

## De Vennen/Kleine Bottel te Deurne

*Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen*



**Rapportnummer** V489

**Projectnummer** V07/1162

**ISSN** 1573 - 9406

**Status en versie** Definitief 2.0

**In opdracht van** Gemeente Deurne

**Samenstelling** drs. J. Flamman, drs. E. Louwe, drs. L. Haaring

**Redactie** drs. J. Flamman

**Plaats en Datum** Amersfoort, 29 mei 2008

<b>Gecontroleerd door</b> drs. W.A.M. Hessing	<b>d.d.</b> 07-04-2008
<b>Geaccordeerd door</b> Gemeente Deurne	<b>d.d.</b> 29-05-2008

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





## Inhoudsopgave

1	Samenvatting .....	5
2	Inleiding.....	7
2.1	<i>Algemene gegevens</i> .....	7
2.2	<i>Onderzoeksmethode</i> .....	8
2.3	<i>Toegankelijkheid onderzoeksgebied</i> .....	9
3	Bureauonderzoek en archeologische verwachting.....	10
3.1	<i>Bureauonderzoek</i> .....	10
3.1.1	<i>Geologie, geomorfologie en bodemopbouw</i> .....	10
3.1.2	<i>Archeologische en cultuurhistorische waarden</i> .....	12
3.1.3	<i>Verstorende bodemingrepen in het verleden en in de toekomst</i> .....	14
3.2	<i>Archeologische verwachting</i> .....	15
4	Inventariserend Veldonderzoek .....	18
4.1	<i>Vraagstelling onderzoek</i> .....	18
4.2	<i>Onderzoeksmethode</i> .....	18
4.3	<i>Resultaten booronderzoek</i> .....	19
4.4	<i>Deponering</i> .....	20
5	Conclusies en aanbevelingen.....	21
	Geraadpleegde literatuur .....	23
	Afbeeldingen en bijlagen .....	25



## 1 Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Deurne heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* in het kader van het opstellen van het nieuw bestemmingsplan De Vennen/Kleine Bottel een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (*afbeelding 1*). Binnen het bestemmingsplan komen zeven deelgebieden in aanmerking voor archeologisch onderzoek, aangeduid als 'deelgebied 1' tot en met 'deelgebied 7' (*afbeelding 1*). Het vooronderzoek omvat een Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO). Het onderzoeksterrein was ten tijde van het onderzoek grotendeels braakliggend. De nieuwe ontwikkelingsplannen omvatten voor deelgebied 1 tot en met 5 en deelgebied 7 de bouw van woningen. Op deelgebied 6 zal een boerderij in twee delen worden gesplitst; hierbij zullen volgens de opdrachtgever geen grondverstorende werkzaamheden plaatsvinden.

Het plangebied De Vennen/Kleine Bottel ligt volgens de IKAW-kaart in een gebied met middelhoge tot hoge verwachting. Op de gemeentelijke kaart 'Archeologische waarden en verwachtingen' van Deurne liggen drie van de zeven deelgebieden in een zone met hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden. Twee gebieden liggen op de grens van enerzijds een hoge verwachting en anderzijds een lage verwachting en twee deelgebieden liggen in een zone met een lage verwachting. Vanwege de lage verwachting op het aantreffen van archeologie en het niet roeren van de ondergrond (resp. deelgebieden 1, 7 en 6) is alleen een booronderzoek uitgevoerd in deelgebieden 2 tot en met 5.

Vanwege de verhoogde archeologische verwachting is bij de boringen in beginsel uitgegaan van een driehoeksgrid, waarbij de afstanden tussen de raaien 30 meter en de afstand tussen de boringen binnen de raaien 40 meter bedraagt. Dit boorgrid komt neer op circa 8 boringen per hectare. In totaal zijn voor het gehele plangebied 26 boringen gezet met een megaboor (diameter 12 cm).

Tijdens het onderzoek is alleen in één boring in deelgebied 4 één fragment houtskool aangetroffen. Zonder de aanwezigheid van andere indicatoren is houtskool geen sterke, directe indicator voor menselijke bewoning. Het bodemprofiel in deelgebied 2, 3 en 4 is op sommige delen in grote mate verstoord, maar er komen ook stukken voor waar alleen de toplaag geroerd is. Deelgebied 5 ligt niet op de dekzandrug, maar in een lager gelegen gebied waar zelfs veenvorming heeft plaats gehad en om die reden voor bewoning minder gunstig geweest.

Bij het onderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die direct verband houden met menselijke bewoning en landgebruik in het verleden. Bekend is echter dat de verspreiding van archeologische indicatoren op zandgronden dermate dun is, dat niet alleen op basis van aan- en afwezigheid van archeologische indicatoren de verwachting op archeologische vindplaatsen kan worden bepaald. Naar aanleiding van de uitkomsten van zowel het bureauonderzoek als het booronderzoek wordt per deelgebied aangegeven wat de aanbevelingen zijn:

**deelgebied 1** geen nader archeologisch onderzoek.

**deelgebied 2** geen nader archeologisch onderzoek.

**deelgebied 3** geadviseerd wordt enerzijds op het westelijk deel van het terrein geen vervolgonderzoek uit te voeren en anderzijds op het oostelijke deel een vervolgonderzoek met behulp van proefsleuven uit te voeren (*afbeelding 7*).

**deelgebied 4** geadviseerd wordt enerzijds op het oostelijke deel van het terrein geen vervolgonderzoek uit te voeren en anderzijds op het westelijke deel een vervolgonderzoek met behulp van proefsleuven uit te voeren (*afbeelding 7*).

**deelgebied 5** geen nader archeologisch onderzoek.

**deelgebied 6** wanneer grondverstorende werkzaamheden op dit deel van het plangebied gaan plaatsvinden zal op het deel met hoge verwachting vervolgonderzoek in de vorm van boringen moet plaatsvinden.

**deelgebied 7** geen nader archeologisch onderzoek.

Aangezien het niet met zekerheid is uit te sluiten dat archeologische waarden aanwezig zijn op de plaatsen waar geen vervolgonderzoek is geadviseerd, verdient het aanbeveling om de uitvoerder van eventueel grondwerk te wijzen op de plicht, 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

In opdracht van de Gemeente Deurne heeft Vestigia b.v. *Archeologie & cultuurhistorie* in het kader van het opstellen van een nieuw bestemmingsplan een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op de locatie De Vennen/Kleine Bottel te Deurne, gemeente Deurne (*afbeelding 1*). Het plangebied bestaat uit zeven verschillende deelgebieden, aangeduid als ‘deelgebied 1’ tot en met ‘deelgebied 7’ (*afbeelding 1*). Het vooronderzoek omvat een Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO). Het terrein was voorafgaand aan het onderzoek grotendeels braakliggend. De bestemmingsplannen omvatten voor deelgebied 1 t/m 5 en deelgebied 7 de bouw van woningen. Op deelgebied 6 zal een boerderij in twee delen worden gesplitst; hierbij zullen volgens de opdrachtgever geen grondverstorende werkzaamheden plaatsvinden.

Administratieve gegevens			
Projectnaam	De Vennen/Kleine Bottel te Deurne		
Opdrachtgever Adres	Gemeente Deurne Postbus 3 5750 AA DEURNE		
Contactpersoon; tel.	dhr. H. Smit; (0493) 387 711		
Uitvoerder Projectleider	Vestigia b.v. <i>Archeologie &amp; cultuurhistorie</i> Drs. J. Flamman		
Bureauonderzoek:	archeoloog	Drs. E. Louwe	
	fysisch geograaf	Drs. L. Haaring	
Veldonderzoek	IO-graph		
Bevoegd gezag Adres	Gemeente Deurne Postbus 3 5750 AA DEURNE		
Contactpersoon bevoegd gezag; tel.:	dhr. H. Smit; (0493) 387 711		
Gemeentelijke Waardekaart (titel in lit.lijst)	Ja		
Documentatie	Vestigia b.v. <i>Archeologie &amp; cultuurhistorie</i>		
Provincie, gemeente en plaats plangebied	Noord-Brabant, Deurne, Deurne		
Locatie/toponiem	De Vennen/Kleine Bottel		
Kaartbladnummer (topo 1:25.000)	52C		
RD-hoekcoördinaten van de plangebieden	Deelgebied 1	Deelgebied 2	Deelgebied 3
	181.750/385.920	181.880/385.890	181.825/385.670
	181.760/385.890	181.930/385.915	181.810/385.720
	181.800/385.940	181.900/386.845	181.890/385.780
	181.800/389.900	181.950/385.860	181.910/385.755
	Deelgebied 4	Deelgebied 5	Deelgebied 6
	181.990/385.805	182.145/385.895	181.865/385.585
	182.040/385.855	182.200/385.860	181.915/385.645
	182.160/385.790	182.210/385.855	181.975/385.630
	182.130/385.705	182.150/385.855	181.955/385.560
Deelgebied 7			
182.290/385.620			

	182.345/385.600 182.350/385.565 182.300/385.575
CIS-code <sup>1</sup>	Deelgebied 1: 26468 Deelgebied 2: 26469 Deelgebied 3: 26470 Deelgebied 4: 26471 Deelgebied 5: 26472 Deelgebied 6: 26473 Deelgebied 7: 26474
KLIC-melding	08G011169, 08G011305, 08G011294, 08G011248, 08G011310, 08G011257, 08G011295, 08G011376, 08G011249, 08G011307, 08G011297, 08G011308
Oppervlakte plangebied	Totaal 20 ha (te verstoren oppervlak 1,9 ha; deelgebied 2 t/m 5) Deelgebied 1: 0,09 ha Deelgebied 2: 0,25 ha Deelgebied 3: 0,45 ha Deelgebied 4: 0,84 ha Deelgebied 5: 0,36 ha Deelgebied 6: 0,44 ha Deelgebied 7: 0,22 ha
Huidig grondgebruik	Braakliggend
Bodemverstoringen in verleden	Geen verstoring bekend
Geplande bestemming plangebieden	Woningbouw
Diepte bodemingrepen	1-1,5 m/-mv

Het doel van het archeologisch vooronderzoek is vast te stellen of er in het plangebied sprake is van archeologische en/of cultuurhistorische resten die door de grondwerkzaamheden verstoord dreigen te worden en, zo ja, wat de waarde daarvan is in termen van beleving, fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Vervolgens wordt op basis hiervan een advies gegeven over een eventueel archeologisch vervoltraject.

## 2.2 Onderzoeksmethode<sup>2</sup>

Het bureauonderzoek heeft tot doel een reconstructie te maken van de natuurlijke omgeving op basis van de geologie, geomorfologie en bodemopbouw van het omringende gebied. Uit deze gegevens kan worden afgeleid welke mogelijkheden het omringende landschap bood voor menselijke bewoning of activiteiten. Vervolgens wordt vastgesteld of en hoe dit landschap in het verleden door de mens is bewoond en/of gebruikt. Dit gebeurt op basis van een inventarisatie van historische en cartografische gegevens, van alle bekende archeologische vondsten en vondstcomplexen (als nederzettingen, graven of grafvelden), en middels het vaststellen van aard, omvang en gaafheid van eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden. Op basis van de resultaten van de literatuurstudie en het bronnenonderzoek wordt ten slotte een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld, waarin de trefkans op archeologische sporen en vondsten wordt vastgesteld en gemotiveerd.

<sup>1</sup> Landelijk onderzoekmeldingsnummer door Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM/Archis) uitgegeven bij aanvang archeologisch onderzoek.

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



Tevens wordt in kaart gebracht of en in welke mate de bodem verstoord is door (sub)recente bodemingrepen en wat de gevolgen zijn van de geplande bodemingrepen voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het archeologische verwachtingsmodel wordt getoetst en mogelijk aangevuld door middel van een verkennend en karterend booronderzoek. Het verkennend booronderzoek dient om het inzicht in de landschappelijke omgeving te verdiepen en daarmee de locatiekeuze van de vroegere bewoners te verklaren. Het karterend booronderzoek omvat een systematisch onderzoek naar intacte bodemprofielen van het oorspronkelijke archeologische landschap en aanwezigheid van sporen en vondsten. Indien archeologische indicatoren worden aangetroffen wordt de omvang van de mogelijke vindplaats bepaald middels een waarderend booronderzoek door aanpassing van het boorgrid aan het verwachte complex. Tijdens het veldwerk wordt, indien de omstandigheden dit toelaten, het huidige oppervlak visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische vondsten.

### 2.3 *Toegankelijkheid onderzoeksgebied*

Binnen het plangebied is sprake van een goede toegankelijkheid.

### 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 inventarisatie 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 Deurne, mw. S. de Kock; de “*Heemkundekring H.N. Ouwering – Deurne*” in de persoon van dhr. A. Spamer; en archeoloog mw. R. Berkvens.

