or		1								
100	zs1		grge		150-210		or		1								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		11 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181243	z	24			podzol			
y	386245								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	br		150-210		o		0								strooisel
20	zs1		gr		150-210		o		0							e	van 0,05 - 0,15 m
30	zs1	h2	dbr		150-210		o		0							bh	
40	zs1		rbr		150-210		o		0							bs	
50	zs1		orbr		150-210		o		0								
60	zs1		gebr		150-210		o		0								
70	zs1		lbrge		150-210		o		0								
80	zs1		lbrge		150-210		o		0								
90	zs1		lbrge		150-210		o		0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		12 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181248	z	24			podzol			
y	386138								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	br		150-210		o		0								strooisel licht verstoord
20	zs1		gr		150-210		o		0							e	van 0,05 - 0,15 m
30	zs1	h2	dbr		150-210		o		0							bh	
40	zs1		rbr		150-210		o		0							bs	
50	zs1		orbr		150-210		o		0								
60	zs1		gebr		150-210		o		0								
70	zs1		lbrge		150-210		o		0								
80	zs1		lbrge		150-210		o		0								
90	zs1		lbrge		150-210		o		0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam		boorpuntnummer		projectnaam	boormethode
31/07/07	Klerks/Verschoor		V07-1035	13	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen	
x	181324	z	24		akkerdek op restant podzol	
y	386089					

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	homogeen
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	homogeen
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	homogeen
40	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	homogeen
50	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	homogeen
60	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	
70	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	
80	zs1		rbr		150-210		o		0							Bs	
90	zs1		rbr		150-210		o		0							Bs	
100	zs1		brge		150-210		o		0							C	scherpe overgang
110	zs1		brge		150-210		o		0							C	
120	zs1		brge		150-210		o		0								
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
31/07/07	Klerks/Verschoor	V07-1035 14	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181267	z	24	Stuifzand op podzol
y	386318			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs2		gegr		150-210		o		0							AC	
20	zs2		gegr		150-210		o		0							AC	
30	zs2		grge		150-210		o		0							AC	
40	zs2		grge		150-210		o		0							AC	
50	zs1	h1	dbr		150-210		o		0							a2	begraven podzol
60	zs1		rbr		150-210		o		0							Bhs	grijs bandje op 65
70	zs1		rbr		150-210		o		0							Bhs	
80	zs1		gebr		150-210		o		0							B/C	
90	zs1		gebr		150-210		o		0							C	
100	zs1		brge		150-210		o		0							C	
110	zs1		brge		150-210		o		0								
120	zs1		brge		150-210		o		0								
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		15 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181312	z	24			Zeer dun akkerdek op dekzand			
y	386198								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	dbr					0							A	
20	zs1		h1	dbr					0							A	
30	zs1		h1	dbr					0							A	
40	zs1			gebr					1							C	
50	zs1			gebr					0							C	
60	zs1			gebr					0								
70	zs1			brge					0								
80	zs1			brge					0								
90	zs1			lbrge					0								
100	zs1			lbrge					0								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam		boorpuntnummer		projectnaam	boormethode
31/07/07	Klerks/Verschoor		V07-1035	16	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen	
x	181381	z	24		zeer dun akkerdek op dekzand, diep verstoord	
y	386230					

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		dbr		150-210		o		0							A	
20	zs1		dbr		150-210		o		0							A	
30	zs1		grge		150-210		o		0							A/C	
40	zs1		grge		150-210		o		1							A/C	gevlekt
50	zs1		grge		150-210		o		0								gevlekt
60	zs1		grge		150-210		o		0								gevlekt
70	zs1		grge		150-210		o		0								gevlekt
80	zs1		grge		150-210		o		0								gevlekt
90	zs1		grge		150-210		o		0								gevlekt
100	zs1		grge		150-210		o		0								gevlekt
110	zs1		grge		150-210		o		0								gevlekt
120	zs1		grge		150-210		o		0								gevlekt
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
31/07/07	Klerks/Verschoor	V07-1035 17	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181439	z	24	zeer dun akkerdek op dekzand
y	386243			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	dbr		150-210		o		0							A	lgr vlk
20	zs1	h1	rbr		150-210		o		0							A	
30	zs1		gebr		150-210		o		0							C	
40	zs1		gebr		150-210		o		0							C	
50	zs1		brge		150-210		o		0							C	
60	zs1		brge		150-210		o		0								
70	zs1		brge		150-210		o		0								
80	zs1		lbrge		150-210		o		0								
90	zs1		lbrge		150-210		o		0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		18 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181461	z	24			Akkerdek op podzolrest			
y	386059								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
20	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
30	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
40	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
50	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
60	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
70	zs1			rbr		150-210		o		0						Bs	vlk gr
80	zs1			gebr		150-210		o		0						C/B	
90	zs1			gebr		150-210		o		0						C	
100	zs1			gebr		150-210		o		0						C	
110	zs1			gebr		150-210		o		0							
120	zs1			gebr		150-210		o		0							
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
31/07/07	Klerks/Verschoor	V07-1035 19	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181435	z	24	akkerdek op dekzand
y	386003			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
20	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
30	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
40	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	homogeen
50	zs1			gebr		150-210		o		0						c	gevekt
60	zs1			gebr		150-210		o		0						C	gevekt
70	zs1			gebr		150-210		o		0						C	gevekt
80	zs1			brge		150-210		o		0						C	
90	zs1			brge		150-210		o		0							
100	zs1			brge		150-210		o		0							
110	zs1			brge		150-210		o		0							
120	zs1			brge		150-210		o		0							
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		20 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181521	z	24			akkerdek op dekzand			
y	386095								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	verstoord
20	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	verstoord
30	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	verstoord
40	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	verstoord
50	zs1			gebr		150-210		o		0						C	gevekt
60	zs1			gebr	wrt	150-210		o		0						C	gevekt
70	zs1			gebr	wrt	150-210		o		0						C	
80	zs1			brge	wrt	150-210		o		0							
90	zs1			brge	wrt	150-210		o		0							
100	zs1			brge	wrt	150-210		o		0							
110	zs1			brge	wrt	150-210		o		0							
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		21 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181590	z	24			podzol verstoord			
y	386109								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	brgr		150-210		o		0							A	
20	zs1	h1	dbr		150-210		o		0							A	gr vlk
30	zs1		rbr		150-210		o		0							Bhs	
40	zs1		orbr		150-210		o		0							Bhs	
50	zs1		gebr		150-210		o		0							Bhs	
60	zs1		gebr		150-210		o		0							Bhs	
70	zs1		brge		150-210		o		0							C	
80	zs1		brge		150-210		o		0							C	
90	zs1		brge		150-210		o		0								
100	zs1		lgrge		150-210		o		0								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		22		Reitse vennen	
								Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181641	z	24			Opgebracht cultuurdek/bouwgrond			
y	386071								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h2	zw		150-210											Ap
20	zs1		h2	zw		150-210											Ap
30	zs1		h2	zw		150-210											Ap
40	zs1		h2	zw		150-210											Ap
50	zs1		h2	zw		150-210	gw										Ap
60	zs1			brgr		150-210											C
70	zs1			brgr		150-210											C
80	zs1			brgr		150-210											C
90	zs1			brgr		150-210											C
100	zs1			brgr		150-210											
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		23 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181628	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	386002								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	
20	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	
30	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	
40	zs1			grge		150-210		o		0						C	
50	zs1			gegr		150-210	gw	o		0						C	
60	zs1			gegr		150-210	ghg	or		1						C	
70	zs1			lgegr		150-210		or		1							
80	zs1			lgegr		150-210		or		1							
90	zs1			lgegr		150-210		or		1							
100	zs1			lgegr		150-210		or		1							
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		24	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181578	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	386047								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr					0							Ap	
20	zs1		h1	grbr					0							Ap	bs spik
30	zs1		h1	grbr					0							Ap	
40	zs1			grge					0							C	
50	zs1			gegr					0							C	
60	zs1			gegr			ghg	or	1							C	
70	zs1			gegr				or	1								
80	zs1			gegr				or	1								
90	zs1			gegr				or	1								
100	zs1			gegr				or	1								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		25 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181710	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	386087								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	bs spik
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	grind
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
40	zs1		grge		150-210		o		0							C	
50	zs1		grge		150-210		o		0							C	
60	zs1		gegr		150-210	ghg	or		1							C	
70	zs1		gegr		150-210		or		1								
80	zs1		gegr		150-210		or		1								
90	zs2		gr		150-210		or		1								
100	zs2		gr		150-210		or		1								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/07/07		Klerks/Verschoor		V07-1035		26		Reitse vennen	
								Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181289	z	24			podzol in stuifzand op podzol in dekzand			
y	385837								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		brgr		150-210		o		0							A	strooisel
20	zs1		brgr		150-210		o		0							Bh	baksteen
30	zs1		gr		150-210		o		0							Bs	
40	zs1		brgr		150-210		o		0							Ab	strooisel
50	zs1		brgr		150-210		o		0							Ap	verstoord
60	zs1	h1	dbr	wrt	150-210		o		0							Bh	
70	zs1		rbr	wrt	150-210		o		2							Bhs	
80	zs1		orbr	wrt	150-210		o		1							Bs	
90	zs1		gebr	wrt	150-210		o		0							BC	
100	zs1		brge	wrt	150-210		o		0							C	
110	zs1		brge	wrt	150-210		o		0							C	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
31/07/07	Klerks/Verschoor	V07-1035 27	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181343	z	24	
y	385792			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	dgr		150-210		o		0							A	strooisel
20	zs1		gr		150-210		o		0							E	
30	zs1	h2	dbr		150-210		o		0							Bh	
40	zs1	h2	rbr		150-210		o		0							Bs	
50	zs1		orbr		150-210		o		0							Bs	
60	zs1		orbr		150-210		o		0							Bs	
70	zs1		gebr		150-210		o		0							C/B	
80	zs1		brge		150-210		o		0							C	
90	zs1		lbrge		150-210		o		0							c	
100	zs1		lbrge		150-210		o		0							c	
110	zs1		lbrge		150-210		o		0								
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		28		Reitse vennen	
								Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181357	z	24			Podzol verstoord			
y	385846								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	verploegd
20	zs1		h1	grbr		150-210		o		0						Ap	verploegd
30	zs1		h1	dbr		150-210		o		0						Ap	verploegd
40	zs1		h1	rbr		150-210		o		0						Bhs	
50	zs1			rbr		150-210		o		0						Bhs	
60	zs1			lbr		150-210		o		0						Bs	
70	zs1			lbr		150-210		o		0						Bs	
80	zs1			gebr		150-210		o		0						C	
90	zs1			gebr		150-210		o		0						C	
100	zs1			gebr		150-210		o		0						C	
110	zs1			gebr		150-210		o		0							
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		29 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181509	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	386026								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr					0							Ap	
20	zs1		h1	grbr					0							Ap	
30	zs1		h1	grbr					0							Ap	
40	zs1			lbrge					0							C	
50	zs1			lbrge					0							C	
60	zs1			lbrge					0								
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035 30		Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181480	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385952								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	dgrbr					0							Ap	
20	zs1		h1	dgrbr					0							Ap	
30	zs1		h1	dgrbr					0							Ap	
40	zs1		h1	dgrbr					0							Ap	
50	zs1			grbr					0							Ap	fragm meerstenen pijp
60	zs1			orbr			ghg	or	1							C	
70	zs1			gegr				or								C	
80	zs1			gegr				or	1								
90	zs1			gegr				or	1								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode		
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		31	Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen				
x	181485	z	24			dun akkerdek op restant podzol				
y	385885									

