

DEVENTER

PLANGEBIED BRINGREVEN & RIELERENK

Bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek (verkennde & karterende fase)

BAAC rapport V-10.0258

oktober 2010



**DEVENTER**

**PLANGEBIED BRINGREVEN & RIELERENK**

Bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek (verkennende & karterende fase)

BAAC rapport V-10.0258

oktober 2010

**Status**  
concept

**Auteur:**  
ir. F.R.P.M. Miedema

**Colofon**

ISSN	1873-9350
Auteur	ir. F.R.P.M. Miedema (senior prospector)
Redactie	Drs. E. de Boer
Cartografie	Dhr. R. Sperwer, ir. F.R.P.M. Miedema
Copyright	Dimence te DEVENTER / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	drs. E. de Boer	15-10-2010	i.o. 
Autorisatie (senior prospector)	drs. E. de Boer	15-10-2010	i.o. 

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Dimence te Deventer en/of BAAC bv te Deventer.

**BAAC bv**

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015  
7420 AA Deventer  
Tel.: (0570) 67 00 55  
Fax: (0570) 61 84 30  
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103  
5222 BS 's-Hertogenbosch  
Tel.: (073) 61 36 219  
Fax: (073) 61 49 877  
E-mail: denbosch@baac.nl

## Administratieve gegevens

### Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (karterende en verkennende fase)
Datum opdracht	6 juli 2010
Datum rapportage	18-10-2010
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	ir. F.R.P.M. Miedema (senior prospector)
BAAC-rapport	V-10.0258
Veldmedewerkers	Dhr. W. Bergman Drs. D. Voeten Drs. D.L. De Ruitter ir. F.R.P.M. Miedema Msc. L.F.M. Koster
Vondstdeterminatie	Drs. J. van der Weerden en drs. A.C. van de Venne
Opdrachtgever	Dimence H.G. Prins Postbus 5003 7400 GC DEVENTER
Bevoegde overheid	Gemeente Deventer contactpersoon: B. Vermeulen <a href="mailto:b.vermeulen@deventer.nl">b.vermeulen@deventer.nl</a> 06-51897912 Deventer
Beheer documentatie	BAAC bv
Beheer vondstmateriaal	Depot voor Bodemvondsten Bergpoortstraat 193 7411 CV Deventer tel. 0570-644173

### Locatiegegevens

Provincie	Overijssel
Gemeente	Deventer
Plaats	Deventer
Toponiem	Brinkgreven
Kadastrale gegevens	Gemeente Deventer en Diepenveen, sectie B 16071, D 3552, G 761, G 890, G 892 en G893.
Kaartblad	27G
Oppervlakte	39 ha
RD-coördinaten	208699 / 475229 209223 / 475697 209676 / 474972 208992 / 474942
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 42504 Onderzoeksnummer 32827 AMK-terrein nvt Waarnemingnummer(s) In voorbereiding Vondstmeldingsnummer(s) 415492 Periode(s) Steentijd tot heden



# Inhoudsopgave

<b>Administratieve gegevens</b>	<b>3</b>
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>13</b>
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.2.1 Geologie en geomorfologie IJsseldal	13
2.2.2 Hoogten	17
2.2.3 Bodem	18
2.2.4 Verstoringen	20
2.3 Archeologische verwachting	21
<b>3 Inventariserend Veldonderzoek</b>	<b>27</b>
3.1 Werkwijze	27
3.2 Veldwaarnemingen	29
3.3 Karterend booronderzoek	30
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw plangebied	30
3.3.2 Rivierduinen	30
3.3.3 Geulen	31
3.3.4 Overstromingsvlakten met lokale crevasselagen.	33
3.3.5 Crevasselaag	34
3.3.6 Grachten, putten of sloten	34
3.3.7 Bodemverstoringen	35
3.3.8 Archeologische indicatoren	37
3.4 Geomorfologische en archeologische interpretatie	42
3.5 Archeologische vindplaatsen	45
<b>4 Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>47</b>
4.1 Conclusie	47
4.2 Aanbevelingen	48
<b>Geraadpleegde bronnen</b>	<b>51</b>
<b>Begrippenlijst</b>	<b>53</b>
<b>Afkortingen</b>	<b>53</b>
<b>Verklarende woordenlijst</b>	<b>53</b>