#### 3.1.1 Geologie, geomorfologie en bodemopbouw

De gemeente Deurne ligt in het zuidelijk zandgebied, op de overgang van de Peelhorst in het oosten naar de Centrale Slenk in het westen. Het plangebied ligt in het noordwesten van de gemeente Deurne, in de Centrale Slenk, ongeveer 2,5 km ten westen van de Peelrandbreuk. Het plangebied bevat een aantal percelen met een totale oppervlakte van circa 1,9 ha, die allen gelegen zijn in het bestemmingsplan De Vennen/Kleine Bottel. De hoogte van het maaiveld binnen het plangebied varieert tussen 23 en 25 m +NAP.<sup>3</sup>

#### *Geologie en geomorfologie*

De landschapsvormen in en rond het plangebied zijn allemaal tijdens of na het Laat-Pleistoceen ontstaan. Tijdens het Saalien, het voorlaatste glaciaal, (238.000 tot 128.000 jaar geleden) verslechterde het klimaat zodanig, dat de vorming van permafrost de infiltratie van water sterk belemmerde. Als gevolg van tektonische bodembewegingen tijdens het Vroeg-Saalien verlegde de Maas zich naar het oosten en gingen zijriviertjes naar het westen afwateren, de Centrale Slenk in, waar zij een deel van het materiaal van de Formatie van Boxtel afgezet hebben. Tijdens het Saalien-Pleniglaciaal (de koudste periode van het Saalien) nam de windinvloed toe; in toenemende mate werden zand en silt door de wind van west naar oost verplaatst. Uit dit materiaal bestaat het bovenste pakket van de Formatie van Boxtel.

Tijdens het Eemien interglaciaal (van 130.000 tot 120.000 jaar geleden), steeg de temperatuur tot iets boven de huidige waarden; de toendra-vegetatie maakte plaats voor bos.<sup>4</sup> In deze periode van beperkte

---

<sup>3</sup> www.ahn.nl

<sup>4</sup> Berendsen 1996

sedimentaire activiteit vond slechts afzetting plaats van wat lemige materialen en fijn zand; verder kon er veenvorming plaatsvinden. Ook deze afzettingen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Op en na de overgang van Eemien naar Weichselien (het laatste glaciaal) trad opnieuw insnijding op. De achteruitgang in klimaatomstandigheden zorgde voor het optreden van cryoturbatie, waardoor de top van de Formatie van Boxtel sterk vervormd raakte. Sterke erosie tijdens het Weichselien zorgde voor een achterwaartse insnijding van de beekdalen in de tot dan toe gevormde sedimenten. Het hydrografisch patroon dat toen ontstond vormt nog steeds de basis van het huidige stelsel van beken.

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-/siltdeeltjes van west naar oost op; samen met de fluvioperiglaciale en organische pakketten uit deze periode wordt dit eolisch sediment gerekend tot de Formatie van Twente. Tijdens de warmere interstadialen werden tussen de dekzanden vaak leemlagen gevormd. Soms werd er veen gevormd of kon bodemvorming optreden; de Laag van Usselo uit het Allerød interstadiaal (rond 9.000 v. Chr.) is hiervan een duidelijk voorbeeld. De laag bevindt zich tussen twee dekzandpakketten, die zo te onderscheiden zijn als Jonger Dekzand I en II.<sup>5</sup> De laatste – het bovenste dekzandpakket uit de Formatie van Twente – vertoont een golvend reliëf.

In en rond het plangebied zijn diverse dekzandruggen aanwezig, die plaatselijk onder invloed van het Potstal-systeem (bemesting door een mix van met name schapenmest en plaggen) opgehoogd zijn. Op deze wijze zijn hier esdekken gevormd. In de oostelijke delen van het plangebied zijn deze esdekken te herkennen aan de hoge zwarte enkeerdgronden (hieronder in het kopje “Bodem” beschreven). Aan de randen van de beekdalen is het dekzand plaatselijk verspoeld, mede door de achterwaartse insnijding van de beekdalen. Ten slotte komen ten noordwesten van het plangebied landduinen met stuifzanden voor. Als gevolg van ontbossing en het afplaggen van heide kwam het dekzand plaatselijk braak te liggen. Doordat de wind vat kreeg op het zand, ontstonden plaatselijk opeenhopingen van stuifzand, die gerekend worden tot de Kootwijk formatie.

De ligging op een relatief hooggelegen, goed gedraineerde dekzandrug, ingesloten tussen 2 beken (*afbeelding 2*) maakt het plangebied een aantrekkelijke bewoningsplaats vanaf het Paleolithicum (300.000-8.800 voor Chr.). Op dezelfde dekzandrug zijn in het naburige gebied Binderen-Zuid vondsten gedaan uit IJzertijd (800 voor Chr.-12 na Chr.) tot en met Middeleeuwen (450-1.500).<sup>6</sup> Daarom is de verwachting voor de meeste deelplangebieden hoog, met uitzondering van deelgebied 1, dat op de lager gelegen dekzandvlakte ligt, en het in de bebouwde kom verkerende deelgebied 7. Op *Afbeelding 5* is de archeologische verwachting van delen van het gebied dan ook naar boven bijgesteld ten opzichte van de IKAW (*afbeelding 4*).

#### *Bodem*

In het westelijk deel van het plangebied (deelgebieden 1, 2, 3, 6 en deels 4) worden volgens de bodemkaart veldpodzolgronden aangetroffen.<sup>7</sup> Deze gronden komen vooral voor in de lagere delen van het dekzandgebied waar er 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.<sup>8</sup> Daar waar deze bodemlaag dikker is dan 50 cm, worden de gronden tot de enkeerdgronden

<sup>5</sup> Berendsen 1996

<sup>6</sup> Hiddink 2007.

<sup>7</sup> Stiboka 1968, Bles/Beekman 1984

<sup>8</sup> Berendsen 1997

gerekend. Binnen de deelgebieden 5 en 7 en in de oostelijke helft van deelgebied 4 komen hoge zwarte enkeerdgronden voor.

### 3.1.2 *Archeologische en cultuurhistorische waarden*

De geografische situatie is van grote invloed geweest op de bevolking van het Brabantse zandgebied. De dekzandruggen en flanken zijn in het verleden altijd ideale locaties geweest voor bewoning en het verbouwen van gewassen. Al in het Paleo- en Mesolithicum werden deze gunstige locaties bewoond; in deze vroege periode ging het nog alleen om kampplaatsen van jager-verzamelaars, maar vanaf het Neolithicum was sprake van sedentaire nederzettingen met akkers en begraafplaatsen. De Late Bronstijd (1.100-800 voor Chr.) tot de Midden IJzertijd (500-250 voor Chr.) is een periode die wordt gekenmerkt door “zwerfende erven” rond een begraafplaats. In de Late IJzertijd (250-12 voor Chr.) en de Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.) werden de bewoningskernen geconcentreerder, maar de nederzetting zwierven nog steeds rond met als centraal punt de graf/urnenvelden.<sup>9</sup> In de onzekere periode van plunderingen en oorlog volgend op de ineenstorting van het (West) Romeinse Rijk, zijn de gebieden rond Deurne ontvolkt geraakt. Pas in de Vroege Middeleeuwen (450-1.050), vanaf de 7<sup>e</sup> eeuw, zijn in deze contreien weer nieuwe nederzettingen ontstaan.<sup>10</sup> In de Late Middeleeuwen (1.050-1.500) verschoof de bewoning van de hoge dekzandruggen naar de lager gelegen beekdalen; de dekzandruggen werden nu gebruikt als akkers. De schrale gronden op de dekzandruggen werden vaak opgehoogd met plaggen en mest, waardoor in de loop der eeuwen op veel plaatsen een esdek is ontstaan.<sup>11</sup>

De vroegste sporen van bewoning bekend uit de omgeving van Deurne dateren uit de Steentijd. Het urnenveld dat bij Deurne is gevonden, is echter pas de eerste indicatie van permanente bewoning en dateert van circa 800 v.Chr.<sup>12</sup> Deurne wordt voor het eerst genoemd in een historische bron uit 721, namelijk in een oorkonde van een Frankisch grootgrondbezitter.<sup>13</sup>

Opgeslokt door de huidige bebouwing, bevinden zich in Deurne twee voormalige gehuchten/buurtschappen: Kleine en Grote Bottel. Deze Kleine en Grote Bottel hebben waarschijnlijk oorspronkelijk één geheel gevormd; de oudste sporen van bewoning op De Bottel dateren uit de IJzertijd (800-12 v.Chr.).<sup>14</sup> Op het terrein van de Grote Bottel is ook bewoning bekend uit de Romeinse tijd; het is zeer wel denkbaar dat dit ook bij de Kleine Bottel het geval was. In het middeleeuwse gehucht Kleine Bottel heeft ondermeer een hoeve gestaan. Vermelding in historische bronnen van de bewoningskernen Grote en Kleine Bottel komt voor het eerst voor in de 13<sup>e</sup> eeuw, toen Maria van Brabant haar deel van De Bottel aan haar klooster Binderen schonk. In historische bronnen uit 1387 wordt voor het eerst gesproken over een hoeve de Kleine Bottel; uit latere documenten komt naar voren dat in Kleine Bottel meer was dan één huis of hoeve.<sup>15</sup>

Voor archeologische gegevens is de Basiskaart Kadernotitie Archeologie van Deurne en de IKAW-kaart geraadpleegd.<sup>16</sup> Deze geven aan hoe groot de verwachting is dat in een gebied archeologische waarden worden aangetroffen. Die ‘trekkan’ is gebaseerd op geologische en bodemkundige gegevens en op archeologische monumenten en waarnemingen. Archeologische monumenten zijn terreinen met

---

<sup>9</sup> Parlevliet/ Koot 2006

<sup>10</sup> Bazelmans/Theuws 1990.

<sup>11</sup> Flamman/Schabbink/Theuws 2001

<sup>12</sup> <http://heem.deds.nl>

<sup>13</sup> Spamer *in prep.*

<sup>14</sup> Hiddink 2007.

<sup>15</sup> Spamer *in prep.*; Flamman/Klerks *in prep.*

<sup>16</sup> Alkemade 2006.

een (zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen (aanlegvergunning). Archeologische waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van bijvoorbeeld nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die niet nader onderzocht en gewaardeerd zijn.

Op de Basiskaart Kadernotitie Archeologie (BKA) van Deurne en de IKAW-kaart ligt het plangebied op een terrein van hoge tot lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden. De archeologische verwachting is als volgt verdeeld over de verschillende deelgebieden (*afbeelding 5*):

- deelgebied 1: BKA: lage verwachting/IKAW: middel hoge verwachting;
- deelgebied 2: BKA: hoge (zuid) en lage (noord) verwachting/IKAW: middel hoge verwachting;
- deelgebied 3: BKA: hoge verwachting/IKAW: middel hoge verwachting;
- deelgebied 4: BKA: hoge verwachting/IKAW: hoge (oost) en middelhoge (west) verwachting;
- deelgebied 5: BKA: hoge verwachting/IKAW: hoge verwachting;
- deelgebied 6: BKA: hoge (noord) en lage (zuid) verwachting/IKAW: middel hoge verwachting;
- deelgebied 7: BKA: lage verwachting; IKAW: hoge verwachting.

Verder is op de Basiskaart Kadernotitie Archeologie Deurne te zien dat deelgebied 4 in een aandachtsgebied ligt dat te maken heeft met de Gorkesman, een sloot te dateren vóór 1656. Het aandachtsgebied betreffende 'Hoeve de Kleine Bottel' ligt deels in deelgebieden 3 en 4, en direct naast deelgebied 2 en 6. In historische bronnen is de hoeve bekend sinds 1387; in 1426 wordt vermeld dat het eigendom was van Jan zoon wijlen Hendrik 's Dekens uit Helmond.<sup>17</sup>

Op de Grote Historische Atlas van Nederland, Zuid-Nederland (1838-1857), en Kadastrale Minuutkaart (1811-1832) is te zien dat op of in de directe nabijheid van enkele van de te bebouwen percelen bebouwing aanwezig was.<sup>18</sup> Het bebouwde gebied is het deel van het plangebied wat bekend staat als de Kleine Bottel (het gebied ten zuiden van de Helmondseweg). In het gebied wat bekend staat als De Vennen, gelegen ten noorden van de Helmondseweg, is op beide kaarten geen bewoning waar te nemen.

Van het plangebied zelf zijn twee archeologische waarnemingen/VU-meldingen afkomstig (*afbeelding 5*). Navraag bij de Gemeente Deurne en de "*Heemkundekring H.N. Ouwering – Deurne*" leverde nieuwe informatie. De twee waarnemingen/VU-meldingen uit het plangebied betreffen: een hoeve uit de Late-Middeleeuwen B (1.250-1.500; VU-melding S779) en een losse vondst uit de IJzertijd (800-12 v.Chr.; VU-melding S670).

Circa 500 m ten zuiden van het plangebied ligt de 'Grote Bottel'. Op dit terrein zijn verschillende archeologische onderzoeken gedaan, met onder andere boringen en proefsleuven (Cis-code 12687). Op de plaats van de onderzoeken is nog een achttal waarnemingen gedaan: één waarneming met vondsten uit de Steentijd (vóór 8.800-2.000 voor Chr.; VU-melding S759); twee nederzetting met huizen en spiekers uit de IJzertijd (800-12 voor Chr.; Deurne nr. 999001, 999006); één nederzetting uit de Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.), ondermeer bestaande uit een huisplattegrond, spiekers en waterputten (Deurne nr. 999002); twee nederzettingen uit de Vroege-Middeleeuwen (450-1.050 n.Chr.; Deurne nr. 999004, 999005); en twee waarnemingen hebben betrekking op een laat middeleeuwse (1.050-1.500 n.Chr.) hoeve en huisplattegronden (Deurne nr. 999003, VU-melding S778).