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	dgrbr					0								Ap	
20	zs1		h1	dgrbr					0								Ap	
30	zs1		h1	dgrbr					0								Ap	
40	zs1			orbr					0								Bs	
50	zs1			gegr					0								C	
60	zs1			gegr			ghg	or	1								C	
70	zs1			gegr				or										
80	zs1			gegr				or	1									
90	zs1			gegr				or	1									
100																		
110																		
120																		
130																		
140																		
150																		
160																		
170																		
180																		
190																		
200																		
210																		
220																		
230																		
240																		
250																		
260																		
270																		
280																		
290																		
300																		

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
02/08/07	Diepeveen/Klerks	V07-1035	32 Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181530	z	24	dun akkerdek op dekzand
y	385777			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	dgrbr		150-210		o		0							Ap	
20	zs1	h1	dgrbr		150-210		o		0							Ap	
30	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
40	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
50	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
60	zs1		gegr		150-210	ghg	or		1								
70	zs1		gegr		150-210		or										
80	zs1		gegr		150-210		or		1								
90	zs1		gegr		150-210		or		1								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		33		Reitse vennen	
								Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181452	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385744								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	dgrbr		150-210		o		0							Ap	
20	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
30	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
40	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
50	zs1		gegr		150-210	ghg	or		1								
60																	
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		34	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181418	z	24			beekeerd			
y	385802								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h2	dbr		150-210		o		0							Ap	
20	zs1	h2	dbr		150-210		o		0							Ap	
30	zs1	h2	dbr		150-210		o		0							Ap	
40	zs1	h1	robr		150-210		o		1							A	
50	zs1	h1	robr		150-210		o		0							A	
60	zs1	h1	lbr		150-210		o		0							A	
70	zs1	h1	lbr		150-210		o		0							A	
80	zs1		brgr		150-210		o		0							C	
90	zs1		brgr		150-210		o		0							C	
100	zs1		brgr		150-210		o		0								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode		
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		35	Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen				
x	181397	z	24			dun akkerdek op dekzand				
y	385868									

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h2	dbr					0							Ap	
20	zs1		h2	dbr					0							Ap	
30	zs1		h2	dbr					0							Ap	
40	zs1		h1	grbr					1							A	
50	zs1		h1	grbr					0							A	
60	zs1			lbr					0							C	
70	zs1			lbr					0							C	
80	zs1			brgr					0							C	
90	zs1			brgr					0								
100	zs1			brgr					0								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		36	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181471	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385839								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
40	zs1		brge		150-210		o		1							C	
50	zs1		brge		150-210		o		0							C	
60	zs1		grge		150-210		o		0								
70	zs1		grge		150-210		o		0								
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		37	Reitse vennen	Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181574	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385984								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	
20	zs1		brge		150-210		o		0							C	
30	zs1		brge		150-210		o		0							C	
40	zs1		brge		150-210		o		1							C	
50	zs1		brge		150-210		o		0								
60	zs1		grge		150-210		o		0								
70	zs1		grge		150-210		o		0								
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		38	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181543	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385903								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	
30	zs1		brge		150-210		o		0							C	
40	zs1		brge		150-210		o		1							c	
50	zs1		brge		150-210		o		0								
60	zs1		grge		150-210		o		0								
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035 40		Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181680	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385979								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							A	
30	zs1		brge		150-210		o		0							C	
40	zs1		brge		150-210		o		1							C	
50	zs1		brge		150-210		o		0								
60	zs1		grge		150-210		o		0								
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode		
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		41	Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen				
x	181699	z	24			dun akkerdek op dekzand				
y	386027									

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
40	zs1		org		150-210		o		1							Bs	
50	zs1		org		150-210		o		0							C	
60	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
70	zs1		gegr		150-210		o									C	
80	zs1		gegr		150-210		o		0								
90	zs1		gegr		150-210		o		0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		42	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181651	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385819								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr					0							Ap	
20	zs1		h1	grbr					0							Ap	
30	zs1		h1	grbr					0							Ap	
40	zs1			br					1							C	
50	zs1			br					0							C	
60	zs1			br					0							C	
70	zs1			br					0								
80	zs1			br					0								
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
02/08/07	Diepeveen/Klerks	V07-1035 43	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181715	z	24	opgebrachte grond
y	385845			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	laag zand geploegd
40	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	grind
50	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	grind
60	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	grind
70	zs1		br		150-210		o		0							C	ovg gelaagd
80	zs1		br		150-210		o		0							C	
90	zs1		br		150-210		o		0							C	
100	zs1		br		150-210		o		0								
110	zs1		br		150-210		o		0								
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		44		Reitse vennen	
								Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181694	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385898								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
30	zs1		brge		150-210		o		0							C	
40	zs1		brge		150-210		o		0							C	
50	zs1		brge		150-210		o		0								
60	zs1		brge		150-210		o		0								
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
02/08/07	Diepeveen/Klerks	V07-1035 45	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181611	z	24	beekeerd
y	385847			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
40	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
50	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	
60	zs1		grbr		150-210		o		0							C	
70	zs1		rbr		150-210		o		2							C	
80	zs1		gebr		150-210		o		0							C	
90	zs1		gebr		150-210		o		0							C	
100	zs1		gebr		150-210		o		0							C	
110	zs1		gebr		150-210		o		0								
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		46 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181673	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385719								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr					0							Ap	
20	zs1		h1	grbr					0							Ap	
30	zs1		h1	grbr					0							Ap	
40	zs1			grbr					0							Ap	
50	zs1			gegr					0							C	
60	zs1			gegr					0							C	
70	zs1			gegr					0								
80	zs1			lgegr					0								
90	zs1			lgegr					0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		47 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181678	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385650								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr					0							Ap	
20	zs1		h1	grbr					0							Ap	
30	zs1		h1	grbr					0							Ap	verploegd
40	zs1			gegr					0							Ap	
50	zs1			gegr					0							C	
60	zs1			gegr					0							C	
70	zs1			gegr					0							C	
80	zs1			lgegr					0								
90	zs1			lgegr					0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		48	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181747	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385673								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
40	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
50	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
60	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
70	zs1		gegr		150-210		o		0								
80	zs1		lgegr		150-210		o		0								
90	zs1		lgegr		150-210		o		0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		49 Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181799	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385628								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
40	zs1		gegr		150-210		o		0							C	
50	zs1		gegr		150-210	ghg	or		1							C	
60	zs1		gegr		150-210		or		1							C	
70	zs1		gegr		150-210		or		1								
80	zs1		lgegr		150-210		or		1								
90	zs1		lgegr		150-210		or		1								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam		boorpuntnummer		projectnaam	boormethode
02/08/07	Diepeveen/Klerks		V07-1035	50	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen	
x	181627	z	24		dun akkerdek op dekzand	
y	385696					

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr					0							Ap	verploegd
20	zs1		h1	grbr					0							Ap	verploegd
30	zs1		h1	grbr					0							Ap	verploegd
40	zs1			gegr					0							C	ijzer
50	zs1			gegr			ghg	or	1							C	
60	zs1			gegr				or	1							C	
70	zs1			gegr				or	1								
80	zs1			lgegr				or	1								
90	zs1			lgegr				or	1								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
02/08/07	Diepeveen/Klerks	V07-1035 51	Reitse vennen	Edelman (7 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181571	z	24	dun akkerdek op dekzand
y	385668			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
20	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
30	zs1	h1	grbr		150-210		o		0							Ap	verploegd
40	zs1		gegr		150-210		o		0							C	ijzer
50	zs1		gegr		150-210	ghg	or		1							C	
60	zs1		gegr		150-210		or		1							C	
70	zs1		gegr		150-210		or		1								
80	zs1		lgegr		150-210		or		1								
90	zs1		lgegr		150-210		or		1								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode		
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		52	Reitse vennen		Edelman (7 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen				
x	181515	z	24			dun akkerdek op dekzand				
y	385704									

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	brgr					0							Ap	
20	zs1		h1	brgr					0							Ap	
30	zs1		h1	brgr					0							Ap	
40	zs1			orbr					1							C	
50	zs1			gebr					0							C	
60	zs1			orbr					1							C	
70	zs1			orbr					1							C	
80	zs1			gebr					0							C	
90	zs1			gebr					0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
02/08/07		Diepeveen/Klerks		V07-1035		39	Reitse vennen		Edelman (7 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181617	z	24			dun akkerdek op dekzand			
y	385945								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	zs1		h1	grbr					0								Ap	
20	zs1		h1	grbr					0								Ap	
30	zs1			brge					0								C	
40	zs1			brge					1								C	
50	zs1			brge					0								C	
60	zs1			grge					0									
70																		
80																		
90																		
100																		
110																		
120																		
130																		
140																		
150																		
160																		
170																		
180																		
190																		
200																		
210																		
220																		
230																		
240																		
250																		
260																		
270																		
280																		
290																		
300																		

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035 60		Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181466,8	z	23,40			Overgangszone dekzand - beekdal			
y	386032,3								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							A	
20	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							A	
30	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							A	
40	Zs2		lgegr		105-150		o		1								witgevekt, gley
50	Zs2		lgegr		105-150		o		1								witgevekt, gley
60	Zs2		lge		105-150		o		0							C	
70	Zs2		lge		105-150		o		0							C	
80	Zs2		lge		105-150	ghg	or		1							C	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		62 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181495,3	z	23,42			Akkerdek boven randzone beekafzettingen			
y	386056,4								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							Ap	
20	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							Ap	
30	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							Ap	
40	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							Ap	
50	Zs2	h1	lge		105-150		o		0								met veraarde detrituslagen
60	Zs2		lgegr		105-150		o		0								witgevekt, gelaagd
70	Zs2		lge		105-150		o		0								Oud Dekzand
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		63		Deurne - Rijtse Vennen	
								Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181434,1	z	23,56			Podzolrest met verstoord akkerdek			
y	386074.3								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							A	ger.
20	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							A	ger.
30	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							A	ger.
40	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							A	ger.
50	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0							A	ger., betonpuin
60	Zs2		robr		105-150		o		2							Bs	
70	Zs2		ge		105-150		o		0							C	
80	Zs2		ge		105-150		o		0							C	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		64 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen		
x	181403	z	23,7			Verstoord profiel met podzolresten		
y	386090							

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0								ger.
20	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0								ger.
30	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0								ger.
40	Zs2	h2	dgrbr		105-150		o		0								ger., mortelresten
50	Zs2		lgegr		105-150		o		1								ger., Bs-brokken
60	Zs2		lgegr		105-150		o		1								ger., Bs-brokken
70	Zs2	h2	lgegr		105-150		o		0								ger., C-brokken
80	Zs2	h2	lgegr		105-150		o		0								ger., C-brokken
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035 65		Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181381	z	23,5			Akkerdek boven podzolrest			
y	386067								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	
20	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	
30	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	IJzerslak
40	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	
50	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	
60	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	kleine brokjes BC (biot.?)
70	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	kleine brokjes BC (biot.?)
80	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	kleine brokjes BC (biot.?)
90	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	kleine brokjes BC (biot.?)
100	Zs2	h2	dbrgr		105-150		o		0							Ap	kleine brokjes Bh (biot.?)
110	Zs2		lge		105-150		o		1							BC	
120	Zs2		lge		105-150		o		1							BC	
130	Zs2		lge		105-150		o		0							C	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
06/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 66	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181343	z	23,6	Deels intact akkerdek op podzol
y	386078			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbgr		150-210		o		0								ger., brokken geel zand
20	Zs1	h2	dbgr		150-210		o		0								ger., brokken geel zand
30	Zs1	h2	dbgr		150-210		o		0								ger., brokken geel zand
40	Zs1	h2	dbgr		150-210		o		0								ger., brokken geel zand
50	Zs1	h2	dbgr		150-210		o		0								ger., brokken geel zand
60	Zs2	h2	dbgr		105-150		o		0							Ap	
70	Zs2	h2	dbgr		105-150		o		0							Ap	
80	Zs1	h1	lgr		150-210		o		0							E	
90	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							E/B	
100	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
110	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
120	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam		boorpuntnummer		projectnaam	boormethode
06/12/07	v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		67 Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie	opmerkingen	
x	181313	z	23,8		Deels intact akkerdek op podzolrest	
y	386057					