**Bijlagen**

- Bijlage 1      Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2      Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
- Bijlage 3      Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart
- Bijlage 4      Overzichtskaart: Boorpunten, Bouwhistorie- en Verstoringen
- Bijlage 5      Pleistocene zanddieptekaart met archeologische indicatoren
- Bijlage 6      Geomorfologische kaart
- Bijlage 7      Verwachting- en aanbevelingenkaart

**Extern:**      Boorstaten (544 boringen)

## Samenvatting

In opdracht van Dimence heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen uitgevoerd in het plangebied Brinkgreven & Rielerenk te Deventer. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden van 30 augustus 2010 tot 13 september 2010. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gemeentelijk verwachtingsmodel en om (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Het 39 ha grote plangebied bevindt zich, geologisch gezien, midden in het fossiele glaciële tongbekken van het huidige IJsseldal. De diepe ondergrond bestaat uit glaciële gestuwde afzettingen opgevuld door pleistocene fluviatiele rivierafzettingen van de Rijn. De huidige IJssel bestaat, volgens de huidige stand van de wetenschap, nog maar circa 1500 jaar. Het huidige reliëfrijke oppervlak van het plangebied is geomorfologisch gevormd in het voormalige riviereengebied van de proto-IJssel. Hierdoor bestaan de hogere delen uit reliëfrijke rivierduinen die zijn doorbroken met jongere overloop en/of doorbraakgeulen. De bodem van het plangebied bestaat overwegend uit enkeerdgronden, de laagste noordelijke en westelijke delen uit bekeerdgronden en vergraven veldpodzolgronden.

Uit historische bronnen blijkt dat binnen het plangebied drie laatmiddeleeuwse boerderijen lagen. In de oostelijke randzone van het huidige plangebied lag het erf *Mensink*, in het centrale deel *Het Reeke (Alferdinck)* en in het noorden *Brinkgreve (Tolnerinck)*. Het plangebied was rond 1832 bijna geheel in gebruik als bouwland. De vele oudere bouwfases en de benodigde infrastructuur hebben de ondergrond van de Brinkgreven grotendeels verstoord. Rond 1980 zijn veel oude gebouwen afgebroken en elders opnieuw gezet en zijn in het westen lange, diepe vijvers gegraven. Het meest zuidoostelijke deel van de Rielerenk (akkerland) is afgegraven wegens zandwinning. Het huidige Brinkgreven bestaat uit een uitgestrekt terrein met circa 36 verspreide, lage gebouwen van diverse architectuursoorten (1890 tot heden), behorende tot de zorginstelling Dimence. Uit een recente opgraving op het aangrenzende oostelijke ziekenhuisterrein blijkt dat de kans op het aantreffen van (nederzettings)vondsten vanaf de steentijd tot heden **hoog** is voor de hogere delen van het plangebied.

Binnen het plangebied zijn 544 boringen uitgevoerd van de 593 geplande boringen. In totaal konden 49 boringen niet gezet worden wegens o.a.: ophogingen; kabels en leidingen; plaatselijke verhardingen. Het merendeel van de boringen zijn gezet tot gemiddeld 1,5 m –mv. De diepste boringen zijn vanwege diepe geulen uitgevoerd tot een diepte van drie meter - mv. De bodemopbouw in het grootste deel van de boringen toonde een plaggendek van 0,5 m tot 1,5 m dik. Hieruit volgt dat het grootste deel van het plangebied bestaat uit een enkeerdbodem. Ook de lage delen van het plangebied (overstromingszones en geulen) waren opgevuld met een plaggendek. Dit is een mogelijk *afgeschoven* plaggendek ivm een snelle demping van laagtes. Het plaggendek rust op een verploegde podzolbodem en/of op een oude akkerlaag. De oudste akkers bevinden zich op een hoge zuidelijke rivierduin. Waarschijnlijk is voor latere noordelijke en westelijke es-uitbreiding het oorspronkelijke reliëfrijke rivierduinlandschap met een veldpodzolbodem geëgaliseerd en verploegd. Alleen in



het uiterste westen en noorden van het plangebied bestond de oorspronkelijke bodem uit een dunne vergraven veldpodzol of een beekeerdbodem.