Op circa 1 km ten zuidwesten van het plangebied ligt een zevental waarnemingen. Deze waarnemingen zijn echter vanuit het oude archief administratief geplaatst; de werkelijke vindplaats is niet exact

---

<sup>17</sup> Spamer *in prep.*

<sup>18</sup> Zie Hoofdstuk 5 Geraadpleegde literatuur, digitale bronnen en atlanten.

bekend. Zes van deze waarnemingen hebben betrekking op graf/urnenvelden uit de periode van de Late Bronstijd tot de Romeinse tijd (1.100 voor Chr.-450 na Chr.; waarnemingsnr. 29513, 29526, 29539, 32687, A186, S680). Vondsten die hier zijn gedaan bestaan onder andere uit aardewerken urnen, crematieresten, barnsteen, bronzen ringen, armbanden, naainaalden, een gesp en een blaasinstrument. De zevende waarneming betreft een aantal losse vondsten uit het Neolithicum (5.300-2.000 v.Chr.), bestaande uit een vuurstenen bijl en mes; en een gebakken kleien figuurtje (waarnemingsnr. 32805).

Circa 1 km ten westen van het plangebied, aan de rand van de bebouwde kom van Deurne, bevindt zich een drietal waarneming, namelijk: één waarneming met vondsten uit de periode van het Neolithicum tot en met de Vroege IJzertijd (5.300-500 voor Chr.; VU-melding S329); één waarneming betrekking hebbende op de resten van een hoeve uit de Nieuwe tijd (1.500-heden; VU-melding S379); en één administratief geplaatste waarneming van een vuurstenen bijl, een bronzen scheermes en enkele gutsen te dateren op het Neolithicum tot en met de Bronstijd (5.300-800 voor Chr.; waarnemingsnr. 32757).

Volgens de bodemkaart zijn in een deel van het plangebied plaggendekken aangelegd (de geologische term is zwarte enkeerdgronden; de historisch-geografische aanduiding essen). Op historische en ook recentere kaarten zijn deze herkenbaar aan toponiemen die eindigen op ‘-ink’ (nu ‘-eng’ of ‘-enk’; in het zuiden van het land ook wel ‘akkers’ of ‘land’), maar niet al deze toponiemen zijn ook altijd daadwerkelijk een es.<sup>19</sup> Essen zijn oude bouwlanden die vanaf ca. 1.300, dus in de Late-Middeleeuwen, in diverse delen in Nederland zijn ontstaan door een langdurig proces van bemesting door middel van plaggen uit de zgn. potstal waarin het vee verbleef en waarin hun mest werd opgevangen op plaggen die uit het omringende land werden gestoken. Na verloop van tijd werden de bemeste plaggen als mest op de akkers opgebracht. Doordat heideplaggen nog zand van de ondergrond bevatten, wordt de akker in de loop der tijd verhoogd met een dik humeus cultuurdek dat varieert tussen de 0,5 en 1,50 meter. Omdat men in Zuid-Nederland het eerste met plaggenbemesting is begonnen, zijn daar de essen het dikst. In de perioden voorafgaand aan plaggendekken werd ter bemesting alleen organisch materiaal gebruikt. Dit vergaat geheel en resulteert dus niet in een dik cultuurdek. De veel voorkomende karakteristieke bolle akkervorm ontstaat door het ploegen vanuit het midden met een vast patroon. Daardoor valt de grond steeds naar dezelfde zijde en wordt steeds verder en hoger naar het midden verplaatst.

Essen of plaggendekken worden overal in Noordwest-Europa aangetroffen op de pleistocene zandgronden en zijn altijd ontstaan op hoge dekzanden, stroomruggen of stuwwallen, die (net als de oeverwallen in het rivierengebied) gedurende de gehele prehistorie een aantrekkelijk vestigingsplaats vormde voor de mens. – zowel voor bewoning als voor agrarische activiteiten.<sup>20</sup> In Nederland komen essen vooral in de provincies Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel en Drenthe voor.

### 3.1.3 *Verstorende bodemingrepen in het verleden en in de toekomst*

Over (sub)recente bodemingrepen of verstoringen is bij de Gemeente Deurne niets bekend. De verstoringdiepte naar aanleiding van de grondwerkzaamheden zal in deelgebieden 1 tot en met 5 en 7 tussen de 1-1,5 m bedragen. Bij deelgebied 6 is geen sprake van verstoring van de bodem door grondwerkzaamheden.

---

<sup>19</sup> Groenewoudt 1994, hoofdstuk 11.

<sup>20</sup> Groenewoudt 1994, hoofdstuk 11.

### 3.2 *Archeologische verwachting*

In een deel (deelgebieden 4, 5 en 7) van het plangebied (*afbeelding 3*) bevindt zich een esdek (zwarte enkeerdgrond); hier zijn sporen en/of vondsten uit de Prehistorie tot en met de Nieuwe tijd te verwachten. Esdekken (enkeerdgronden) worden als archeologische reservaten of schatkamers beschouwd. In de eerste plaats omdat zij door hun gunstige eigenschappen voor menselijke bewoning en landbouw ook vaak overblijfselen hiervan bevatten. In de tweede plaats zijn archeologische resten door het dikke humeuze cultuurdek goed bewaard gebleven en niet of in geringe mate door landbouwwerkzaamheden verstoord. Bovendien verkeert het organische en anorganische vondstmateriaal (indien aanwezig) vaak in goede conditie door de conserverende eigenschappen van de afdekkende cultuurlaag.<sup>21</sup>

De Basiskaart Kadernotitie Archeologie van Deurne geeft voor het plangebied een hoge, gematigde tot lage verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische waarden (*afbeelding 5*). De archeologische vondsten die in het plangebied verwacht kunnen worden, dateren uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd; voor sommige perioden en deelgebieden is de verwachting hoger dan voor andere.

#### Lage verwachting

- De omstandigheden voor bewoning waren tijdens het Paleolithicum (vóór 8800 v.Chr.) tot en met het Mesolithicum (8800-4900 v.Chr.) gunstig. Op kleine dekzandkopjes is de kans op bewoningssporen uit de vroegere Prehistorie het grootst.<sup>22</sup> Van het nabijgelegen Grote Bottel is echter bekend dat deze kopjes bij egalisatie in het verleden verloren zijn gegaan; het is niet ondenkbaar dat dit bij het plangebied ook het geval is.<sup>23</sup> In het plangebied, en de onderzochte omgeving daarvan, zijn geen concrete aanwijzingen gevonden voor bewoning uit de periode van het Paleolithicum tot en met het Mesolithicum (vóór 8.800-4.900 voor Chr.) in de vorm van vondsten en waarnemingen. De verwachting voor archeologische resten uit de periode van Paleolithicum tot en met Mesolithicum is daarom in alle deelgebieden laag.
- Voor deelgebieden 1, 2 (noordelijke deel) en 7, welke in een gebied liggen met een lage verwachtingswaarde op de Gemeentelijke Archeologische Waardekaart en niet op de dekzandrug maar op de lager gelegen vlakte met minder gunstige omstandigheden voor bewoning, is de verwachting laag.

#### Gematigde verwachting

- De ligging van deelgebieden 2 (zuidelijk deel), 3, 4, 5 en 6 op de dekzandrug, is gunstig voor bewoning uit het Neolithicum (5.300-2.000 voor Chr.). Ook zijn enkele neolithische vondsten uit de omgeving bekend, het betreft echter in de meeste gevallen slechts losse vuursteen vondsten. Wel is op de het terrein van de Grote Bottel een neolithische vuursteen vondst gedaan. Het betreft ook hier slechts een klein stukje bewerkt vuursteen. Vermoedelijk heeft bewoning plaatsgevonden in het Neolithicum in Deurne en omgeving, de vondsten uit deze tijd zijn echter zeer sporadisch. De archeologische verwachting op sporen uit het Neolithicum wordt voor deelgebieden 2 (zuidelijk deel), 3, 4, 5 en 6 gematigd geacht.

#### Hoge verwachting

- De Late Bronstijd (1.110-800 voor Chr.) tot de Midden IJzertijd (500-250 voor Chr.) is een periode die ondermeer gekenmerkt wordt door “zwervende” erven rondom een begraafplaats

---

<sup>21</sup> Groenewoudt 1994.

<sup>22</sup> Groenewoudt 1994, hoofdstuk 11.

<sup>23</sup> Hiddink 2007.

(urnenveld). Op de hoger gelegen dekzandruggen waren de condities gunstig voor bewoning in deze periode. De kleine bewoningskernen lagen gemiddeld honderd meter uit elkaar. Voor de periode daarop volgend, Late IJzertijd (250-12 voor Chr.) tot en met de Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.), gaat in grote lijnen het zelfde verhaal op. Met die uitzondering dat in deze periode de bewoningskernen groter werden en dat er vaak op de zelfde locatie herbouwd werd; hierdoor zullen sporen in een kleiner verspreidingsgebied en in hogere concentratie voorkomen.<sup>24</sup> Binnen een straal van 1 km van het plangebied is een cluster van waarnemingen gevonden die allen betrekking hebben op een graf/urnenveld uit de Late Bronstijd tot en met de Vroege IJzertijd (800-500 voor Chr.). Daarnaast zijn direct ten zuiden van het plangebied (Groot Bottelsche Akker) ook nog nederzettingssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen. De kans op het aantreffen van archeologische resten uit de periode van de Late Bronstijd tot en met de Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.) is voor de op de dekzandrug gelegen deelgebieden 2 (zuidelijk deel), 3, 4, 5 en 6 hoog.

- Bij het onderzoek op de Groot Bottelsche Akker, in de directe omgeving van het plangebied, zijn ook nederzettingssporen aangetroffen uit Vroege-Middeleeuwen (450-1050) tot de Nieuwe tijd (1050-heden). Het gehucht en de hoeve Kleine Bottel worden meerdere malen genoemd in historische bronnen uit Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In een deel van het plangebied ligt een es; bekend is dat bewoning in de Nieuwe tijd hangt nauw samen hing met de aanwezigheid van essen.<sup>25</sup> Gezien deze vondsten en de gunstige ligging voor bewoning, is de verwachting voor archeologische vondsten uit de periode van de Vroege-Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd hoog.

---

<sup>24</sup> Parlevliet/Koot 2006, 32.

<sup>25</sup> Parlevliet/Koot 2006.



Periode	Verwachting	Grondsoort / Bodentype	Monument/ waarneming	Complextype
Paleolithicum	Laag	Dekzand / podzol	0,0 km: - <0.5 km: - 0.5-1.0 km: -	Kampementen
Mesolithicum	Laag	Dekzand / podzol	0,0 km: - <0.5 km: - 0.5-1.0 km: -	Kampementen
Neolithicum	Middelhoog	Dekzand / podzol	0,0 km: - <0.5 km: - 0.5-1.0 km: S759, S729, 32757, 32805	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Bronstijd	Hoog	Dekzand / podzol	0,0 km: - <0.5 km: - 0.5-1.0 km: S729, A186, S680, 29513, 29526, 29539, 32687, 32757	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
IJzertijd	Hoog	Dekzand / podzol	0,0 km: S670 <0.5 km: - 0.5-1.0 km: 999006, 999001, S729, 29526, 29513, A186, S680	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Romeinse tijd	Hoog	Dekzand / podzol	0,0 km: - <0.5 km: - 0.5-1.0 km: 999002, 29526, 29513	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Vroege- middeleeuwen	Hoog	Dekzand / podzol	0,0 km: - <0.5 km: 999.005 0.5-1.0 km: 999.004	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Late- Middeleeuwen	Hoog	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	0,0 km: S779 <0.5 km: S778 0.5-1.0 km: 999.003,	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen
Nieuwe tijd	Hoog	Dekzand / podzol / enkeerdgrond	0,0 km: - <0.5 km: - 0.5-1.0 km: S739	Diversen, m.u.v. water gerelateerde complexen

Archeologische verwachting plangebied n.a.v. het bureauonderzoek.

## 4 Inventariserend Veldonderzoek

### 4.1 *Vraagstelling onderzoek*

Op basis van de gespecificeerde verwachtingskaart in combinatie met de vondsten die al in het plangebied zijn gedaan, moet de archeologische verwachting van het plangebied ten opzichte van de IKAW naar boven worden bijgesteld naar een hoge verwachting. Daarom is inventariserend veldonderzoek verricht met een verdicht boorgrid. Daarbij zijn de fysisch-geografische en bodemkundige gegevens getoetst. Tevens 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. Wanneer gunstige omstandigheden aangetroffen voor de conservering van archeologische sporen en vondsten, wordt vermoedelijk vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd. Er zal dan geen nader booronderzoek worden verricht.

In de deelgebieden 1 en 7 wordt vanwege de lage verwachting op de gespecificeerde verwachtingskaart geen booronderzoek verricht; in deelgebied 6 wordt geen booronderzoek verricht, omdat daar geen grondverstoring plaats zal vinden.

### 4.2 *Onderzoeksmethode*

Richtinggevend voor het onderzoek zijn de richtlijnen van de KNA, die stelt minimaal 5 boringen per ha. voor verkennend, en 24 boringen per ha. voor karterend booronderzoek.<sup>26</sup>

Vanwege de verhoogde archeologische verwachting is in beginsel uitgegaan van een driehoeksgrid, waarbij de afstanden tussen de raaien 30 meter en de afstand tussen de boringen binnen de raaien 40 meter bedraagt. Dit boorgrid komt neer op circa 8 boringen per hectare. Plaatselijk is het grid, in overeenstemming met de archeologische verwachting, nog iets aangescherpt. In totaal zijn voor het gehele plangebied 26 boringen gepland.

Er is direct geboord met een megaboor (diameter 12 cm). Dit had ten doel ten eerste vast te stellen of een intact bodemprofiel aanwezig was of dat sprake was van verstoring dan wel erosie. Bovendien zijn op deze wijze meteen archeologische vondsten (en indien mogelijk sporen) geïnventariseerd.