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2		ge		105-150		o		0								ger.
20	Zs2		ge		105-150		o		0								ger.
30	Zs2		ge		105-150		o		0								ger.
40	Zs2		ge		105-150		o		0								ger.
50	Zs2		ge		105-150		o		0								ger.
60	Zs2		ge		105-150		o		0								ger.
70	Zs2		ge		105-150		o		0								ger.
80	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
90	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
100	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	met Bs-brokjes
110	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	met Bs-brokjes
120	Zs2		robr		105-150		o		2							Bs	Oud Dekzand
130	Zs2		robr		105-150		o		2							Bs	
140	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	
150	Zs2		lgegr		105-150		o		0							C	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
06/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 68	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181305	z	23,9	Deels intact akkerdek op podzol
y	386013			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		1								ger., Bs+C-brokken
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		1								ger., Bs+C-brokken
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		1								ger., Bs+C-brokken
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		1								ger., Bs+C-brokken
50	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
60	Zs1	h1	lgr		150-210		o		0							E	
70	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
80	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
90	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
100	Zs2		gegr		105-150	ghg	or		0							C	Oud dekzand
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035 69		Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181267	z	24,3			(dun) akkerdek op podzol			
y	386058								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
40	Zs1	h2	grzw		150-210		o		0							A	Jong Dekzand
50	ZS2	h1	dbrgr		105-150		o		2							Bhs	Deels E, Oud Dekzand
60	ZS2		ge		105-150		o		0							C	
70	ZS2		ge		105-150		o		0							C	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
06/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 70	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181226	z	24,3	Podzol
y	386078			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
30	Zs1	h2	dgrbr		150-210		o		2							Bhs	bovenste deel bevat A/E-restant
40	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	onderste deel B/C, Jong Dekzand
50	Zs2		brge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
60	Zs2		brge		105-150	ghg	or		1								wit gevlekt
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		71	Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181209	z	23,8			(dun) akkerdek op intacte podzol			
y	386046								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							Ap	
40	Zs1	h2	gr		150-210		o		0							A/E	
50	Zs1	h2	dgrbr		150-210		o		2							B	Bhs + Bs
60	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
70	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
80	Zs2		ge		105-150		o		0								
90	Zs2		ge		105-150	ghg	or		0								met siltlaagjes
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		72	Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181179	z	23,8			Podzol			
y	386071								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	gegr		150-210		o		0								stuifzand, ger.
20	Zs1	h1	gr		150-210		o		0							E/Bh	Jong Dekzand
30	Zs1		br		150-210		o		2							Bs	
40	Zs1		br		150-210		o		2							Bs	
50	Zs1		br		150-210		o		2							Bs	
60	Zs1		brgl		150-210		o		1							BC	
70	Zs1		ge		150-210		o		0							C	Jong Dekzand
80	Zs2		gegr		105-150	ghg	or		0								Oud Dekzand
90	Zs2		gegr		105-150		or		0								
100	Zs2		gegr		105-150		or		0								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
06/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 73	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181150	z	24,2	randzone dekzand - beekdal
y	386040			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							Ap	bakst.
20	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							Ap	
30	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							Ap	
40	Zs1	h1	brge		150-210		o		0								biot.zone
50	Zs1	h1	brge		150-210		o		1								gley
60	Zs1	h1	brge		150-210		o		1								gley
70	Zs1	h1	gegr		150-210	ghg	or		0							C	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		74		Deurne - Rijtse Vennen	
Edelman (15 cm)									
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181138	z	23,7			Podzol			
y	386080								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	brgr		150-210		o		0								stuifzand, ger.
20	Zs1	h1	brgr		150-210		o		0								stuifzand, ger.
30	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	Jong Dekzand
40	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							Bh	
50	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
60	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
70	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
80	Zs2		gegr		105-150	ghg	or		0							C	Oud dekzand, siltlaagjes
90	Zs2		gegr		105-150		or		0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		75	Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181090	z	23,8			Podzol, nabij randzone beekdal (zie dikke B-horizont)			
y	386052								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	gr		150-210		o		0								Stuifzand met micropodzol
20	Zs1	h1	gr		150-210		o		1								Stuifzand met micropodzol
30	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							A/E	Jong Dekzand
40	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							Bh	
50	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
60	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
70	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
80	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
90	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
100	Zs2		gegr		105-150	ghg	or		0							C	Oud Dekzand
110	Zs2		gegr		105-150		or		0								siltlaagjes
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		76	Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181100	z	23,5			Podzol			
y	386103								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							A	ger.
20	Zs1	h1	lgr		150-210		o		0							A	ger., Bs-brokken
30	Zs1	h1	lgr		150-210		o		0							A	ger., Bs-brokken
40	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
50	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
60	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
70	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	Jong Dekzand
80	Zs2		gegr		105-150	ghg	or		0							C	Oud Dekzand
90	Zs2		gegr		105-150		or		0							C	siltlaagjes
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		77 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181258	z	24,3			Podzol			
y	386094								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							A	
20	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
30	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							Bh	
40	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
50	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
60	Zs1		ge		150-210		o		0							C	
70	Zs1		ge		150-210		o		0							Jong Dekzand	
80	Zs2		ge		105-150		o		0							Oud Dekzand	
90	Zs2		ge		105-150		o		0								
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		78 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181231	z	24,3			Podzol			
y	386113								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	brgr		150-210		o		0								ger.
20	Zs1	h1	gr		150-210		o		0							A/E	
30	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
40	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	geen Bh
50	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
60	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
70	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
80	Zs2		ge		105-150		o		0								
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		79 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181260	z	24,4			Podzol			
y	386142								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	gr		150-210		o		0							A	ger.
20	Zs1	h2	gr		150-210		o		0							A	ger.
30	Zs1	h2	gr		150-210		o		0							E/Bh	
40	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
50	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
60	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
70	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		80	Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181233	z	24,5			Podzol, flank dekzandrug (zie dikke B-horizont)			
y	386160								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	grbr				o		0							A	ger.
20	Zs1	h2	dgr				o		0							A	
30	Zs1		lgr				o		0							E	
40	Zs1	h2	dgr				o		0							Bh	
50	Zs1	h2	dgr				o		0							Bh	
60	Zs1	h2	dbrgr				o		2							Bhs	
70	Zs1	h2	dbrgr				o		2							Bhs	
80	Zs1		robr				o		2							Bs	
90	Zs1		robr				o		2							Bs	
100	Zs1		robr				o		2							Bs	
110	Zs1		brge				o		0							BC	Jong Dekzand
120	Zs2		gegr			ghg	or		0								Oud Dekzand, siltlaagjes
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
06/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 81	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181331	z	23,5	Afgetopte bodem, deklaag van (geroerd) akkermateriaal
y	386114			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger.
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger.
50	Zs2		lgegr		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
60	Zs2		lgegr		105-150		o		0								
70	Zs2		lgegr		105-150		o		0								
80	Zs2		lgegr		105-150		o		0								
90	Zs2		lgegr		105-150		o		0								
100	Zs2		lgegr		105-150		o		0								
110	Zs2		lgegr		105-150		o		0								
120	Zs2		lgegr		105-150		o		0								
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		82		Deurne - Rijtse Vennen	
Edelman (15 cm)									
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181321	z	23,5			Afgetopte bodem, deklaag van (geroerd) akkermateriaal			
y	386145								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	dbr		150-210		o		0							A	ger.
20	Zs2	h2	dbr		150-210		o		0							A	ger.
30	Zs2	h2	dbr		150-210		o		0							A	ger.
40	Zs2	h2	dbr		150-210		o		0							A	ger.
50	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	Oud Dekzand
60	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	
70	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	
80	Zs2		lgr		105-150	ghg	or		0							C	
90	Zs2		lgr		105-150		or		0								siltlaagjes
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		83 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181302	z	23,6			Afgetopte bodem, deklaag van (geroerd) akkermateriaal			
y	386163								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
20	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
30	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
40	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
50	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
60	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
70	Zs2		ge		105-150		o		0								
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		84 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181308	z	23,6			Afgetopte bodem, deklaag van (geroerd) akkermateriaal			
y	386128								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
20	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
30	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
40	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							A	ger.
50	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
60	Zs2		ge		105-150		o		0								siltlaagjes
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. laklaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
06/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		85 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181313	z	23,7			Akkerdek (deels intact) op podzolrest			
y	386093								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., Bs-brokken
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., Bs-brokken
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., Bs-brokken
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., Bs-brokken
50	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	
70	Zs2		robr		105-150		o		2							Bs	Oud Dekzand
80	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	
90	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	
100	Zs2		ge		105-150		o		0							C	
110	Zs2		ge		105-150		o		0								
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		86 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181261	z	24,3			Podzolrest met (geroerd) akkerdek			
y	386210								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., met podzolresten
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., met podzolresten
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., met podzolresten
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., met podzolresten
50	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., met podzolresten
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., met podzolresten
70	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	ger., met podzolresten
80	Zs1		orge		150-210		o		1							BC	
90	Zs1		orge		150-210		o		1							BC	
100	Zs1		orge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
110	Zs2		ge		105-150	ghg	or		0							C	Oud Dekzand, siltlaagjes
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		87 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181229	z	24,7			Podzol			
y	386228								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	brgr		150-210		o		0							ABC	Stuifz., complete micropodzol
20	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	Jong Dekzad
30	Zs1	h2	dgrbr		150-210		o		2							Bhs	
40	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
50	Zs1		ge		150-210		o		0							C	
60	Zs1		ge		150-210		o		0								Jong Dekzad
70	Zs2		ge		105-150		o		0								Oud Dekzand
80	Zs2		ge		105-150		o		0								siltlaagjes
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		88	Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181267	z	24,1			Podzol			
y	386254								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							A	
20	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
30	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
40	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	geen Bh
50	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
60	Zs1		ge		150-210		o		0							C	Jong Dekzand
70	Zs2		ge		105-150		o		0								Oud Dekzand
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		89 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181243	z	24,0			Podzol			
y	386293								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0							A	
20	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
30	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
40	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							Bh	
50	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
60	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
70	Zs1		ge		150-210		o		0							C	Jong Dekzand
80	Zs2		gewi		105-150	ghg	or		0								Oud Dekzand
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		90 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181259	z	23,6			Podzol			
y	386337								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	gr		150-210		o		0							E/Bh	Stuifzand met podzol
20	Zs1		br		150-210		o		2							Bs	Stuifzand met podzol
30	Zs1	h1	gr		150-210		o		0							A/E	Jong Dekzand
40	Zs1		br		150-210		o		2							Bs	(geen Bh) Jong Dekzand
50	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	Oud Dekzand
60	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	
70	Zs2		ge		105-150		o		0							C	
80	Zs2		ge		105-150		o		0								siltlaagjes
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		91 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen		
x	181292	z	23,4			Deels intacte podzol		
y	386328							