Er zijn in een 84 van de 544 boringen relevante vondsten aangetroffen de periode late bronstijd tot begin late middeleeuwen (LMEA). Binnen het zuidelijke deel van het plangebied op de hoge rivierduin, bevinden zich hoogstwaarschijnlijk meefasige nederzettingen uit deze perioden. Er is verder één vuursteenafslag (MESO/NEO), een zilveren munt (NTA) en een ijzeren gewichtje van 250 gram (NTB) aangetroffen.

BAAC bv adviseert een gefaseerd vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuven onderzoek voor de intacte zones met een hoge (9,2 ha) en een middelhoge verwachting (5,5 ha, bijlage 7). Indien uit dit vervolgonderzoek blijkt dat enkele vindplaatsen, vondsten of relevante grondsporen doorlopen in de zone met de lage verwachtingswaarde, dan adviseert BAAC om het onderzoek in deze zone lokaal uit te breiden in overleg met het bevoegde gezag.

Het verstoorde deel van het plangebied heeft geen vervolgonderzoek nodig. Een vervolgonderzoek hoeft, in eerste instantie, alleen daar plaats te vinden, waar toekomstige verstoringen door bouwprojecten voor gebouwen en infrastructuur zullen plaatsvinden (zie § 1.2, fig. 1.2).

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Dimence heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende en karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Brinkgreven & Rielerenk te Deventer. Het plangebied is conform het gemeentelijke beleidadvies<sup>1</sup> opgesplitst in twee deelgebieden. Binnen het 25 ha grote, westelijke, bebouwde deel (Brinkgreven) is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Binnen het 14 ha grote, onbebouwde oostelijke deel (Rielerenk) is een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De plannen voor de locatie hebben betrekking op mogelijke nieuwbouw voor het ziekenhuis in de toekomst. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de toekomstige nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen, waarbij dus een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Ter voorbereiding van het veldwerk is een beknopt bureauonderzoek (hoofdstuk 2) uitgevoerd om een beter beeld te krijgen van: de geo(morfo)logische ondergrond, recente archeologische vondsten, de vele bouwfases van de zorginstelling en de verstoringen. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt onder andere door waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak<sup>2</sup> te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1<sup>3</sup> en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Vermeulen 2010.