De boringen gaan niet dieper dan 1,50 m onder het huidig maaiveld = 21,5 –NAP, of tot 0,25 m in het moedermateriaal. NAP-hoogtes worden via AHN verkregen.

De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De opgeboorde grond is met behulp van een 4 mm-zeef doorzocht op archeologische vondsten. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104<sup>27</sup>, de horizontbeschrijving volgens de Bakker/Schelling.<sup>28</sup> De boorstaten zijn analoog aangeleverd.

Naast het booronderzoek is, indien de omstandigheden dit toelaten, het perceel visueel worden geïnspecteerd op vondsten op het maaiveld of in geschoonde slootkanten. Voor pleistocene gronden waar vondsten dicht onder het oppervlak liggen is experimenteel aangetoond, dat materiaal zich niet meer dan 10 meter verplaatst. Daardoor zijn oppervlaktevondsten een goede indicatie voor de

---

<sup>26</sup> Tol/Verhagen/Verbruggen 2006.

<sup>27</sup> Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

<sup>28</sup> Bakker/Schelling 1989.

begrenzing van de archeologische vindplaats. De oppervlaktekartering is verricht door over de raaien van het boorgrid te lopen waarbij circa 3 meter links en rechts kan worden geïnspecteerd. Op deze manier wordt circa 20 % van het oppervlak intensief verkend. Wanneer oppervlaktevondsten zijn aangetroffen, is het onderzoekspatruon verdicht door tussen de raaien door te lopen. Vondstlocaties zijn met GPS ingemeten. Ter plaatse van materiaalconcentraties is met behulp van enkele boringen de omvang van de vindplaats en de conserveringscondities van de bodem bepaald.

#### 4.3 Resultaten booronderzoek

##### Deelgebied 2 (Boringen 22-26)

De ondergrond bestaat in hoofdzaak uit siltig, fijn zand (cf. 'Oud Dekzand'), afgedekt door een dunne laag siltarm, matig fijn zand (cf. 'Jong dekzand' - grotendeels opgenomen in de bouwvoor; alleen in boring 24 nog deels intact aanwezig).

Het bodemprofiel is in hoge mate verstoord. Alleen in boringen 23 en 24 zijn restanten aangetroffen van (B- en) B/C-horizonten. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

##### Deelgebied 3 (Boringen 1-7)

De ondergrond bestaat uit siltig, fijn zand (cf. 'Oud Dekzand'). Matig fijn, siltarm zand (cf. 'Jong Dekzand') is alleen in boringen 2 en 3 aangetroffen in de bouwvoor, en daar vergezeld van bouwpuin. Waarschijnlijk betreft het opgebracht materiaal, en heeft er in dit deelgebied geen afzetting van Jong Dekzand plaatsgevonden. Het bodemprofiel is in hoge mate verstoord. Alleen in boringen 4 en 7 zijn restanten aangetroffen van (B- en) B/C-horizonten. Gleyverschijnselen in boring 2 duiden op een vochtige zone ter plaatse, hetzij vanwege een drassige laagte in de nabijheid, hetzij vanwege een grondwaterstagnatiehorizont in de ondergrond (vgl. deelgebied 4). In de boringen zijn geen archeologische indicatoren waargenomen.

##### Deelgebied 4 (Boringen 8-16)

Dit deelgebied, momenteel in gebruik als sportveld, is vroeger benut als gronddepot. De ondergrond bestaat uit siltig, fijn zand (cf. 'Oud Dekzand'). Daarbinnen bevindt zich een enkele decimeters dikke laag uiterst siltrijk fijn zand met aquatische sedimentatiestructuren (cf. de 'Brabantse Leem'). De bodem is tot grote diepte verstoord: slechts in boring 14 zou een ijzeraanrijking in de top van het ongestoorde dekzand mogelijk als restant van een B/C-horizont gezien kunnen worden. In boringen 12 en 13 is in de top van het ongestoorde dekzand een lichte aanrijking van zowel ijzer als humus aangetroffen, vergelijkbaar met inspoelingen die doorgaans onder moerassige laagten worden aangetroffen (zie bijv. boring 18 in deelgebied 5). Mogelijk bevond zich hier in het verleden een ven. Overige ijzeraanrijkingen in het dekzand (gleyverschijnselen) zijn toegeschreven aan de slechte ontwateringsomstandigheden boven de uiterst siltrijke laag ('Brabantse Leem') in het dekzand. Het is onbekend wat de blauwgroene verkleuring heeft veroorzaakt in boring 16.

Alleen in boring 9 is houtskool aangetroffen, in verstoorde context en vergezeld van (sub)recent bouwpuin.

##### Deelgebied 5 (Boringen 17-21)

Boringen 20 en 21 zijn iets naar het oosten verplaatst vanwege bekende verstoringen: op de aanvankelijk geplande locatie van boring 20 staat een GSM-mast, terwijl boring 21 gepland stond daar waar recentelijk een mestkelder is verwijderd.

In deelgebied 5 is duidelijk reliëf waarneembaar, verlopend van een hoogte in de zuidwesthoek naar een laagte in het noordoosten. De ondergrond is sterk gevarieerd. De basis wordt in boringen 17-19 gevormd door siltig, fijn zand (cf. 'Oud Dekzand'), waarbinnen in boringen een enkele decimeters

dikke laag uiterst siltrijk fijn zand met aquatische sedimentatiestructuren (cf. de 'Brabantse Leem') is aangetroffen. Deze afzettingen zijn in boringen 20 en 21 weliswaar niet aangetroffen maar zouden zich in de diepere ondergrond kunnen bevinden. Het siltige fijn zand wordt, behalve in boring 17, afgedekt door een laag siltarm, matig fijn zand (cf. 'Jong Dekzand'). Daarboven bevindt zich in boringen 18 en 20 een restant van een veenpakket. Door veraarding is de aard van het veen niet meer te bepalen. Mogelijk heeft zich ter plaatse van boringen 17 en 19 eveneens veen bevonden, aangezien de top van het dekzand een ijzer/humusinspoeling vertoont die vergelijkbaar is met de bodem in boringen 18 en 20. Alleen in boring 21, op het hoogste deel van het terrein, is een horizontopeenvolging aangetroffen die op een intacte podzollbodem duidt, maar waarvan de bodemverschijnselen zeer zwak ontwikkeld zijn. Waarschijnlijk maakt deze zone nog deel uit van de dekzandflank en bevinden zich de drogere gronden, met beter ontwikkelde bodems, zich buiten het onderzochte terrein. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

#### 4.4 *Deponering*

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. Eén 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

Het plangebied De Vennen/Kleine Bottel ligt volgens de IKAW-kaart in een gebied met middelhoge tot hoge verwachting. Op de gemeentelijke kaart 'Archeologische waarden en verwachtingen' van Deurne liggen drie van de vier plangebieden waar booronderzoek heeft plaatsgevonden in een gebied met hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden. Eén gebied ligt op de grens van enerzijds een hoge verwachting en anderzijds een lage verwachting.

Tijdens het onderzoek is alleen in één boring in deelgebied 4 één fragment houtskool aangetroffen. Zonder de aanwezigheid van andere indicatoren is houtskool geen sterke, directe indicator voor menselijke bewoning; het kan ook zonder toedoen van de mens in de grond zijn gekomen. Het bodemprofiel in deelgebied 2, 3 en 4 is op sommige delen in grote mate verstoord, maar er komen ook stukken voor waar alleen de toplaag geroerd is. Deelgebied 5 ligt niet op de dekzandrug, maar in een lager gelegen gebied waar zelfs veenvorming heeft plaats gehad en om die reden voor bewoning minder gunstig geweest.

Bij het onderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die direct verband houden met menselijke bewoning en landgebruik in het verleden. Bekend is echter dat de verspreiding van archeologische indicatoren op zandgronden dermate dun is, dat niet alleen op basis van aan- en afwezigheid de verwachting op archeologische vindplaatsen kan worden bepaald.

Naar aanleiding van de uitkomsten van zowel het bureauonderzoek als het booronderzoek wordt per deelgebied aangegeven wat de aanbevelingen zijn:

### deelgebied 1

Het bureauonderzoek heeft een lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen opgeleverd. Op grond daarvan en de op korte termijn te volgen beleidslijn binnen de gemeente wordt geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

### deelgebied 2

Het bureauonderzoek leverde een scheiding van het gebied in een hoge en een lage verwachting op. Bij de veldonderzoek is binnen het deel met een hoge verwachting een hoge mate van verstoring geconstateerd. Vanwege de lage verwachting in het ene deel van het plangebied en de grote verstoring van het andere deel wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.

### deelgebied 3

Uit de combinatie van het bureauonderzoek en het veldwerk wordt afgeleid dat de verwachting voor het westelijke deel naar beneden kan worden bijgesteld vanwege het verstoorde bodemprofiel. Voor het oostelijke deel (omgeving boorlocaties 4 tot en met 7) geldt dat de hoge verwachting gehandhaafd dient te blijven vanwege de deels niet-verstoorde bodemopbouw en ook het aandachtsgebied cultuurhistorie gebaseerd op de ligging van 'Hoeve de Kleine Bottel'. Geadviseerd wordt enerzijds op het westelijk deel van het terrein geen vervolgonderzoek uit te voeren en anderzijds op het oostelijke deel een vervolgonderzoek met behulp van proefsleuven uit te voeren.

### deelgebied 4

Uit de combinatie van het bureauonderzoek en het veldwerk wordt afgeleid dat de verwachting voor het oostelijk deel naar beneden kan worden bijgesteld vanwege het verstoorde bodemprofiel. Voor het westelijke deel (omgeving boorlocaties 11 tot en met 15) geldt dat de hoge verwachting gehandhaafd dient te blijven vanwege de deels niet-verstoorde bodemopbouw en ook het aandachtsgebied cultuurhistorie gebaseerd op de ligging van 'Hoeve de Kleine Bottel'. Geadviseerd wordt enerzijds op

het oostelijke deel van het terrein geen vervolgonderzoek uit te voeren en anderzijds op het westelijke deel een vervolgonderzoek met behulp van proefsleuven uit te voeren.

#### **deelgebied 5**

De hoge verwachting naar aanleiding van het bureauonderzoek werd niet bevestigd tijdens het veldwerk. Het aantreffen van veen duidt er op dat de omstandigheden om binnen dit plangebied sporen van bewoning aan te treffen naar beneden dient te worden bijgesteld tot een lage verwachting. Op grond daarvan en de op korte termijn te volgen beleidslijn binnen de gemeente wordt geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

#### **deelgebied 6**

Aangezien dit terrein niet verstoord wordt behoeft geen vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. Wanneer wel grondverstorende werkzaamheden op dit deel van het plangebied gaan plaatsvinden zal op het deel met hoge verwachting vervolgonderzoek in de vorm van boringen moet plaatsvinden.

#### **deelgebied 7**

Het bureauonderzoek heeft een lage verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen opgeleverd. Op grond daarvan en de op korte termijn te volgen beleidslijn binnen de gemeente wordt geen nader archeologisch onderzoek geadviseerd.

#### **Vervolgtraject**

Vestigia adviseert het vervolgtraject voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek op delen van de plangebieden 3 en 4 als volgt in te richten:

- het opstellen van een Programma van Eisen (PvE) en raming voor een Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), dat eventueel kan worden uitgebreid tot een definitief onderzoek van de, door de bouwactiviteiten, te verstoren delen van het terrein;
- goedkeuring van dit PvE door de gemeente (na consultatie van een senior-archeoloog);
- aanbesteding van het uit te voeren onderzoek (IVO-P) in concurrentie aan, door het CvAK erkende, uitvoeringsbedrijven, bevoegd tot het doen van opgravingen.

Aangezien het niet met zekerheid is uit te sluiten dat toch archeologische waarden aanwezig zijn op de plaatsen waar geen vervolgonderzoek is geadviseerd, verdient het aanbeveling om de uitvoerder van eventueel grondwerk te wijzen op de plicht, zoals aangegeven staat in de gewijzigde monumentenwet 1988 (Wamz), artikel 53, lid 1<sup>29</sup>, om archeologische vondsten te melden bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

p/a Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten  
Postbus 1600  
3800 BP Amersfoort  
Telefoon: 033 - 42 17 421  
Fax: 033 - 42 17 799

---

<sup>29</sup> 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

- Centraal Archeologisch Archief (CAA).
- Centraal Monumenten Archief (CMA).
- Indicatieve kaart van Archeologische Waarden (IKAW).
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis).
- KICH cultuur-historische kaart [www.kich.nl](http://www.kich.nl).
- Website van het AHN: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).
- Luchtfoto's via Google Earth.
- Topografische kaart en kadastrale kaart uit 1832, [www.dewoonomgeving.nl](http://www.dewoonomgeving.nl).

### Atlassen:

- *Grote historische atlas Nederland* 1:50.000, 1990: 4 Zuid-Nederland 1838 – 1857, blad 52C, Wolters-Noordhoff, Groningen.
- *Grote topografische atlas van Nederland* 1:50.000, 1997<sup>2</sup> (1987): 4 Zuid-Nederland, blad 52C, Wolters-Noordhoff, Groningen.