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	dbrgr		150-210		o		0							A	licht ger. met podzolresten
20	Zs1	h1	dbrgr		150-210		o		0							A	licht ger. met podzolresten
30	Zs1	h1	dbrgr		150-210		o		0							A	licht ger. met podzolresten
40	Zs1	h1	dbrgr		150-210		o		0							A	licht ger. met podzolresten
50	Zs1		dbr		150-210		o		2							Bs	
60	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
70	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
80	Zs2		ge		105-150		o		0								siltlaagjes
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		92	Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181335	z	23,4			Verstoorde podzol			
y	386320								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								ger., met podzolresten
20	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								ger., met podzolresten
30	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								ger., met podzolresten
40	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								ger., met podzolresten
50	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								ger., met podzolresten
60	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
70	Zs2		ge		105-150		o		0								
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
07/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 93	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181369	z	23,4	deels intacte podzol
y	386320			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0								ger., met podzolresten
20	Zs1	h1	lbrgr		150-210		o		1								ger., met podzolresten
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210		o		0								ger., met podzolresten
40	Zs1		br		150-210		o		2							Bs	Jong Dekzand
50	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	Oud Dekzand
60	Zs2		lgegr		105-150		o		0							C	
70	Zs2		lgegr		105-150		o		0								met siltlaagjes
80	Zs2		lgegr		105-150		o		0								met siltlaagjes
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		94 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181400	z	23,6			Verstoorde podzol, mogelijk verstoord akkerdek (zie biot.zone)			
y	386317								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								brokjes bouwpuin
20	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								brokjes bouwpuin
30	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								brokjes bouwpuin
40	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0								brokjes bouwpuin
50	Zs1	h1	lgrbr		150-210		o		1								biot.zone / BC, Jong Dekzand
60	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	Oud Dekzand
70	Zs2		gewi		105-150	ghg	or		0							C	
80	Zs2		gewi		105-150		or		0								
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
07/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 95	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181395	z	23,6	Randzone dekzand - beekdal
y	385761			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	brgr		150-210		o		0							Ap	
20	Zs2	h2	brgr		150-210		o		0							Ap	
30	Zs1	h1	br		150-210		o		1								biot.zone / BC
40	Zs1		brge		150-210		o		1								gley / BC
50	Zs2		gegr		105-150	ghg	or		0							C	Oud Dekzand
60	Zs2		gegr		105-150		or		0								siltlaagjes
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		96	Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181391	z	23,3			Beekdal			
y	385806								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs2	h2	brgr		150-210		o		0							Ap	
20	Zs2	h2	brgr		150-210		o		0							Ap	
30	Zs2	h2	brgr		150-210		o		0							Ap	
40	Zs1		brge		150-210	ghg	or		1								gley
50	Zs1		brge		150-210		or		1								gley
60	Zs2		gegr		105-150		or		0								Oud Dekzand, siltlaagjes
70																	
80																	
90																	
100																	
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		97 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181357	z	23,8			Podzol			
y	385811								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	gr		150-210		o		0							A/E	
20	Zs1	h1	gr		150-210		o		0							A/E	
30	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
40	Zs1	h1	gr		150-210		o		0							E/Bh	
50	Zs1	h1	gr		150-210		o		0							E/Bh	
60	Zs1		grbr		150-210		o		2							Bs	
70	Zs1		grbr		150-210		o		2							Bs	Jong Dekzand
80	Zs2		brge		105-150		o		1							BC	Oud Dekzand
90	Zs2		ge		105-150		o		0							C	siltlaagjes
100	Zs2		ge		105-150		o		0								siltlaagjes
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		98 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen		
x	181308	z	24,6			Verstoord profiel		
y	385803							

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0								ger., bakst.+mortel
20	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0								ger., bakst.+mortel
30	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0								ger., bakst.+mortel
40	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0								ger., bakst.+mortel
50	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0								ger., bakst.+mortel
60	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0								ger., bakst.+mortel
70	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0								ger., bakst.+mortel
80	Zs1	h1	grbr		150-210		o		0								ger., bakst.+mortel
90	Zs1		ge		150-210		o		0							C	Jong Dekzand
100	Zs1		ge		150-210		o		0								
110																	
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035		99 Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181322	z	23,9			Podzol			
y	385835								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0								ger., podzolresten
20	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0								ger., podzolresten
30	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
40	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
50	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							Bh	
60	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
70	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
80	Zs1		ge		150-210		o		0							C	
90	Zs1		ge		150-210		o		0								
100	Zs1		ge		150-210		o		0								
110	Zs1		ge		150-210		o		0								
120																	
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
07/12/07		v.d. Kroft / Mulié		V07-1035 100		Deurne - Rijtse Vennen		Edelman (15 cm)	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181334	z	23,3			Podzol op dekzandflank (zie dikke B-hor.). Top van Oud Dekzand licht verspoeld			
y	385851								

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	
20	Zs1	h2	grbr		150-210		o		0							Ap	
30	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
40	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
50	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
60	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
70	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
80	Zs2		ge		105-150		o		0							C	met laagjes matig fijn zand
90	Zs2		brge		105-150	ghg	or		1								Oud Dekzand
100	Zs2		brge		105-150		or		1								met siltlaagjes
110	Zs2		ge		105-150		or		0								met siltlaagjes
120	Zs2		ge		105-150		or		0								met siltlaagjes
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
07/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 101	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181301	z	24,1	Deels intacte podzol
y	385856			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	brge		150-210		o		0								ger.
20	Zs1	h1	brge		150-210		o		0								ger.
30	Zs1	h1	brge		150-210		o		0								ger.
40	Zs1	h1	brge		150-210		o		0								ger.
50	Zs1	h1	brge		150-210		o		0								ger.
60	Zs1	h1	brge		150-210		o		0								ger.
70	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
80	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
90	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	
100	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
110	Zs2		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
120	Zs2		ge		105-150		o		0								siltlaagjes
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *IJzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



Versie 1.0

datum	naam	boorpuntnummer	projectnaam	boormethode
07/12/07	v.d. Kroft / Mulié	V07-1035 102	Deurne - Rijtse Vennen	Edelman (15 cm)
coördinaten	hoogte (m ± NAP)	geologie	opmerkingen	
x	181271	z	24,0	Podzol op flank dekzandrug
y	385874			

diepte	textuur	org.	kleur	plr	M50	GW	or	Ca	Fe	M	hk	bot	aw	ns	met	horiz	bijzonderheden
--------	---------	------	-------	-----	-----	----	----	----	----	---	----	-----	----	----	-----	-------	----------------

10	Zs1	h1	gr		150-210		o		0								ger.
20	Zs1	h2	dgr		150-210		o		0							A	
30	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
40	Zs1		lgr		150-210		o		0							E	
50	Zs1	h2	dbgr		150-210		o		0							Bh	
60	Zs1	h2	dbgr		150-210		o		0							Bh	
70	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
80	Zs1		robr		150-210		o		2							Bs	
90	Zs1		brge		150-210		o		1							BC	Jong Dekzand
100	Zs1		ge		105-150		o		0							C	Oud Dekzand
110	Zs1		ge		105-150		o		0								siltlaagjes
120	Zs1		ge		105-150		o		0								siltlaagjes
130																	
140																	
150																	
160																	
170																	
180																	
190																	
200																	
210																	
220																	
230																	
240																	
250																	
260																	
270																	
280																	
290																	
300																	

* boorpuntnummer is projectcode-volgnnummer boorpunt

* diepte in cm-mv

* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) *Ijzergehalte (Fe) cf. Berendsen, 1999

* archeologische indicatoren: hk=houtskool, bot=verbrand/onverbrand bot

aw=aardewerk, ns=natuursteen, met=metaal

* horiz - (optioneel) horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

* bijzonderheden: bijv. lakaag, antropogene gronden, verstoord, sedimentaire structuren, etc.



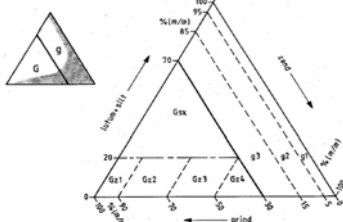
Versie 1.0

Textuur / Org.

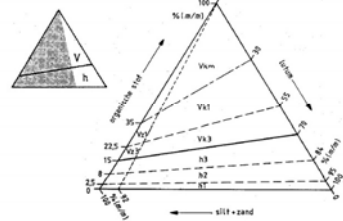
De grondsoorten driehoeken (NEN 5104)

; de natuurlijke monsters vallen meestal in de gearceerde delen van de driehoeken

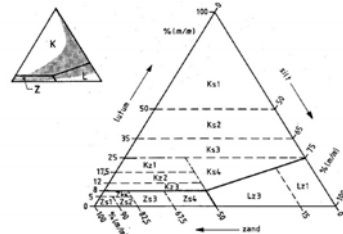
Grind driehoek



Veen driehoek



Klei-leem-zand driehoek



G sx grind siltig
 G z1 grind zwak zandig
 G z2 grind matig zandig
 G z3 grind sterk zandig
 G z4 grind uiterst zandig
 g1 zwak grindig
 g2 matig grindig
 g3 sterk grindig

V km veen mineraalarm
 V k1 veen zwak kleiig
 V k3 veen sterk kleiig
 V z1 veen zwak zandig
 V z3 veen sterk zandig

h1 zwak humeus
 h2 matig humeus
 h3 sterk humeus

K s1 klei zwak siltig
 K s2 klei matig siltig
 K s3 klei sterk siltig
 K s4 klei uiterst siltig
 Z kx zand kleiig
 Z s1 zand zwak siltig
 Z s2 zand matig siltig
 Z s3 zand sterk siltig
 Z s4 zand uiterst siltig

K z1 klei zwak zandig
 K z2 klei matig zandig
 K z3 klei sterk zandig

L z1 leem zwak zandig
 L z3 leem sterk zandig

Veen/ humusgehalte vermeld in kolom 'Org.'; overig vermeld in kolom 'Textuur'

Kleur

bl
 br
 ge
 gn
 gr
 ol
 or
 pa
 ro
 rz
 wi
 zw

blauw
 bruin
 geel
 groen
 grijs
 olijf
 oranje
 paars
 rood
 roze
 wit
 zwart

toevoegingen
 d
 l

donker
 licht

vorming code:

toevoeging - secundaire kleuring - primaire kleur (vb. lbrgr : lichtbruin/grijs)

plr

plantenresten

plr
 h
 r
 z

plantenresten - ongedifferentieerd
 hout
 riet
 zegge

M50

in geval van textuurklasse zand: mediaan korrelgrootte (in micrometers)

GW

grondwater

ghg
 gw
 glg

gemiddeld hoogste grondwaterstand
 grondwaterstand
 gemiddeld laagste grondwaterstand

or

oxydatie/reductie

o
 or
 r

geheel geoxideerd
 oxidatie/reductie
 geheel gereduceerd

Ca

Kalkgehalte

0
 1
 2

kalkloos
 kalkarm
 kalkrijk

Fe

Ijzergehalte

0
 1
 2

ijzerloos
 ijzerarm
 ijzerrijk

M

Monsternamen

hk

Houtskool

(+ indien aanwezig)

bot

verbrand/onverbrand bot

(+ indien aanwezig)

aw

aardewerk

(+ indien aanwezig)

ns

natuursteen

(+ indien aanwezig)

met

metaal

(+ indien aanwezig)

horiz

horizontbenaming cf. De Bakker & Schelling (zie onder)

bijzonderheden

ger.
 Fe-vl.
 Fe-c
 Mn
 bakst.
 sch.
 GM
 #
 end

geroerd
 gevlekt door ijzernerslag
 ijzernerslag in concretes
 mangaan
 baksteengruis
 schelpgruis/schelpjes ongedifferentieerd
 Geen monster
 Begin- / eindpunt guts
 einde boring

Bodemclassificatie

Bakker, H. de & J. Schelling, 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Pudoc, Wageningen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus, 2e herziene uitgave*. Winand Staring Centrum, Wageningen

F.A.O. 1988; *FAO-Unesco soil map of the world, revised legend*. World Soil Resources Report 60, FAO, Rome.