### Literatuur

- Alkemade, M.M.M., 2006: *Kadernotitie archeologie gemeente Deurne*, Amersfoort (Vestigia-rapport 352).
- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- Bazelmans, J./F. Theuws, 1990: *Tussen zes gebuchten, de laat-Romeinse en middeleeuwse bevoling van Geldrop 't Zand*, Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A., 1996: *De vorming van het land*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijke Nederland*, Assen.
- Blijdesteijn, R., 2005: *Tastbare tijd. Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Amsterdam.
- Flamman, J./K. Klerks in con.: *Bestemmingsplan Rijtse Vennen, Deurne (gemeente Deurne); een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen*, Amersfoort (Vestigia Rapport V439).
- Flamman, J./M. Reneerkens: *Deurne Binderen-Zuid. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*, Amersfoort (Vestigia Rapport V206).
- Flamman, J.P./M. Schabbink/H. Theuws, 2001: *Inventariserend veldonderzoek van een nederzetting uit de vroege IJzertijd en een boeren erf uit de 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> eeuw in de gemeent Geldrop*, Amsterdam (AAC-publicaties 1).
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Hiddink, H., 2007: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in het plangebied Deurne-Binderen Zuid, Fase 2 (Groot Bottelsche Akker)*, Amsterdam (Zuidneerlandse Archeologische Notities 103).
- Louwe-Kooijmans, L. P./P.W. van den Broeke/H. Fokkens/A. van Gijn, 2005: *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie Instituut, 1989: Geotechniek: *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).

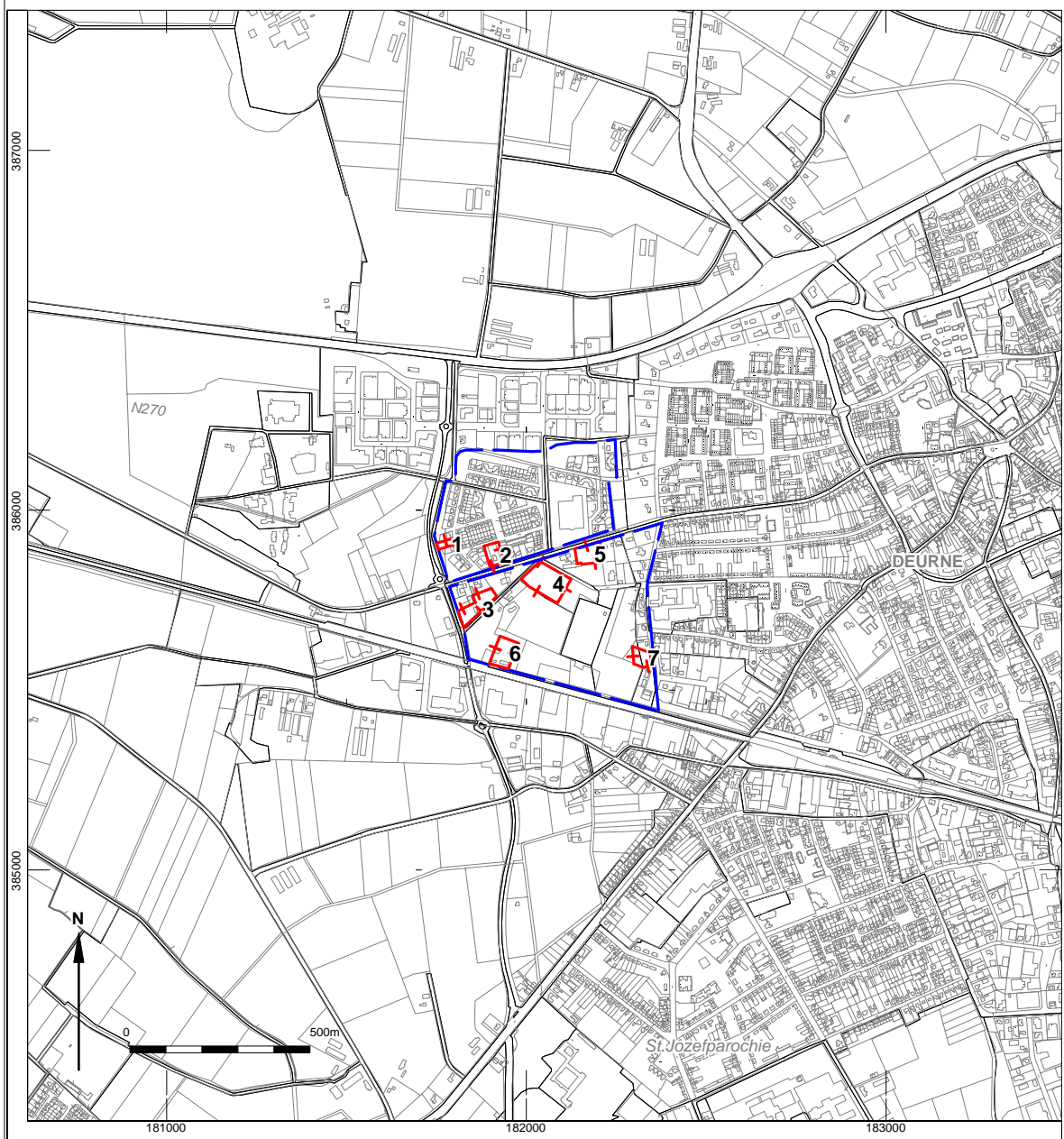
- Oudhof, J.W.M./R. Schrijvers, 2004: *Archeologische Basiskaart Gemeente Deurne*, Amersfoort (Vestigia Rapport V121).
- Parlevliet, M./C.W. Koot, 2006: *Rondom de Luchense loop; een archeologische bureaustudie en verkennend booronderzoek van het plangebied Luchen in de gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant)*, Amsterdam (AAC/projectenbureau).
- Stiboka, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 52 West, Venlo*, Wageningen (Stichting voor bodemkartering).
- Tol, A/Ph. Verhagen/M. Verbruggen, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek*, (uitgave SIKB).
- Weerts, H.J.T./P. Cleveringa/J.H.J. Ebbing/F.D. de Lang/W.E. Westerhoff, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (INO-NITG).



## **Afbeeldingen en bijlagen**



- Afbeelding 1: Ligging plangebied  
Afbeelding 2: Geomorfologische kaart  
Afbeelding 3: Bodemkaart  
Afbeelding 4: Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Archeologische Monumenten en ARCHIS-waarnemingen  
Afbeelding 5: Archeologische verwachtingen  
Afbeelding 6: Boorpuntenkaart  
Afbeelding 7: Advieskaart
- Bijlage 1: Boorstaten

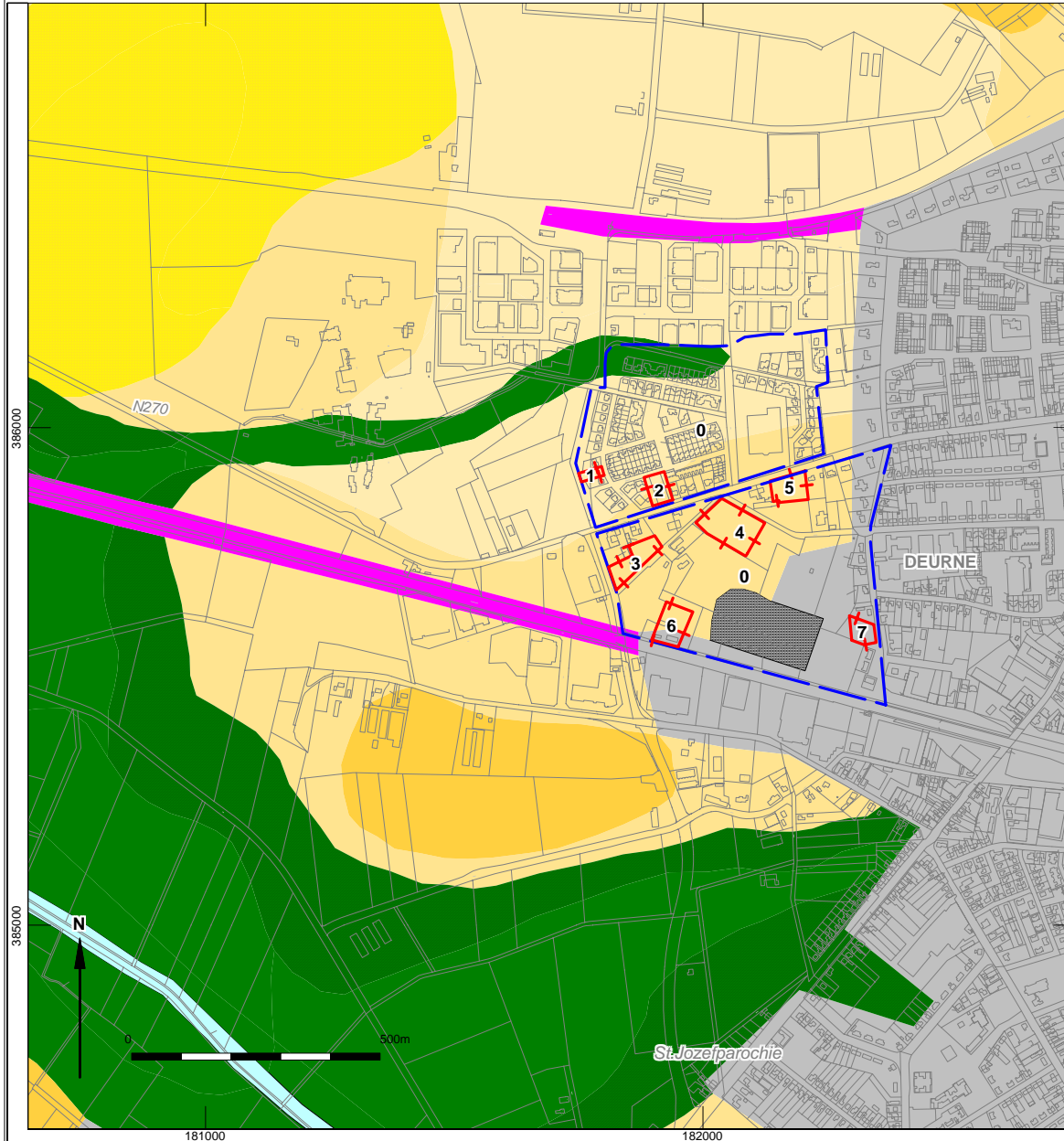
## Afbeeldingen



AFBEELDING 1  
LOCATIE PLANGEBIED













LEGENDA

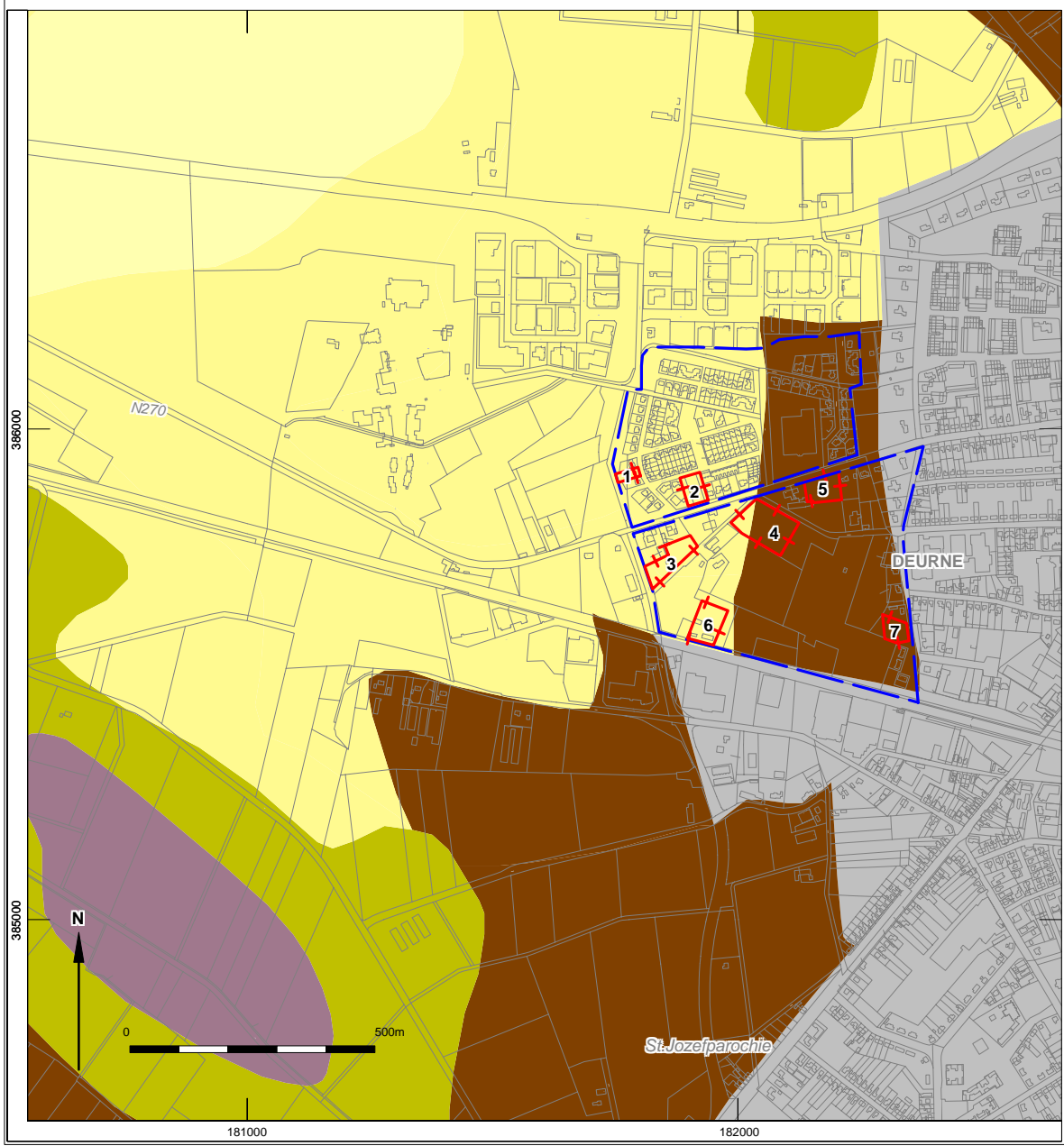
-  Begrenzing bestemmingsplan De Vennen - Kleine Bottel
-  Begrenzing deelplangebieden met nummer



AFBEELDING 2  
GEOMORFOLOGIE

LEGENDA

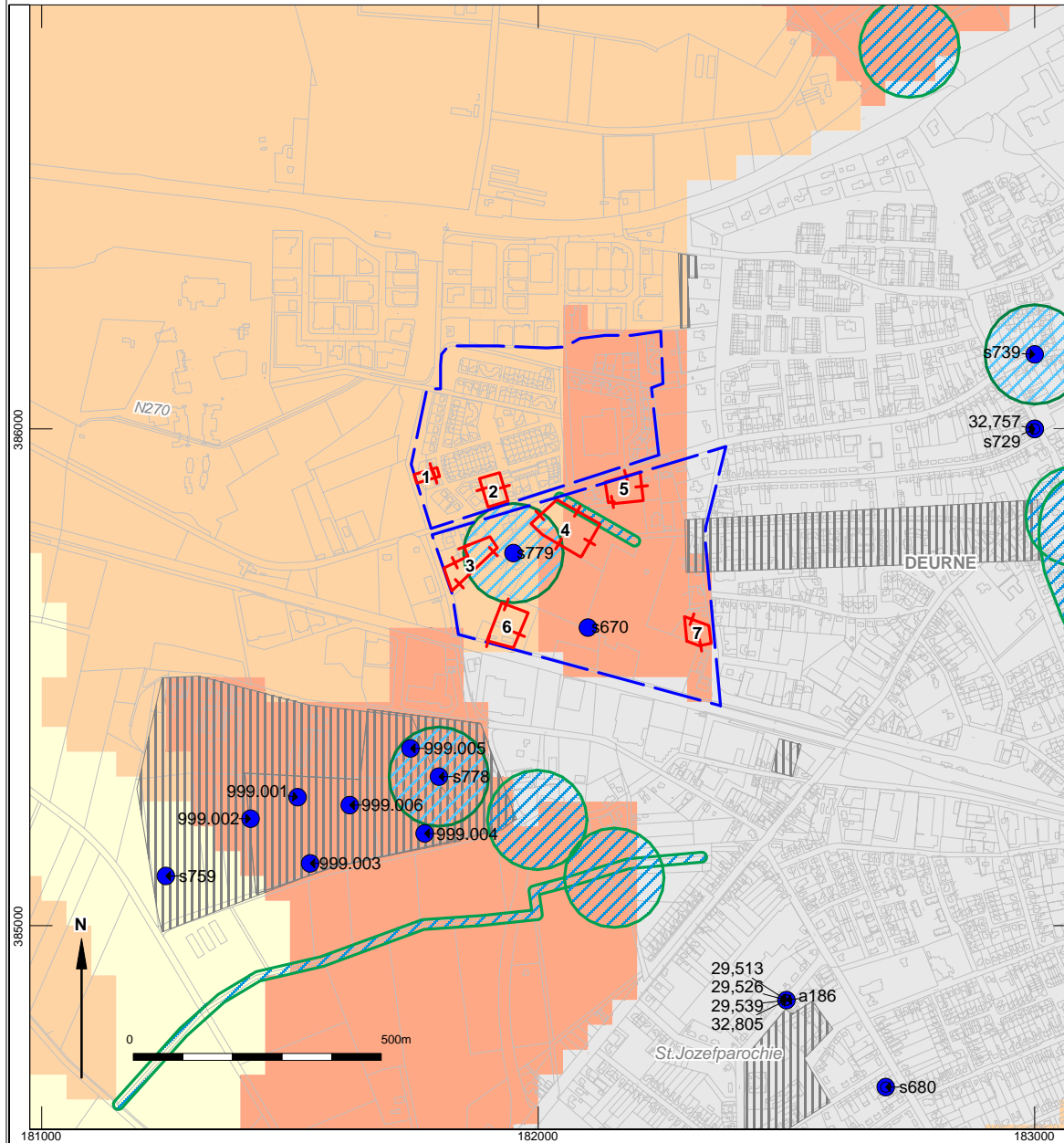
-  Begrenzing bestemmingsplan De Vennen/Kleine Bottel
-  Grens deelplangebied met nummer
-  Bebouwde kom
-  Hoge dekzandrug (mogelijk met oud bouwlanddek)
-  Lage dekzandruggen (mog. met oud bouwlanddek)
-  Dekzandvlakte
-  Lage landduinen
-  Beekdalbodem  met glooiing
-  Dijk
-  Laagte ontstaan door afgraving
-  Water



AFBEELDING 3  
BODEMKAART

LEGENDA

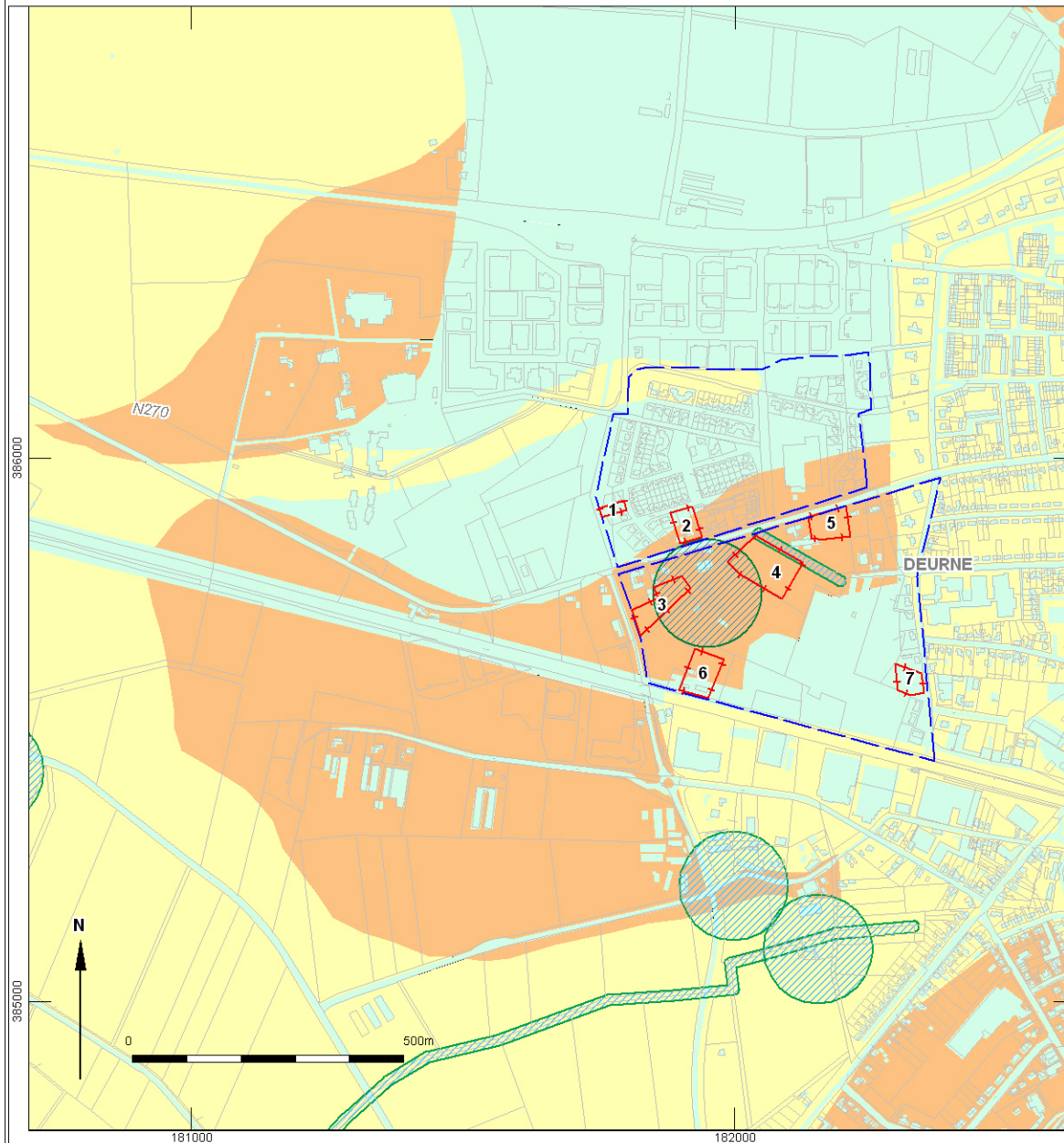
- Begrenzing bestemmingsplan De Vennen/Kleine Bottel
- Grens plangebied met nummer deelgebied
- Bebouwde kom
- Hoge zwarte enkeerdgrond
- Gooreerdgrond
- Moerige eerdgrond
- Veldpodzol
- Duinvaaggrond



AFBEELDING 4  
 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden,  
 archeologische monumenten en  
 ARCHIS-, VU- en HKK-waarnemingen

LEGENDA

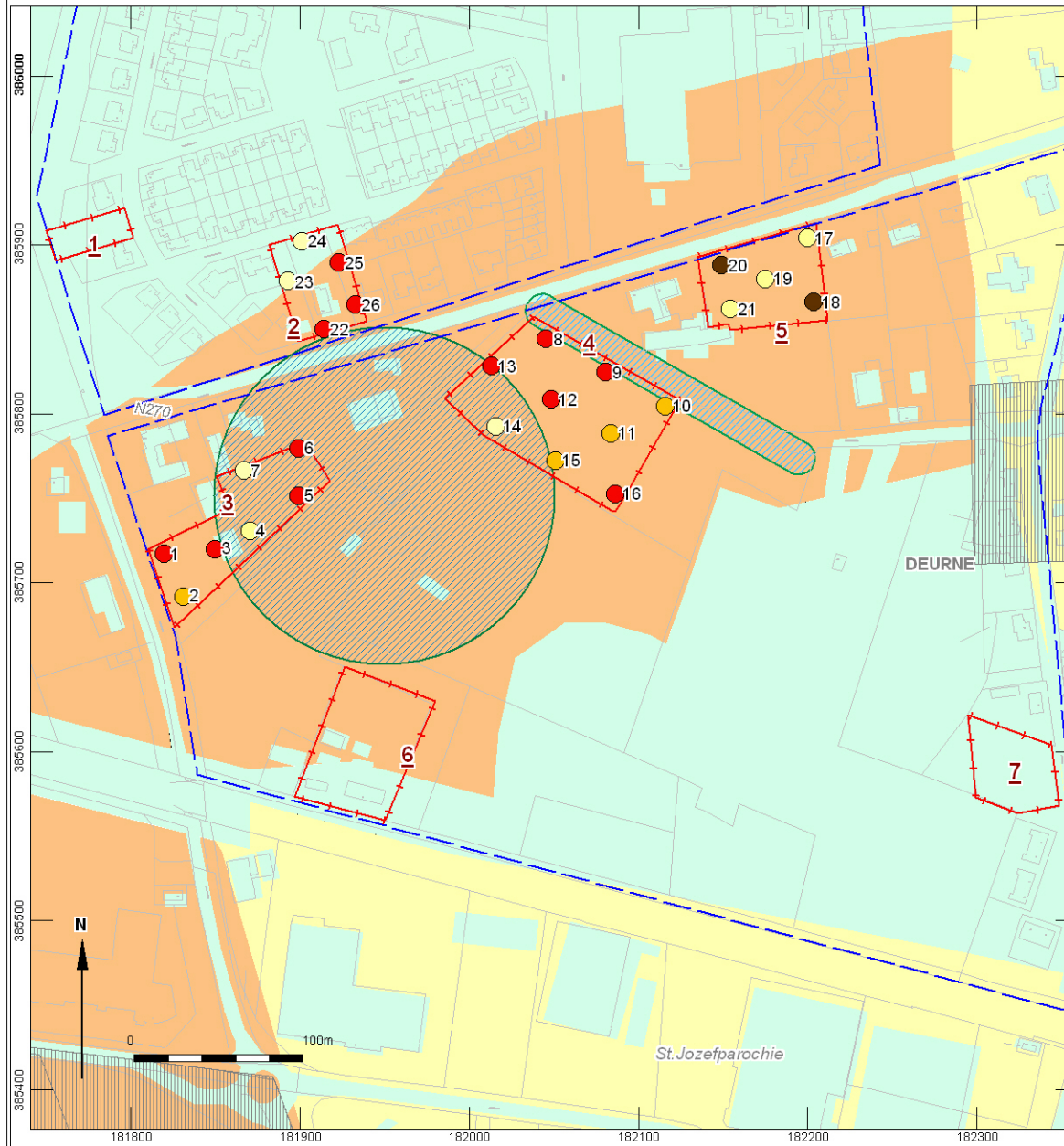
- Begrenzing bestemmingsplan De Vennen/Kleine Bottel
- Grens plangebied met nummer deelgebied
- Hoge verwachting
- Middelhoge verwachting
- Lage verwachting
- Uitgevoerde onderzoeken
- Aandachtsgebied (cultuurhistorisch/  
historisch geografisch)
- Waarneming s693 VU / HKK-melding  
30,318 ARCHIS-melding