FAO/Unesco, 1988		De Bakker & Schelling, 1966, 1989
Hoofdhorizonten		Afwijking van FAO
H	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; langdurig met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	Onderscheid tussen H en O horizonten wordt niet gemaakt; oftewel: verzadiging vormt geen onderscheidend criterium 1966: AO <--> 1989: O
O	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; nooit met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	
A	Minerale horizont (lager gehalte organische koolstof dan H/O horizont) accumulatie van intensief met minerale bestanddelen gemengde gehumificeerde organische stof; of morfologie door bodemvorming, zonder kenmerken van E/B hor.	1966: A1 <--> 1989: A
E	Minerale horizont; belangrijkste kenmerk: eluviatie van kleimineralen, ijzer, aluminium of een combinatie daarvan. -> relatieve verrijking aan kwarts en andere mineralen in zand/silt-fractie. Minder organische stof/lichter van kleur dan A; lichter/grover dan B	1966: A2 <--> 1989: E
B	Horizont waarin gesteentestructuur afwezig of sterk vervaagd is; gekenmerkt door: concentratie van ingespoelde kleimineralen/ijzer/aluminium/organische stof residuaire concentratie van sesquioxiden; verwerking van moedermateriaal, leidend tot nieuwvorming van kleimineralen/oxyden;	
C	Minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal; geen kenmerken van een van de overige horizonten; verwerking is mogelijk	1966: deel van C <--> 1989: Bw 1966: G <--> 1989: onderscheid naar C/Ct
R	Aanengesloten laag van vast gesteente	

Overgangshorizonten	
"AB"	eigenschappen van boven- of onderliggende horizont komen tegelijkertijd voor
"E/B"	in een horizont komen begrensbaare gedeelten voor met eigenschappen van verschillende horizonten

Lettertoevoegingen	
FAO/Unesco, 1988	De Bakker & Schelling, 1966, 1989
	Afwijking van FAO
b	begraven horizont
c	concreties; meestal met 2e letter die aard van concreties aanduidt
g	vlekking door variatie in oxydatie/reductie (gleyverschijnselen)
h	accumulatie van organische stof (bij A alleen bij onverstoorde)
i	permafrost
j	jarosiet
k	calciumcarbonaat
m	sterk gecementeerd; vaak met 2e letter die aard van cementatie aanduidt
n	accumulatie van natrium
o	residuaire accumulatie van sesquioxiden
p	verstoring door ploegen en vergelijkbare antropogene ingrepen
q	accumulatie van silica
r	sterke reductie (grondwaterinvloed)
s	illuviale accumulatie van sesquioxiden
t	illuviale accumulatie van lutum
u	onderverdeling gewenst; echter zonder betekenis
w	verwerking in situ
x	fragipan
y	accumulatie van (pedogeen) gips
z	accumulatie van zouten die beter oplosbaar zijn dan gips
	a : geheel/gedeeltelijk door mens van elders aangevoerd 1966: an <--> 1989: a extreem ijzerrijke horizont (geén ingespoeld ijzer) e : ontijzerde B en C (1966: -) f : omgezette doch herkenbare plantenresten 1966: v <--> 1989: h (deels) half of minder gerijpt materiaal (bij C horizont) (1966: -) kattekleivlekken l : vers/nauwelijks aangetast strooisel geheel gereduceerd (1966: -) 1966: - 1966: - <--> 1989: ongespecificeerd 1966: -

Cijfertoevoegingen	
....2	nadere onderverdeling van horizont
2....	aanduiding van lithologische discontinuïteit

Bijlage 10. Vaststellingsbesluiten

- 10.1 Besluit Gedeputeerde Staten wijziging
Verordening Ruimte

- 10.2 Raadsvoorstel en Besluit vaststelling
De Rijtse Vennen, 1^e herziening

- 10.3 Raadsbesluit beantwoording
zienswijzen op De Rijtse Vennen, 1^e
herziening

10.1 Besluit Gedeputeerde Staten wijziging Verordening Ruimte

Besluit

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl
Bank ING 67.45.60.043



Onderwerp

Wijziging Verordening ruimte ivm bp De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven), Deurne

Nummer

C2069764/3007078

Directie

Ruimtelijke Ontwikkeling &
Handhaving

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

- gelezen het verzoek van de gemeente Deurne om wijziging van de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur, aangewezen in de Verordening ruimte Noord-Brabant 2011 teneinde de vaststelling van het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)' mogelijk te maken;
- gelet op artikel 4.9 van de Verordening ruimte Noord-Brabant 2011.

Besluiten:

vast te leggen en vast te stellen de volgende wijzigingsverordening met planIDN NL.IMRO.9930.vr11wijz08g0762RV-va01:

Artikel I Wijzigingen

De begrenzing van de Verordening ruimte Noord-Brabant 2011 wordt gewijzigd als volgt:

Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus, lijn 61 en 64, halte Provinciehuis, met de treintaxi en met de OV-fiets.



A Ecologische hoofdstructuur

In verband met het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)' te Deurne wordt de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur (ehs) van de themakaart "Natuur en Landschap" gewijzigd waarbij ehs wordt verwijderd en toegevoegd, zoals opgenomen in dit plan;

Nummer

C2069764/3007078

B Groenblauwe mantel

In verband met het bestemmingsplan 'De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)' te Deurne wordt de begrenzing van de groenblauwe mantel van de themakaart "Natuur en landschap" gewijzigd waarbij groenblauwe mantel wordt verwijderd en toegevoegd, zoals opgenomen in het plan;

Artikel II Inwerkingtreding

Deze wijziging treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van het Provinciaal Blad waarin zij wordt geplaatst.

Artikel III Citeertitel

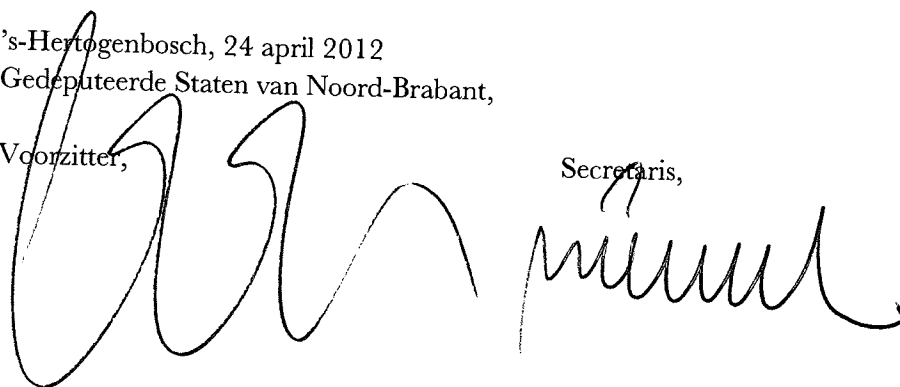
Deze wijziging kan worden aangehaald als: Wijziging Verordening ruimte ivm bp De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven), Deurne.

's-Hertogenbosch, 24 april 2012

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,

Voorzitter,

Secretaris,

The block contains two handwritten signatures. The signature on the left is for the Voorzitter (Chairman) and the signature on the right is for the Secretaris (Secretary). Both signatures are in black ink and are stylized.

10.2 Raadsvoorstel en Besluit vaststelling

De Rijtse Vennen, 1^e herziening

AAN DE RAAD,

1. Inleiding

Bij het opstellen van het geldende bestemmingsplan “De Rijtse Vennen” is het toenmalige ‘Masterplan Het Rijtven’ vertaald in de plankaart en de regels. Sindsdien is het Masterplan verder uitgewerkt. Het uitgewerkte Masterplan past echter niet meer geheel binnen het geldende bestemmingsplan. Een gedeelte van de bebouwing is nu namelijk gesitueerd op grond met de bestemming “Bos” en van de geplande bebouwing binnen de bestemming “Maatschappelijk”, is een klein deel buiten het op de plankaart aangegeven bouwvlak gesitueerd. Tevens zijn twee bospercelen, waarop nu bebouwing wordt gesitueerd, gelegen binnen de EHS (Ecologische Hoofdstructuur) en deze moeten, ingevolge de provinciale Verordening Ruimte, worden gecompenseerd. Hiervoor is een compensatieplan opgesteld. De EHS wordt gecompenseerd op Het Rijtven.

Om de realisering van de uitwerking van het ‘Masterplan Het Rijtven’ mogelijk te kunnen maken, dient een deel van de regels en de plankaart van het geldende bestemmingsplan “Het Rijtven” te worden herzien.

Het ontwerpbestemmingsplan “De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)” heeft met ingang van 20 januari 2012 gedurende 6 weken ter inzage gelegen. Tijdens de termijn van terinzagelegging zijn tegen dit ontwerpbestemmingsplan door of namens 2 belanghebbenden zienswijzen ingebracht.

Voorgesteld wordt om het onderhavige bestemmingsplan vast te stellen.

2. Doelstelling

Het doel van dit bestemmingsplan is het mogelijk maken van realisering van de uitwerking van het ‘Masterplan Het Rijtven’. Hiervoor dient een deel van de regels en de plankaart van het geldende bestemmingsplan “Het Rijtven” te worden herzien.

3. Motivering en argumentatie

Bij het opstellen van het geldende bestemmingsplan “De Rijtse Vennen” is het ‘Masterplan Het Rijtven (MTD, november 2008)’ vertaald in de plankaart en de regels. Sindsdien is het Masterplan in detail verder uitgewerkt. Het uitgewerkte plan voor Het Rijtven past niet meer geheel binnen het geldende bestemmingsplan.

Onderdelen geldende bestemmingsplan die worden herzien

De onderdelen van het geldende bestemmingsplan die worden herzien, zijn weergegeven en beschreven in hoofdstuk. 3 van de Toelichting van de herziening van het bestemmingsplan en samengevat bestaan deze uit:

a. Noordzijde van Het Rijtven

In het geldende bestemmingsplan is het huidige gebruik van de noordzijde van Het Rijtven bestemd, d.w.z. het grote bestaande woongebouw (De Bussel) met de er naast gelegen werkplaats heeft de bestemming “Maatschappelijk” en de twee bospercelen aan de west- en oostzijde de bestemming “Bos”. Het uitgewerkte ‘Masterplan Het Rijtven’ van Stichting ORO gaat echter uit van een herontwikkeling van de gehele noordzijde van haar terrein, omdat men hier mensen wil laten wonen die weinig prikkels kunnen verdragen. Hiervoor worden de bestaande gebouwen gesloopt en vervangen door een aantal kleine woonpaviljoens, die gepositioneerd worden in een bosachtige omgeving verdeeld over de volle breedte van de noordzijde. Door positionering van de gebouwen in een bosachtige omgeving, zal voor deze mensen een optimale situatie ontstaan. Het maatschappelijk belang van deze keuze is groot. Daarnaast is een alternatieve locatie niet zomaar voorhanden en biedt juist de ligging van het Het Rijt-

ven kansen voor het maken van een bijzonder Zorgpark met een goed voorzieningenniveau. Ten behoeve van de bouw van de paviljoens worden een 40-tal bomen gekapt, maar worden een 70-tal bomen teruggeplant om de noodzakelijke bosachtige omgeving te kunnen bewerkstelligen.