AFBEELDING 5  
ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGEN

LEGENDA

- Begrenzing bestemmingsplan De Vennen/Kleine Bottel
- 1 Grens deelplangebied met nummer
- Hoge verwachting
- Middelhoge verwachting
- Lage verwachting



AFBEELDING 6  
BOORPUNTENKAART

LEGENDA

Begrenzing bestemmingsplan De Vennen/Kleine Bottel

Grens deelplangebied met nummer

RESULTATEN BOORONDERZOEK

Verstoord profiel (A/C-horizont)

B/C-horizont aanwezig

Gleyverschijnselen aanwezig

Veenresten

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Hoge verwachting

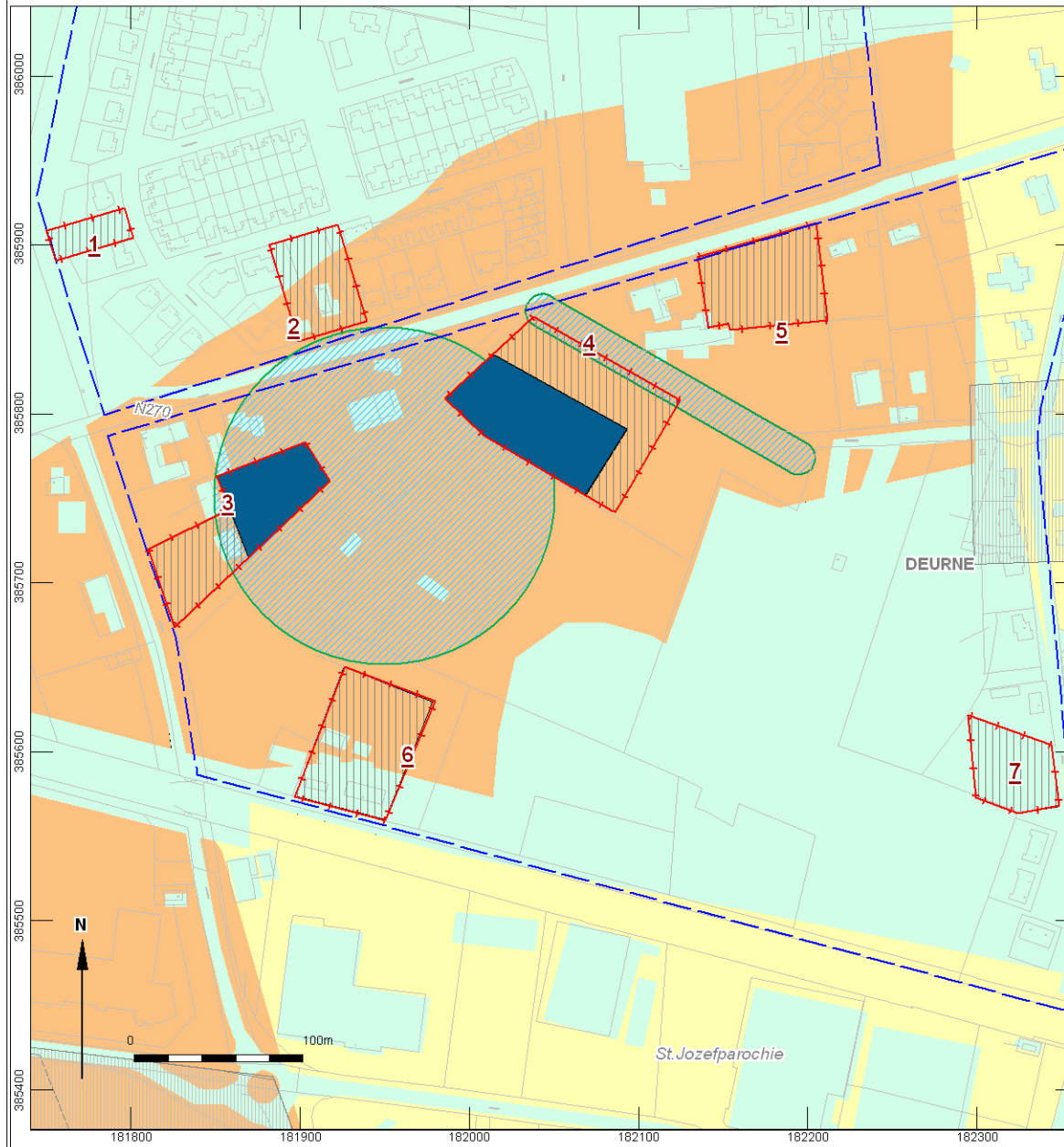
Middelhoge verwachting

Lage verwachting

Uitgevoerde onderzoeken

Aandachtsgebied (cultuurhistorisch/fysisch geografisch)





AFBEELDING 7  
ADVIES M.B.T. VERVOLGONDERZOEK

LEGENDA

- Begrenzing bestemmingsplan De Vennen/Kleine Bottel
- Grens deelplangebied met nummer

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

- Hoge verwachting
- Middelhoge verwachting
- Lage verwachting
- Eerder uitgevoerde onderzoeken
- Aandachtsgebied (cultuurhistorisch/fysisch geografisch)

ADVIES

- Vervolgonderzoek m.b.v. proefsleuven
- Geen vervolgonderzoek

## **Bijlage 1 Boorstaten**

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		1 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181820	z	0,00						
y	385718								

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

10	Zs2		lge		105-150												ger., opgebracht
20	Zs2		lge		105-150												ger., opgebracht
30	Zs2		lge		105-150												ger., opgebracht
40	Zs2		lge		105-150												ger., opgebracht
<b>50</b>	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger.
60	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger.
70	Zs2	h1	lge		105-150												ger., Ap-brokken
80	Zs2	h1	lge		105-150												ger., Ap-brokken
90	Zs2		lgegr		105-150											C	enkele Fe-banden
<b>100</b>	Zs2		lgegr		105-150												
110	Zs2		lgegr		105-150												
120	Zs2		lgegr		105-150												
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		2 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181831	z	0,00						
y	385692								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteen
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteen
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., brokken geel zand
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., brokken geel zand
70	Zs2		lge		105-210												ger., Ap-brokken
80	Zs2		orge		105-210				1								dekzand, witvlekkig (gley)
90	Zs2		orge		105-210				1								dekzand, witvlekkig (gley)
<b>100</b>	Zs2		orge		105-210				1								dekzand, witvlekkig (gley)
110	Zs2		or		105-210				2								dekzand
120	Zs2		or		105-210				2								dekzand
130	Zs2		or		105-210				2								dekzand
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		3 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181850	z	0,00						
y	385720								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., puin
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., puin
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., puin
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., brokken geel zand
<b>50</b>	Zs2		lgrge		105-150												ger., Ap-brokken
60	Zs2		lgrge		105-150												ger., Ap-brokken
70	Zs2		lgrge		105-150											C	dekzand
80	Zs2		gewi		105-150												
90	Zs2		gewi		105-150												
<b>100</b>	Zs2		gewi		105-150												
110																	
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		4 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181870	z	0,00						
y	385731								

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

10	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger., brokken geel zand
20	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger.
30	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger.
40	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger.
<b>50</b>	Zs2		brgr		105-150				1								ger., podzolresten
60	Zs2		br		105-150				2							Bs	dekzand
70	Zs2		orge		105-150				1							BC	
80	Zs2		lge		105-150											C	
90	Zs2		lge		105-150												
<b>100</b>	Zs2		lge		105-150												
110																	
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		5 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181899	z	0,00						
y	385752								

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

10	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger., brokken geel zand	
20	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger., brokken geel zand	
30	Zs2		orge		105-150			1									ger., Ap-brokken	
40	Zs2		dge		105-150												C	dekzand, enkele okergele banden
<b>50</b>	Zs2		dge		105-150													
60	Zs2		lge		105-150													
70	Zs2		lge		105-150													
80																		
90																		
<b>100</b>																		
110																		
120																		
130																		
140																		
<b>150</b>																		
160																		
170																		
180																		
190																		
<b>200</b>																		
210																		
220																		
230																		
240																		
<b>250</b>																		
260																		
270																		
280																		
290																		
<b>300</b>																		

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		6 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181899	z	0,00						
y	385780								

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

10	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger., g2, baksteen
20	Zs2	h2	dbrgr		105-150											Ap	ger., g2
30	Zs2	h1	lgrge		105-150												ger., Ap-brokken
40	Zs2	h1	lgrge		105-150												ger., Ap-brokken
<b>50</b>	Zs2		gewi		105-150											C	dekzand, zwak gelaagd, met
60	Zs2		gewi		105-150												Fe-neerslag in banden
70	Zs2		gewi		105-150												
80	Zs2		gewi		105-150												
90																	
<b>100</b>																	
110																	
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		7 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181867	z	0,00						
y	385767								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
<b>50</b>	Zs2		lbr		105-150				1							BC	dekzand
60	Zs2		lge		105-150											C	
70	Zs2		lge		105-150												
80	Zs2		lge		105-150												
90	Zs2		gewi		105-150												
<b>100</b>																	
110																	
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		8 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182045	z	0,00						
y	385845								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
40	Zs1	h1	brgr		150-210												ger., Ap-brokken
<b>50</b>	Zs1	h1	brgr		150-210												ger., Ap-brokken
60	Zs1		lge		150-210												ger., Ap-brokken
70	Zs1		lge		150-210												ger., Ap-brokken
80	Zs1		ge		150-210												ger., Ap- en podzolresten
90	Zs1		ge		150-210												ger., Ap- en podzolresten
<b>100</b>	Zs1		lge		150-210												ger., podzolresten
110	Zs1		lgrge		150-210												ger., podzolresten en siltbrokken
120	Zs1		lgrge		150-210												ger., podzolresten en siltbrokken
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		g De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182081	z	0,00						
y	385825								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., baksteenfragm.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
70	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., baksteenfragm.
80	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., baksteenfragm.
90	Zs1	h2	brgr		150-210						1						ger., baksteenfragm.
<b>100</b>	Zs1	h2	brgr		150-210						1						ger., baksteenfragm.
110	Zs1		orge		105-150				1								dekszand, basis Fe2
120	Zs3		lgrwi		105-150												aquatische afzetting
130	Zs3		lgrwi		105-150												aquatische afzetting
140	Zs3		lgrwi		105-150												aquatische afzetting
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		10 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182116	z	0,00						
y	385805								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
70	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., veel baksteen en mortel
80	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., veel baksteen en mortel
90	Zs1	h1	gegr		150-210												ger., podzolresten
<b>100</b>	Zs1	h1	gegr		150-210												ger., podzolresten
110	Zs2		or		150-210				2								dekszand, witgevekt, gley
120	Zs3		lgrwi		105-210												ijzervlekkig, gley
130	Zs1		or		105-210												dekszand, witgevekt, gley
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		11 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182083	z	0,00						
y	385789								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
60	Zs1	h1	lbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
70	Zs1	h1	lbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
80	Zs1	h1	lbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
90	Zs1	h1	lbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
<b>100</b>	Zs2		or		105-150												dekzand, witgevekt, gley
110	Zs2		lgrwi		105-150												ijzervlekkig, gley
120	Zs2		lgrwi		105-150												ijzervlekkig, gley
130	Zs3		lgrwi		105-150												aquatisch, siltarme lagen
140	Zs1		lgrwi		105-150												dekzand
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* boorpuntnummer is projectcode-volgnummer boorpunt

\* diepte in cm-mv

\* textuur, organische stof, kalkgehalte cf. NEN5104 (NNI, 1989) \*Izergehalte (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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		12 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182048	z	0,00						
y	385809								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
70	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
80	Zs2	h1	lbrgr		150-210				1								dekszand, moerasbodem?
90	Zs1		lge		150-210												dekszand
<b>100</b>	Zs1		gewi		150-210												dekszand
110	Zs1		gewi		150-210												dekszand
120	Zs1		gewi		150-210												dekszand
130	Zs1		gewi		150-210												siltbrokken (cryoturbatie?)
140	Zs1		gewi		150-210												siltbrokken (cryoturbatie?)
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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) horizonbenaming cf. De Bakker & Schelling (1989)

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



Versie 1.0

datum		naam		boorpuntnummer		projectnaam		boormethode	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		13 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182013	z	0,00						
y	385829								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, bakst.
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten
70	Zs1	h1	lbr		150-210				1								dekszand
80	Zs1	h1	lbr		150-210				1								dekszand
90	Zs2		gewi		105-150												dekszand, zwak ijzervlekkig
<b>100</b>	Zs2		gewi		105-150												dekszand, zwak ijzervlekkig
110	Zs2		gewi		105-150												dekszand
120	Zs2		gewi		105-150												dekszand
130	Zs2		gewi		105-150												dekszand, Fe-band aan basis
140	Zs3		grwi		105-150												aquatische afzetting
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		14 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182016	z	0,00						
y	385793								

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

10	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
20	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
30	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
40	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
<b>50</b>	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
60	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
70	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
80	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
90	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
<b>100</b>	Zs2		brge		105-150				1							BC?	Fe-neerslag in banden
110	Zs2		lge		105-150											C	dekszand
120	Zs2		lge		105-150												dekszand
130	Zs2		lge		105-150												dekszand
140	Zs3		grwi		105-150												aquatische afzetting
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		15 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182051	z	0,00						
y	385773								