Om bovenstaande te kunnen realiseren is in deze herziening van het plan voor de gehele noordzijde de bestemming “Maatschappelijk” opgenomen.

b. Middendeel van Het Rijtven

In het uitgewerkte masterplan van het middendeel steekt de bebouwing in de zuidwestelijke hoek net over het bouwvlak van de bestemming “Maatschappelijk” en past om die reden niet binnen het bestemmingsplan.

Het bouwvlak wordt in deze herziening hierop aangepast.

c. Zuiddeel van Het Rijtven

Het voor het bestemmingsverkeer van de zuidzone voorziene pad, heeft gedeeltelijk de bestemming “Groen en Groen en Water” het overige deel van het pad heeft de bestemming “Maatschappelijk”. Hoewel binnen beide bestemmingen deze paden zijn toegestaan, wordt voor de helderheid en planologische consistentie voorgesteld om het hele pad onder te brengen in de bestemming “Maatschappelijk” en dit wordt in deze herziening meegenomen.

EHS

De twee bospercelen aan de west- en oostzijde, die in de herontwikkeling van de noordzone worden betrokken, zijn gelegen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Om op deze percelen te kunnen bouwen, dienen deze uit de EHS verwijderd te worden en elders gecompenseerd te worden. Hiervoor is een compensatieplan opgesteld. De Provincie laat in haar zienswijze weten, dat dit plan kan voldoen aan de Verordening ruimte. Als compensatie wordt op het terrein van het Rijtven in de beekzone een nieuw stuk EHS aangelegd en dit wordt in deze herziening ook vastgelegd, door de bestemming van de beekzone te wijzigen van “Groen – Groen en Water” in de bestemming “Natuur” en tevens voor de beekzone op de verbeelding/plankaart de aanduiding “toegevoegde ehs” op te nemen.

Zienswijzen

Met ingang van 20 januari 2012 heeft gedurende 6 weken het bestemmingsplan “De Rijtse Vennen, 1^e herziening” in ontwerp ter inzage gelegen. Tijdens de termijn van terinzagelegging zijn tegen dit ontwerpbestemmingsplan door of namens 2 belanghebbenden zienswijzen ingebracht.

Van de indieners van de zienswijzen heeft 1 indiener gebruik gemaakt van de mogelijkheid om zijn zienswijze mondeling toe te lichten in de vergadering van de Hoorcommissie Ruimtelijke Plannen, die op 13 maart 2013 is gehouden. Het verslag hiervan is bijgevoegd.

De betreffende zienswijzen zijn samengevat in bijlage ‘Nota van Zienswijzen Ontwerp-bestemmingsplan De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)’. Hierin worden reacties gegeven op de ingebrachte zienswijzen en tevens wordt een nader voorstel gedaan omtrent de besluitvorming ten aanzien van de zienswijzen.

De zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan hebben samengevat in volgorde ondermeer betrekking op:

Zienswijze 1: Provincie

1. dat een tweetal percelen binnen de EHS een andere bestemming dan natuur krijgen. Hiervoor dient een verzoek tot wijzigen van de grenzen van de EHS te worden ingediend bij de Provincie.

Zienswijze: 2 Wijkraad Deurne West

1. het achter houden van informatie voor de indiener, maar ook voor de gemeenteraad, omdat de herziening van het onderhavige bestemmingsplan in de raadsinformatiebrief, die indiener op 13-01-12 ontvangen heeft, niet genoemd is;
2. het niet volledig respecteren van de gedefinieerde kaders van het in 2009 vastgestelde Bestemmingsplan ‘Rijtse Vennen’;

3. het feit, of deze herziening van het bestemmingsplan geen automatische opening gaat bieden voor wijzigingen van het geldende bestemmingsplan;
4. wat er wijzigt van de eerder geformuleerde uitgangspunten in het Beeldkwaliteitsplan en wat de waarde nog is van het vastgestelde beeldkwaliteitsplan;
5. het verwerken van de ten behoeve van het destijds vastgestelde bestemmingsplan 'Rijtse Vennen' ingediende zienswijzen m.b.t. tot de leefbaarheid en evenementen aansluiting in het onderhavige bestemmingsplan;
6. of er afspraken zijn met 1 of meerdere partijen die hebben genoodzaakt tot deze onderhavig 1^e herziening en zo ja welke afspraken zijn dat dan;
7. Toelichting hoofdstuk 3
 - a. het ontbreken in paragraaf 3.2 Middendeel (TO) van een motivatie voor het afwijken van het bouwvlak;
 - b. het niet duidelijk is waarom het pad in de bestemming 'Maatschappelijk' komt te liggen en is voor de bestemming Maatschappelijk geen additionele regelgeving noodzakelijk
 - c. paragraaf 3.5 (TO) m.b.t. 'Deze ontbrekende criteria worden echter, voor zover mogelijk, in de regels van deze herziening geregeld en in deze toelichting genoemd'. Wat is niet of niet helemaal afgedekt via de regels;
8. Toelichting hoofdstuk 4
 - a. de in Paragraaf 4.1 ecologie (TO) genoemde afdeling handhaving in kader boswet, is dit een Provinciale of gemeentelijke afdeling;
 - b. het missen bij paragraaf 4.4 Bedrijvigheid (TO) van een onderbouwing bij de zin: Uit de inventarisatie kan geconcludeerd worden, dat de aspecten luchtmissies, externe veiligheid en geluid geen belemmeringen vormen voor de ruimtelijke ontwikkeling;
 - c. paragraaf externe veiligheid (TO) waarin in de laatste zin wordt gesproken over 'onder voorwaarden aanvaardbaar'. Waar staan deze voorwaarden;
9. het sterk afwijken van de regelgeving van de bestemming 'Natuur' van de vorige bestemming 'Bos'. Kan hierdoor op basis van de regelgeving minder genoten worden van de natuur.
10. Het ontbreken van Bijlage 1 (compensatieplan) bij de ter inzage legging
11. Bijlagen bij de Toelichting
 - a. het in het wettelijke kader van bijlage 2 uitgaan van een binnen stedelijke ligging van het plangebied. Is er niet sprake van een meer plattelandsdorp;
 - b. dat de N270 drukker zal worden gezien de ontsluiting van het MOB complex en moet zorgen voor het mogelijk maken van 300 vrachtwagen bewegingen;
 - c. het wijzigen van de Helmondseweg van een 50 km/h weg in een 30 km/h regime;
 - d. het niet voldoen aan de in kader spoorweggeluid geluidszone van 400 meter;
12. het niet halen van duurzaamheids streven ten aanzien van de wijk De Rijtse Vennen. Wat is nu het nut het toevoegen van bijlage bijlage 3 bij de toelichting;
13. het niet beschikbaar zijn van de bijlage bij de regels 'Compensatieplan' en 'Anterieure overeenkomst'. welke informatie is hierdoor niet beschikbaar geweest?
14. het in het Compensatieplan bij het onderwerp Verordeningruimte vermeld te aanzien van:
 - a. de EHS, b. verbetering van de beek in het bos, c. de kap van bomen, d. de plant van bomen en e. de kwaliteit van het bestaande bos;
15. het niet duidelijk zijn van de definities zijn voor de ontsluitingspunten van het ORO terrein;
16. op het niet herkennen in het bestemmingsplan van minimaal twee onafhankelijke routes voor het bereikbaar zijn van het plangebied voor de hulpdiensten;
17. het in onderhavig plan niets meenemen van de plannen voor de realisatie van een onderdoorgang op de Binderendreef voor de oversteek van de spoorlijn.

De hierboven genoemde zienswijzen geven geen aanleiding om de toelichting, de regels dan wel de verbeelding van De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven) aan te passen.

4. Achtergronden

Zie onder 4.

5. Samenvatting commissiebehandeling

Met betrekking tot dit concept-voorstel en concept-besluit wordt op 17 april 2012 het advies van de Commissie Wonen & Economie ingewonnen.

6. Financiën en risico's

Ingevolge de Wro dient de gemeente het kostenverhaal te verzekeren voor de bestemmingsplanprocedure. Middels de inmiddels gesloten anterieure overeenkomst met Stichting ORO is dit verzekerd voor zowel de ambtelijke inzet als de kosten aan het stedenbouwkundig bureau.

7. Juridische aspecten

Het ontwerpbestemmingsplan "Det Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)" is geheel conform de nieuwe Wet ruimtelijke ordening opgesteld.

8. Communicatie en draagvlak

interne communicatie:

- Informatie cie./raadsleden via Commissie Ruimte & Economie.

externe communicatie:

- Na de planvaststelling zullen de indieners van de zienswijzen een brief krijgen waarin wordt aangegeven of hun bezwaren gegrond dan wel ongegrond worden geacht en welke de verdere beroepsmogelijkheden zijn. Bij de brief worden het raadsvoorstel en de hierbij behorende bijlage (een exemplaar van het overzicht ingediende zienswijzen ontwerpbestemmingsplan) alsmede het raadsbesluit meegestuurd.

9. Uitvoering en realisatie

Na de vaststelling zal het bestemmingsplan wederom gedurende 6 weken ter inzage worden gelegd. Op basis van de nieuwe Wro behoeft het vastgestelde bestemmingsplan niet meer de goedkeuring van Gedeputeerde Staten. Reclamanten kunnen tegen het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

10. Voortgang en evaluatie

Zie 9.

11. Voorstel

1. in te stemmen met de antwoorden op de zienswijzen zoals aangegeven in de bij dit besluit Behorende bijlage 1 'Nota van Zienswijzen Ontwerp-bestemmingsplan De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)';
2. geen exploitatieplan vast te stellen, omdat het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins verzekerd is, zoals bedoeld in artikel 6.12 lid 2a van de Wet ruimtelijke ordening;
3. het bestemmingsplan "De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)" vast te stellen.

Burgemeester en wethouders voornoemd,

De secretaris,

De burgemeester,

(G.J.C. Kusters)

(H.J. Mak)

DE RAAD DER GEMEENTE DEURNE

gezien het voorstel van burgemeester en wethouders d.d. 20 maart 2012, nr. 27;

gehoord de commissie Wonen & Economie d.d. 17 april 2012;

gelet op het bepaalde in artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening en het bepaalde in de Gemeentewet;

overwegende dat:

- met ingang van 20 januari 2012 voor een ieder ter inzage heeft gelegen het ontwerpbestemmingsplan "De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)";
- dit bestemmingsplan betreft een herziening van een deel van de plankaart en de regels van het geldende bestemmingsplan "De Rijtse Vennen", om de voor de Woonvoorziening Het Rijtven opgestelde uitwerking van het 'Masterplan Het Rijtven, dat niet geheel past binnen het geldende bestemmingsplan, te kunnen realiseren;
- van deze terinzagelegging alsmede van de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen tegen het ontwerpbestemmingsplan kennisgeving is gedaan;
- tegen het ontwerpbestemmingsplan zienswijzen zijn ingekomen van:
 1. Provincie Noord-Brabant, Brabantlaan 1, 5200 MC 's-Hertogenbosch;
 2. Wijkraad Deurne West, L. van Kelpenaarstraat 16, 5751 PP Deurne.
- de zienswijzen gericht zijn aan dan wel geacht kunnen worden gericht te zijn aan de raad;
- de zienswijzen zijn ingekomen binnen de daarvoor gestelde termijn;
- het vaststellen van een exploitatieplan, zoals bedoeld in artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke, niet noodzakelijk is, omdat het verhaal van de kosten anderszins is verzekerd;

b e s l u i t :

I in te stemmen met de antwoorden op de zienswijzen zoals aangegeven in de bij dit besluit behorende bijlage 1 'Beantwoorden van zienswijzen op ontwerpbestemmingsplan De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)' en te concluderen tot:

- **ongegrondverklaring van de volgende zienswijzen:**
 2. Wijkraad Deurne West, L. van Kelpenaarstraat 16, 5751 PP Deurne.
- **gegrondverklaring van de volgende zienswijze;**
 1. Provincie Noord-Brabant, Brabantlaan 1, 5200 MC 's-Hertogenbosch;

II geen exploitatieplan, zoals bedoeld in artikel 6.12 Wro, vast te stellen;

III. vast te stellen het bestemmingsplan "De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)".

Aldus vastgesteld in de openbare vergadering van 15 mei 2012

De griffier,



(R.J.C.M. Rutten)

De voorzitter,



(H.J. Mak)

10.3 Raadsbesluit beantwoording zienswijzen op De Rijtse Vennen, 1^e herziening

Beantwoording van zienswijzen op ontwerpbestemmingsplan De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven).

In het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan “De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)”, als bedoeld in artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening, heeft het ontwerpbestemmingsplan gedurende zes weken, vanaf 20 januari 2012 tot en met 1 maart 2012, bij het klantcontactcentrum in het gemeentehuis ter inzage gelegen. Daarnaast zijn deze langs elektronische weg beschikbaar gesteld op de gemeentelijke website (www.deurne.nl) en op de website www.ruimtelijkeplannen.nl.

Van de terinzagelegging is openbaar kennis gegeven door bekendmaking in het Weekblad voor Deurne en in de Staatscourant op 19 januari 2012. In die kennisgeving is melding gemaakt van de mogelijkheid voor iedereen tot het kenbaar maken van zienswijzen omtrent het ontwerpbestemmingsplan binnen de termijn van terinzagelegging.

Tijdens de termijn van terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan zijn door of namens 2 belanghebbenden zienswijzen ingebracht. In het kader van de Wet bescherming persoonsgegevens worden in het vervolg van deze beantwoording geen namen genoemd. In de papieren versie die ter inzage wordt gelegd zijn wel de naam en adres van betreffende indiener van de zienswijze opgenomen.

Onderstaand zijn de zienswijzen samengevat weergegeven. Dit betekent niet dat onderdelen die niet expliciet worden genoemd niet bij de beoordeling zijn betrokken. De zienswijzen zijn in hun geheel beoordeeld. Bij iedere zienswijze is aangegeven of deze aanleiding geeft tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan en welke aanpassing, indien noodzakelijk, wordt doorgevoerd.

Behorend bij het besluit van de
raad d.d. 15 mei 2012, nr. 27
Mij bekend,

De griffier.



Inhoudsopgave

De zienswijzen zijn in volgorde van binnenkomst als volgt opgenomen in deze beantwoording:

1. Provincie Noord-Brabant, Brabantlaan 1, 5200 MC 's Hertogenbosch;
2. Wijkraad Deurne West, L. van Kelpenaarstraat 16, 5751 PP Deurne

Deze gehele nota 'Beantwoording zienswijzen op ontwerpbestemmingsplan De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)' wordt als bijlage bij het raadsbesluit opgenomen.

Zienswijze: 1

Samenvatting:

1. Indiener geeft in haar zienswijzen aan dat een tweetal percelen binnen de EHS een andere bestemming dan natuur krijgen. Hiervoor is een compensatieplan opgesteld en de begrenzing van het de EHS dient gewijzigd te worden. De inspreker geeft aan dat in art. 4.6 van Provinciale Verordening ruimte (Vr) de procedure van het in te dienen verzoek staat beschreven. Een dergelijk verzoek dient na afloop van de termijn waarin het ontwerpbestemmingsplan ter inzage heeft gelegen aan de Provincie te worden gericht.

Reactie gemeente:

Het verzoek tot wijzigen van de EHS wordt na de ter inzage legging naar de Provincie gestuurd.

Actie:

Verzoek tot wijzigen van EHS naar Provincie sturen.

Zienswijze: 2

Samenvatting:

1. De indiener vraagt zich af waarom de Gemeente Deurne informatie achterhoudt voor de indiener, maar ook voor de gemeenteraad. Dit omdat de herziening van het onderhavige bestemmingsplan in de raadsinformatiebrief die de indiener op 13-01-12 ontvangen heeft niet genoemd is, terwijl het bestemmingsplan op 18-01-12 gepubliceerd werd.
2. De indiener vraagt zich af waarom men de gedefinieerde kaders van het in 2009 vastgestelde bestemmingsplan "Rijtse Vennen" niet volledig heeft gerespecteerd in het uitwerken van het plan. Daarnaast vraagt de indiener zich af waarom er door het plan een optimale situatie ontstaat voor de cliënten van ORO.
3. De indiener vraagt zich af of deze herziening geen automatische openingen gaat bieden voor afwijkingen van het vigerende bestemmingsplan en waar in de herziening de gebiedsaanduiding nauwkeurig wordt aangeduid?
4. Wat wijzigt er van de eerder geformuleerde uitgangspunten in het beeldkwaliteitsplan en wat is de waarde van het vastgestelde beeldkwaliteitsplan nog?
5. Ten behoeve van het vastgestelde bestemmingsplan "Rijtse Vennen" heeft de indiener destijds zienswijzen ingediend m.b.t. tot de leefbaarheid en evenementen aansluiting. De indiener vraagt zich af of deze suggesties en zienswijzen in het onderhavige bestemmingsplan zijn verwerkt?
6. Zijn er afspraken met 1 of meerdere partijen die hebben geroepen tot deze onderhavige 1^e herziening en zo ja welke afspraken zijn dat dan?
7. **Toelichting hoofdstuk 3**
 - a. De indiener geeft aan dat in paragraaf 3.2 Middendeel (TO) een motivatie voor het afwijken van het bouwvlak ontbreekt.

- b. De indiener geeft aan dat het niet duidelijk is waarom het pad in de bestemming "Maatschappelijk" komt te liggen en vraagt zich af of er voor de bestemming "Maatschappelijk" geen additionele regelgeving noodzakelijk is.
- c. In paragraaf 3.5 (TO) wordt gesproken over 'Deze ontbrekende criteria worden echter, voor zover mogelijk, in de regels van deze herziening geregeld en in deze toelichting genoemd'. Wat is niet of niet helemaal afgedekt via de regels?

8. Toelichting hoofdstuk 4

- a. In Paragraaf 4.1 ecologie (TO) wordt geschreven dat de afdeling handhaving aangeeft dat de boswet geen probleem vormt. Gaat het hier om een Provinciale of gemeentelijke afdeling? Als het om een gemeentelijke afdeling gaat: Is de provincie hiermee akkoord?
- b. Bij paragraaf 4.4 Bedrijvigheid (TO) wordt een onderbouwing gemist bij de volgende zin: Uit de inventarisatie kan geconcludeerd worden dat de aspecten luchtmissies, externe veiligheid en geluid geen belemmeringen vormen voor de ruimtelijke ontwikkeling.
- c. In paragraaf 4.8 externe veiligheid (TO) wordt in de laatste zin gesproken over 'onder voorwaarden aanvaardbaar'. Waar staan deze voorwaarden?
- 9. De regelgeving van de bestemming "Natuur" wijkt nogal af van de vorige bestemming "Bos". De indiener maakt zich zorgen over dat op basis van de regelgeving minder genoten kan worden van de natuur.

10. Bijlage 1 (compensatieplan) ontbrak bij de ter inzage legging

11. Bijlagen bij de Toelichting

- a. In het wettelijke kader van bijlage 2 wordt uitgegaan van een binnen stedelijke ligging van het plangebied. De indiener is van mening dat het meer een plattelandsdorp is.
- b. Ten aanzien van de N270 wil de indiener aangeven dat deze weg drukker zal worden gezien de ontsluiting van het MOB complex moet zorgen voor het mogelijk maken van 300 vrachtwagen bewegingen.
- c. De indiener geeft aan dat de Helmondseweg een 50 km/h weg is en dat in het BP wordt aangegeven om dit te wijzigen naar een 30 km/h regime. Dit ziet de indiener graag gebeuren met de toevoeging met een regel die zegt dat bewoning van een nieuw gerealiseerd woongebouw uitsluitend is toegestaan indien dit 30 km/h regime voor de gehele Helmondseweg is geïmplementeerd.
- d. Ten aanzien van spoorweggeluid geeft de indiener aan dat er in het akoestische rapport wordt aangegeven dat er niet wordt voldaan aan de geldende geluidszone van 400 meter. Een verdere verklaring van de afstanden ed. ontbreekt. De indiener geeft aan dat alle bewoners recht hebben op beveiliging tegen geluidsoverlast.

12. Het duurzaamheids streven ten aanzien van de wijk De Rijtse Vennen heeft haar oorspronkelijke doelstellingen niet gehaald. Wat is nu het nut om deze bijlage (bijlage 3 bij de toelichting) toe te voegen aan het pakket voor het "Ontwerpbestemmingsplan Rijtse Vennen, 1ste herziening".

13. Volgens de indiener waren de bijlage bij de regels 'Compensatieplan' en 'Anterieure overeenkomst' niet beschikbaar bij de ter inzage legging. Welke informatie is hierdoor niet beschikbaar geweest?

14. In het Compensatie plan hoofdstuk 3 artikel 4.9 (bijlage 1 bij de regels) bij het onderwerp Verordening ruimte 2a: onderbouwing Rijtven' is vermeld dat:

- a. het EHS een nagenoeg even grote rol blijft spelen voor vogels en eekhoorn. De vraag bestaat nu wat precies de delta is ten opzichte van de bestaande situatie waardoor kennelijk toch een zeker nadeel voor vogels en eekhoorn onvermijdelijk is;
- b. gemeente Deurne het voornemen heeft om de beek in het bos, ten westen van het plangebied kwalitatief wil verbeteren. Kan deze tekst zodanig worden gesteld dat duidelijk wordt welke verplichting ten aanzien van de verbetering van de beek in het bos op zich wil nemen?;
- c. de huidige plannen uitgaan van de kap van 42 bomen. Kan in de regelgeving opgenomen worden dat er sprake is van de kap van maximaal 42 bomen?;
- d. de huidige plannen uitgaan van het planten van 70 bomen. Kan in de regelgeving worden opgenomen dat er minimaal sprake zal zijn van de plant van 70 bomen. Dient daarnaast

- niet aangeven te worden of de grootte (volwassenheid) en de soort bomen die deze plant betreft niet specifiek moet worden benoemd ter behoudt van minstens de huidige ecologische waarde! Kan dit ook in de regelgeving vastgelegd worden?
- e. Er wordt geconcludeerd dat de verdwijnende EHS slechts een geringe kwaliteit heeft. Dit is (zie ook hier direct boven) niet nader gekwantificeerd en kan dan ook niet als zodanig in de conclusie worden opgenomen.
15. Het is de indiener niet duidelijk wat de definities zijn voor de ontsluitingspunten van het ORO terrein.
16. In zowel de regels als de toelichting staat aangegeven dat het plangebied op minimaal twee onafhankelijke routes bereikbaar moet zijn voor de hulpdiensten. De indiener herkent dit niet in het bestemmingsplan
17. De indiener vernam onlangs de plannen voor de realisatie van een onderdoorgang op de Binderendreef voor de oversteek van de spoorlijn. De verkeersdruk zal hierdoor toenemen en de ontsluiting een groter probleem worden dan verwacht. Waarom is hieromtrent niets meegenomen in het onderhavige plan?