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

10	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
20	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
30	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
40	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
<b>50</b>	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
60	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
70	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
80	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
90	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
<b>100</b>	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
110	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., Ap- en podzolresten, puin
120	Zs2		orge		105-150				2								dekszand, gley
130	Zs3		grwi		105-150												aquatische afz.
140	Zs3		grwi		105-150												aquatische afz.
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		16 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182086	z	0,00						
y	385753								

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

10	Zs1	h2	brgr		150-210												ger.
20	Zs1	h2	brgr		150-210												ger.
30	Zs1	h2	brgr		150-210												ger.
40	Zs1	h2	brgr		150-210												ger.
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
70	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
80	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
90	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
<b>100</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
110	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
120	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
130	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger.
140	Zs1		grwi		150-210												dekzand, blauwgroene zweem
<b>150</b>	Zs1		grwi		150-210												dekzand, blauwgroene zweem
160	Zs1		grwi		150-210												dekzand, sterk blauwgroen
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		17 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182200	z	0,00						
y	385904								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
40	Zs1	h2	brgr		150-210											Ap	ger.
<b>50</b>	Zs2	h2	lbr		150-210				1								dekzand (moerasbodem?)
60	Zs1		lggr		150-210												dekzand, enkele Fe-vlekken
70	Zs1		lggr		150-210												dekzand, enkele Fe-vlekken
80	Zs1		lggr		150-210												dekzand, enkele Fe-vlekken
90	Zs1		lggr		150-210												dekzand
<b>100</b>	Zs1		lggr		150-210												dekzand
110	Zs3		lgr		105-150												aquatische afzetting
120	Zs3		lgr		105-150												aquatische afzetting
130	Zs3		lgr		105-150												aquatische afzetting
140	Zs1		lggr		105-150												dekzand, enkele siltbrokken
<b>150</b>	Zs1		lggr		105-150												(cryoturbatie of load casts)
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		18 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182204	z	0,00						
y	385866								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
<b>50</b>	Vz2		dbrgr														veraard veen met Ap-brokken
60	Vz3		dbr														s2, veraard veen
70	Zs2	h1	lbr		150-210				1								dekzand, moerasbodem
80	Zs2		lge		150-210												Fe-vlekken en -banden
90	Zs2		lgegr		150-210												Fe-vlekken en -banden
<b>100</b>	Zs2		lgegr		150-210												Fe-vlekken en -banden
110	Zs1		robr		105-150				2								Fe-neerslag op sedimentwissel
120	Zs1		robr		105-150				2								Fe-neerslag op sedimentwissel
130	Zs1		brge		105-150				1								enkele Fe-rijke siltbanden
140	Zs1		brge		105-150				1								enkele Fe-rijke siltbanden
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		19 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182175	z	0,00						
y	385880								

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

10	Zs1	h2	dbgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbgr		150-210											Ap	ger., baksteengruis
40	Zs1	h2	brgr		150-210											Ap	ger.
<b>50</b>	Zs1	h2	brgr		150-210											Ap	ger.
60	Zs2	h1	lbr		150-210				1								dekzand (moerasbodem?)
70	Zs1		brge		150-210				1								dekzand
80	Zs2		ge		105-150												veel Fe-neerslag op siltbanden
90	Zs3		lgegr		105-150												aquatische afz., zandlaagjes
<b>100</b>	Zs3		lgegr		105-150												aquatische afz., zandlaagjes
110	Zs1		dgegr		105-150												dekzand, siltbrokken (cryoturbatie?)
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		20 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182149	z	0,00						
y	385888								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., g2, bakst.gruis
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., g2, bakst.gruis
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., g2, bakst.gruis
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., g2, bakst.gruis
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., g2, bakst.gruis
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., g2, bakst.gruis
70	Zs1	h2	brgr		150-210												ger., brokken geel zand
80	Vs1		dbr														veraard
90	Vs1		dbr														veraard
<b>100</b>	Vs1		dbr														veraard
110	Zs3	h1	brge		150-210				1								dekzand
120	Zs1		brge		150-210				1								
130	Zs1		brge		150-210				1								
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162 21		De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	182154	z	0,00						
y	385862								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteen- en mortelgruis
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteen- en mortelgruis
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteen- en mortelgruis
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteen- en mortelgruis
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteen- en mortelgruis
60	Zs1	h3	dgr		150-210												ger., Ap- en veenbrokken
70	Zs1	h3	dgr		150-210												ger., Ap- en veenbrokken
80	Zs1	h2	dgr		150-210											Ap	ger.
90	Zs1	h1	brgr		150-210				1							Ah?	dekzand
<b>100</b>	Zs1	h1	lbrgr		150-210				1							E?	als podzol, dan zwak ontwikkeld
110	Zs1	h1	lbrgr		150-210				1							E?	als podzol, dan zwak ontwikkeld
120	Zs1		br		150-210				2							Bs	als podzol, dan zwak ontwikkeld
130	Zs1		br		150-210				2							Bs	als podzol, dan zwak ontwikkeld
140	Zs1		br		150-210				2							Bs	als podzol, dan zwak ontwikkeld
<b>150</b>	Zs1		brge		150-210				1							BC	als podzol, dan zwak ontwikkeld
160																	(>150 cm kernverlies:
170																	waterverzadigd zand)
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		22 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181914	z	0,00						
y	385850								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., brokken geel zand en Ap
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., brokken geel zand en Ap
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., brokken geel zand en Ap
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., brokken geel zand en Ap
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210												ger., brokken geel zand en Ap
60	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
70	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
80	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
90	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
<b>100</b>	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
110	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
120	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
130	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
140	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
<b>150</b>	Zs2		brgr		105-150												ger., silt- en Ap-brokken
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		23 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181893	z	0,00						
y	385879								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
60	Zs2		lbr		150-210				2							B	dekzand, Bs + BC
70	Zs2		lge		150-210											C	
80	Zs2		lge		150-210												
90	Zs2		grwi		150-210												
<b>100</b>	Zs2		grwi		150-210												
110																	
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		24 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181901	z	0,00						
y	385902								

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

10	Zs1	h2	dbgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbgr		150-210											Ap	ger., BC-brokken
40	Zs1		brge		150-210				1							BC	licht geroerd
<b>50</b>	Zs1		orge		150-210				1							BC	
60	Zs1		lge		150-210											C	
70	Zs1		lge		150-210												
80	Zs2		lge		105-150												
90																	
<b>100</b>																	
110																	
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		25 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181923	z	0,00						
y	385890								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteen
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
60	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
70	Zs2		lgegr		105-150												ger., Ap-brokken
80	Zs2		lgegr		105-150											C	dekszand
90	Zs2		lgegr		105-150												
<b>100</b>	Zs2		grwi		105-150												
110	Zs2		grwi		105-150												
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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	
31/01/08		PvdK/EM		V07-1162		26 De Vennen / Kleine Bottel		E12	
coördinaten		hoogte (m ± NAP)		geologie		opmerkingen			
x	181932	z	0,00						
y	385865								

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

10	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
20	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
30	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
40	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger., baksteenfragm.
<b>50</b>	Zs1	h2	dbrgr		150-210											Ap	ger.
60	Zs1		gewi		105-15											C	dekszand
70	Zs1		gewi		105-15												
80	Zs1		gewi		105-15												
90	Zs1		gewi		105-15												
<b>100</b>	Zs1		gewi		105-15												
110																	
120																	
130																	
140																	
<b>150</b>																	
160																	
170																	
180																	
190																	
<b>200</b>																	
210																	
220																	
230																	
240																	
<b>250</b>																	
260																	
270																	
280																	
290																	
<b>300</b>																	

\* 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

Textuur / Org.	
<p><b>De grondsoorten driehoeken (NEN 5104)</b> ; de natuurlijke monsters vallen meestal in de gearceerde delen van de driehoeken</p>	
<p>G sx G z1 G z2 G z3 G z4 g1 g2 g3</p>	<p>grind siltig grind zwak zandig grind matig zandig grind sterk zandig grind uiterst zandig zwak grindig matig grindig sterk grindig</p>
<p>V km V k1 V k3 V z1 V z3</p>	<p>veen mineraalarm veen zwak kleiig veen sterk kleiig veen zwak zandig veen sterk zandig</p>
<p>h1 h2 h3</p>	<p>zwak humeus matig humeus sterk humeus</p>
<p>K s1 K s2 K s3 K s4  K z1 K z2 K z3</p>	<p>klei zwak siltig klei matig siltig klei sterk siltig klei uiterst siltig  klei zwak zandig klei matig zandig klei sterk zandig</p>
<p>Z kx Z s1 Z s2 Z s3 Z s4</p>	<p>zand kleiig zand zwak siltig zand matig siltig zand strek siltig zand uiterst siltig</p>
<p>L z1 L z3</p>	<p>leem zwak zandig leem sterk zandig</p>

Veen/humusgehalte vermeld in kolom 'Org.'; overig vermeld in kolom 'Textuur'

<b>Kleur</b>	<p>bl br ge gn gr ol or pa ro rz wi zw</p>	<p>blauw bruin geel groen grijs olijf oranje paars rood roze wit zwart</p>	<p><i>toevoegingen</i> d l</p> <p>donker licht</p>
<i>vorming code:</i>	<i>toevoeging - secundaire kleuring - primaire kleur (vb. lbrgr: lichtbruin/grijs)</i>		
<b>plr</b>	plantenresten	<p>plr h r z</p>	<p>plantenresten - ongedifferentieerd hout riet zegge</p>
<b>M50</b>	<i>in geval van textuurklasse zand: mediaan korrelgrootte (in micrometers)</i>		
<b>GW</b>	grondwater	<p>ghg gw glg</p>	<p>gemiddeld hoogste grondwaterstand grondwaterstand gemiddeld laagste grondwaterstand</p>
<b>or</b>	oxydatie/reductie	<p>o or r</p>	<p>geheel geoxideerd oxidatie/reductie geheel gereduceerd</p>
<b>Ca</b>	Kalkgehalte	<p>0 1 2</p>	<p>kalkloos kalkarm kalkrijk</p>
<b>Fe</b>	Ijzergehalte	<p>0 1 2</p>	<p>ijzerloos ijzerarm ijzerrijk</p>
<b>M</b>	Monstername		
<b>hk</b>	Houtskool		(+ indien aanwezig)
<b>bot</b>	verbrand/onverbrand bot		(+ indien aanwezig)
<b>aw</b>	aardewerk		(+ indien aanwezig)
<b>ns</b>	natuursteen		(+ indien aanwezig)
<b>met</b>	metaal		(+ indien aanwezig)
<b>horiz</b>	<i>horizontbenaming cf. De Bakker &amp; Schelling (zie onder)</i>		
<b>bijzonderheden</b>	<p>ger. Fe-vl. Fe-c Mn bakst. sch. GM # end</p>	<p>geroerd gevlakt door ijzernerslag ijzernerslag in concretes mangaan baksteengruis schelpgruis/schelpjes ongedifferentieerd Geen monster Begin- / eindpunt guts einde boring</p>	

### 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
<b>Hoofdhorizonten</b>		Afwijking van FAO
<b>H</b>	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
<b>O</b>	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; nooit met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	
<b>A</b>	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
<b>E</b>	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>B</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 moeder materiaal, leidend tot nieuwvorming van kleimineralen/oxyden;	
<b>C</b>	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/Cr
<b>R</b>	Aaneengesloten laag van vast gesteente	

### Overgangshorizonten

"AB" eigenschappen van boven- of onderliggende horizont komen tegelijkertijd voor  
 "E/B" in een horizont komen begrensde gedeelten voor met eigenschappen van verschillende horizonten

### Lettertoevoegingen

FAO/Unesco, 1988		De Bakker & Schelling, 1966, 1989
		Afwijking van FAO
<b>b</b>	begraven horizont	<b>a</b> : geheel/gedeeltelijk door mens van elders aangevoerd 1966: an <--> 1989: a
<b>c</b>	concreties; meestal met 2e letter die aard van concreties aanduidt	extreem ijzerrijke horizont (géén ingespoeld ijzer) <b>e</b> : ontijzerde B en C (1966: -) <b>f</b> : omgezette doch herkenbare plantenresten
<b>g</b>	vlekking door variatie in oxydatie/reductie (gleyverschijnselen)	
<b>h</b>	accumulatie van organische stof (bij A alleen bij onverstoorde)	1966: v <--> 1989: h (deels)
<b>i</b>	permafrost	half of minder gerijpt materiaal (bij C horizont) (1966: -)
<b>j</b>	jarosiet	kattekleivlekken
<b>k</b>	calciumcarbonaat	<b>l</b> : vers/nauwelijks aangetast strooisel
<b>m</b>	sterk gecementeerd; vaak met 2e letter die aard van cementatie aanduidt	
<b>n</b>	accumulatie van natrium	
<b>o</b>	residuaire accumulatie van sesquioxiden	
<b>p</b>	verstoring door ploegen en vergelijkbare antropogene ingrepen	
<b>q</b>	accumulatie van silica	
<b>r</b>	sterke reductie (grondwaterinval)	geheel gereduceerd (1966: -)
<b>s</b>	illuviale accumulatie van sesquioxiden	1966: -
<b>t</b>	illuviale accumulatie van lutum	
<b>u</b>	onderverdeling gewenst; echter zonder betekenis	1966: - <--> 1989: ongespecificeerd
<b>w</b>	verwerking in situ	1966: -
<b>x</b>	fragipan	
<b>y</b>	accumulatie van (pedogeen) gips	
<b>z</b>	accumulatie van zouten die beter oplosbaar zijn dan gips	

### Cijfertoevoegingen

....2 nadere onderverdeling van horizont  
 2.... aanduiding van lithologische discontinuïteit