Reactie gemeente:

1. *De herziening betreft de nadere uitwerking van de bouwplannen op het terrein van ORO. De intenties en randvoorwaarden voor bebouwing op het terrein zijn in beginsel ongewijzigd, maar voor de uitwerking van deze specifieke inrichting van het terrein zijn een aantal correcties van bestemmingen nodig, die met deze herziening juridisch-planologisch worden geregeld.*
2. *Met de uitwerking worden meer specifiek de wensen van de cliënten en de initiatiefnemer vertaald. De gedefinieerde planologische kaders worden gerespecteerd, maar voor de specifieke uitwerking van de bebouwing en de terreininrichting zijn een aantal correcties op de bestemmingen nodig.*
3. *Het is inderdaad gebruikelijk om in een aankondiging de grenzen van het plangebied aan te geven met wegnamen e.d. Echter, de grenzen van deze herziening liggen op particulier terrein, niet direct aan wegen met een wegnaam en daarom is gekozen voor de aanduiding van het gebied met 'Het Rijtven'. Bovendien wordt in de publicatie vermeld: 'Voor de het deel van het geldende bestemmingsplan dat wordt herzien, verwijzen wij naar de plankaart/verbeelding welke deel uitmaakt van dit bestemmingsplan. Tevens is op de verbeelding een IMRO nummering aangeduid. De plangrens geeft aan dat het bestemmingsplan alleen betrekking heeft op de 2 bestemmingen "Maatschappelijk" en 1 bestemming "Natuur". Wijzigingen in andere bestemmingen zijn derhalve niet mogelijk.*
4. *Het beeldkwaliteitsplan zoals opgenomen in het bestemmingsplan "De Rijtse Vennen" heeft een onveranderde rechtskracht.*
5. *De leefbaarheid van de wijk wordt niet beïnvloed met deze herziening. Anders dan de specifiek in de herziening genoemde onderwerpen, heeft het bestemmingsplan "De Rijtse Vennen" een onveranderde rechtskracht.*
6. *Alleen de uitwerking van de specifieke bouwinitiatieven en terreininrichting hebben aanleiding gegeven tot een herziening.*
7.
 - a. *Er is in beginsel geen inhoudelijke reden om de lijn af te schuiven, dan wel recht te trekken, waartoe uiteindelijk in het bouwplan is gekozen.*
 - b. *Er behoeft geen additionele regelgeving te worden gesteld aan deze bestemming om voldoende invulling te geven aan de groenstructuur. De in de bestemming aangewezen gronden zijn bedoeld voor de diverse genoemde functies, die vervolgens in de vorm van een omgevingsvergunning gerealiseerd worden.*
 - c. *Zie onder 7.b. De gehanteerde systematiek is ook gehanteerd in het bestemmingsplan "De Rijtse Vennen" en is een voor dergelijke plangebieden gangbare systematiek.*
8.
 - a. *Zoals in de toelichting op het bestemmingsplan is aangegeven is de provincie de handhaver van de Boswet. De reactie van de provincie is onder zienswijze 1 opgenomen.*
 - b. *De relatie met omliggende bedrijven is in het bestemmingsplan "De Rijtse Vennen" geregeld. Op dat onderdeel is het bestemmingsplan onveranderd van toepassing.*

- c. In het kader van het bestemmingsplan "De Rijtse Vennen" is door Cauberg-Huijgen onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheid. Voor de onderbouwing kan verwezen worden naar het bij het bestemmingsplan uitgevoerde onderzoek.
- 9. De bestemming "Natuur" betreft slechts een ondergeschikt deel van het eigen terrein van ORO en doet niets af aan het genieten van de natuur zoals dat in de overgrote delen van de bosgebieden ten westen van Deurne mogelijk is.
- 10. Bijlage 1: bijlage 1 is het Compensatieplan, dat als bijlage behoort bij de regels. In de stukken die ter inzage hebben gelegen, is deze onder nummer 1 van de bijlagen gevoegd. Op website www.ruimtelijkeplannen.nl en op www.deurne.nl was en is Bijlage 1 onder 'Bijlagen bij regels' beschikbaar. Het eenmaal opnemen van de bijlage bij het juridische deel van het plan om de rechtskracht er van te verzekeren, heeft vanzelfsprekend de voorkeur boven het tevens opnemen van dezelfde bijlage bij de toelichting.
- 11.
 - a. Alle gebieden die binnen bestaand bebouwd gebied liggen, zijn in de gangbare terminologie aangewezen als stedelijk gebied. Daar doet de 'landelijke ligging' van Deurne niets aan af. Daarnaast is het betreffende plangebied gelegen binnen de bebouwde kom.
 - b. De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmilieumodel 2020 van het SRE met als prognosejaar 2022. In het verkeersmilieumodel zijn toekomstige ontwikkelingen zowel buiten als binnen Deurne, waaronder het MOB-complex, die gevolgen kunnen hebben voor de verkeersintensiteit meegenomen.
 - c. De herziening heeft alleen betrekking op de bestemmingen "Maatschappelijk" en "Natuur" en derhalve niet op alle planonderdelen uit het bestemmingsplan die met verkeersaspecten te maken hebben.
 - d. De zone geeft het aandachtsgebied aan waarbinnen geluidsgevoelige bestemmingen moeten worden onderzocht. De resultaten hiervan zijn in hoofdstuk 4 van de rapportage weergegeven.
- 12. In beginsel is het duurzaamheidsstreven onveranderd. De realisatietermijnen doen daar niets aan af.
- 13. De bijlagen 'Compensatieplan' en 'anterieure overeenkomst' waren wel beschikbaar op ruimtelijke plannen. Digitaal is leidend en derhalve waren de bijlagen wel beschikbaar.
- 14.
 - a. De onderbouwingen geven aan dat er geen wijzigingen optreden die meetbare gevolgen hebben voor de kwaliteit van het leefgebied van de diersoorten.
 - b. In beginsel is het streven naar verbetering onveranderd. De realisatietermijnen doen daar niets aan af.
 - c. De huidige plannen zijn leidraad en over de inhoud daarvan bestaat geen twijfel over het aantal bomen.
 - d. Zie onder 14.c
 - e. In het compensatieplan zijn afdoende de bestaande en nieuwe kwaliteit betoogd, hetzelfde geldt voor de kwantiteit binnen de bestemmingen die onderdeel uitmaken van deze herziening.
 - f. De gemeente herkent zich niet in de opmerking dat de regelgeving te weinig zakelijk zou zijn en daarmee onvoldoende juridisch beheersbaar.
- 15. Zie onder 11.c.
- 16. Zie onder 11.c
- 17. De Binderendreef valt buiten de plangrenzen van deze herziening. De inhoud van deze zienswijze wordt dan ook ter kennisgeving aangenomen.

Aanpassing:

De hierboven opgenomen zienswijzen geven geen aanleiding om de toelichting, de regels dan wel de verbeelding/plankaart van ontwerpbestemmingsplan "De Rijtse Vennen, 1^e herziening (Het Rijtven)" aan te passen.

Verslag van de vergadering van de **Hoorcommissie ruimtelijke plannen**

Plaats:	Gemeentehuis Deurne	Doc. naam:	verslag HCRP120313.doc
Datum:	13 maart 2012	Tijd:	19:00 uur
Aanwezig:	J. Adriaans, voorzitter; C. Hendriks, griffier; H. van den Eijnden-Aarts, J. Magnée, J. van Someren, W. Verhees, J. van der Zwaan, leden;		
Verder is aanwezig:	H. Smit, adviseur		

1. Opening

De voorzitter opent de vergadering en schetst het doel van de vergadering en de vergaderprocedure. Hij wijst er daarbij op dat de leden van de commissie de stukken en de ingediende zienswijzen gelezen hebben en dat het er om gaat dat de indieners van zienswijzen de gelegenheid krijgen hun zienswijze nader toe te lichten en eventueel aanvullende zaken naar voren te brengen. Vervolgens geeft hij de indieners van zienswijzen om beurt het woord.

2. Het horen van de indieners van zienswijzen bij het ontwerp-bestemmingsplan Koolhof

Dhr. Hikspoors

Indiener zegt groot voorstander te zijn van het behoud van zaken die oud en van waarde zijn, zoals ook het straatbeeld van de Oude Liesselseweg. Hij pleit ervoor met zorg te kijken naar het historisch karakter en te proberen dit te versterken door te kiezen voor de juiste bebouwing op het perceel naast zijn woning (Oude Liesselseweg 50): één woning met een zadeldak.

Mw. Deckers

Indiener geeft aan dat met het nieuwe bestemmingsplan een zijrooilijn dwars door haar perceel komt te lopen waardoor zij sterk wordt beperkt in haar mogelijkheden voor een aan- of bijbouw. Op het moment dat zij de woning aankocht was geen sprake van deze beperking. Dit is in strijd met het gemeentelijk beleid dat een goed woon- en werkklimaat stimuleert, bij het realiseren van het gemeentelijk belang wordt bovendien geen rekening gehouden worden met persoonlijke belangen.

Dhr. Schiks

De heer Schiks – die aangegeven had niet zeker te weten of hij gebruik zou maken van zijn recht gehoord te worden – is niet verschenen.

3. Het horen van de indieners van zienswijzen bij het ontwerp-bestemmingsplan De Rijtse Vennen – 1^o herziening

Dhr. Van den Berkmortel namens wijkraad Deurne-west / H. Geestparochie

De wijkraad betreurt het tevoren niet betrokken te zijn bij de plannen. Bovendien zijn de in het kader van eerdere zienswijzen gedane beloften niet terug te vinden in het voorliggende plan.

Een aantal bijlagen bij het plan heeft niet terug kunnen vinden, de wijze van ter inzage legging was verwarrend.

Verder pleit men voor het op nemen van een regel inzake de invoering van een 30 km/u-regime voor de gehele Helmondseweg.

Daarnaast constateert men dat door de wijziging van de bestemming 'bos' naar 'maatschappelijk' gevoelige objecten dichterbij industrie kunnen komen te liggen. Door wijziging van de gebiedsaanduidingen lijkt het erop dat de natuurbeleving erop achteruit gaat. Tenslotte is er onduidelijkheid over de ontsluiting van het gebied, met name ook voor de hulpdiensten, geregeld is.

4. Afsluiting

De voorzitter constateert dat de toelichting op de zienswijzen duidelijk is voor de leden van de commissie. Verder deelt hij mee, dat van het besprokene een verslag wordt gemaakt op hoofdlijnen en dat dit binnenkort wordt toegezonden aan de indieners van zienswijzen.

Mede aan de hand van dit verslag wordt de zienswijze door B&W beoordeeld in de voorstellen aan de raad inzake de vaststelling van de bestemmingsplannen. De indieners van zienswijzen krijgen de voorstellen toegezonden. De verwachting is dat de voorstellen in mei 2011 aan de gemeenteraad wordt voorgelegd.

Bij de vaststelling van de bestemmingsplannen door de gemeenteraad neemt de raad ook een besluit over de ingediende zienswijzen. De besluiten van de gemeenteraad worden de indieners van de zienswijzen toegezonden.

Vervolgens sluit hij de vergadering onder dankzegging voor eenieders bijdrage.

Naschrift: *Inmiddels is duidelijk geworden dat besluitvorming over het ontwerp-bestemmingsplan Koolhof niet zal plaatsvinden in de gemeenteraadsvergadering van 15 mei 2012.*