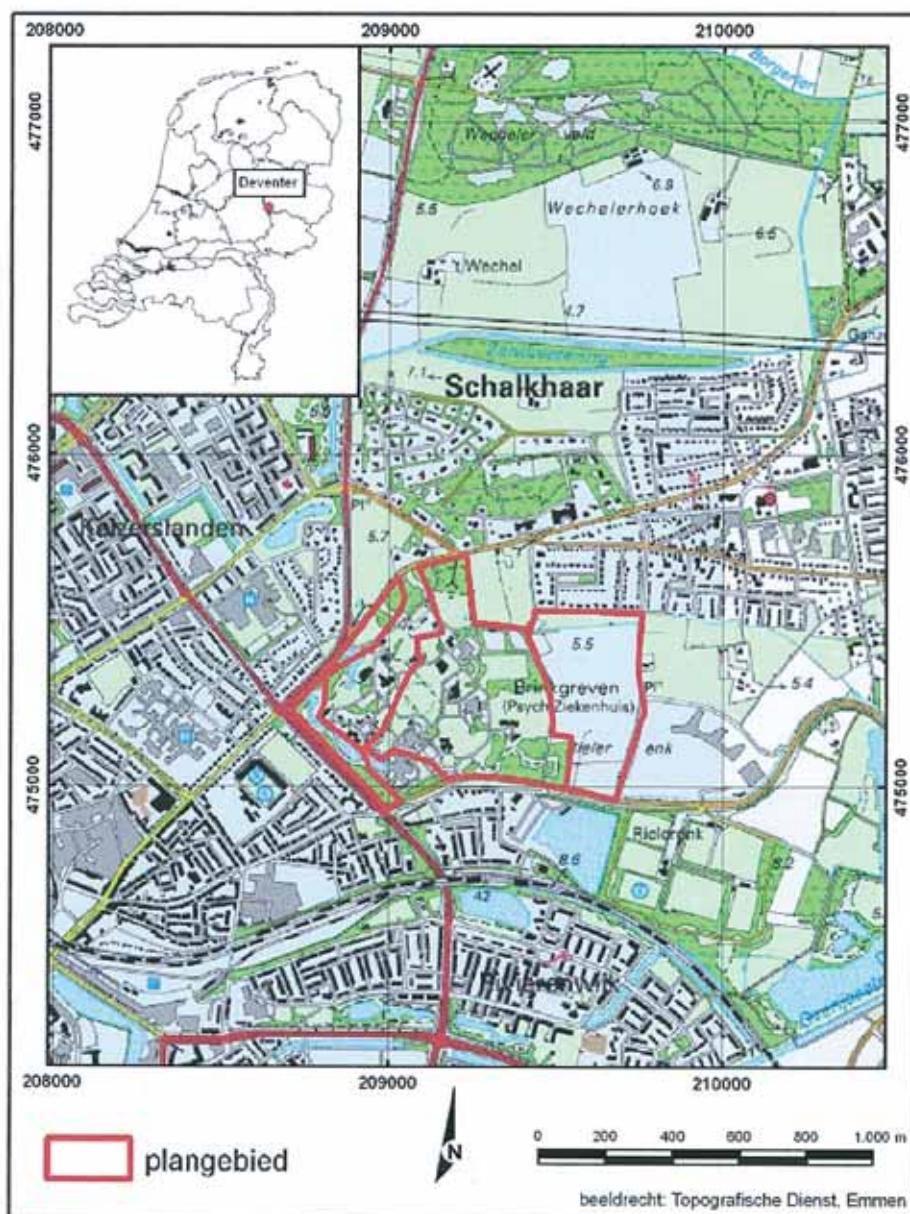
<sup>2</sup> De Bondt 2010.

<sup>3</sup> SIKB 2006a.

<sup>4</sup> De Bondt 2010.

## 1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied Brinkgreven & Rielerenk ligt tussen de stad Deventer en het dorp Schalkhaar in. Het plangebied wordt in het zuidwesten begrensd door de Henri Dunantstraat (N348), in het noorden door de Brinkgrevenweg en de Botterije en in het zuiden door de Nico Bolkensteinlaan. Een westelijk deel van het plangebied is naar verwachting verstoord en werd daarom niet onderzocht. De totale oppervlakte bedraagt ca. 39 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



**Figuur 1.1** *Het in twee delen opgesplitste plangebied Brinkgreven & Rielerenk (rode kader, 39 ha) gelegen tussen de stad Deventer en het dorp Schalkhaar.<sup>5</sup> Het onbebouwd deel (witte kleur) is het landbouwgebied Rielerenk. Het centrale deel met de meeste bebouwing tussen de twee delen van het plangebied is wegens de verstoringen niet onderzocht.*

<sup>5</sup> ANWB 2004.

### Huidige situatie

Het terrein van het psychiatrische ziekenhuis Brinkgreven (25 ha, fig. 1.1) bestaat uit 36 verspreide gebouwen, geasfalteerde verbindingswegen, diverse grasvelden en bospercelen. Dit terrein behoort tot de psychische zorginstelling Dimence. Er zijn in 1980 extra watervoerende vijvers gegraven voor het landschapspark en tevens is een hertenkamp aangelegd. Het oostelijke gebied (14 ha) genaamd Rielerenk bestaat uit akker- en weideland. Direct ten zuiden van het plangebied bevindt zich de *Rielerkolk* (fig. 1.2). Dit is een gegraven kolk uit de 20<sup>ste</sup> eeuw. Circa 900 m ten zuidoosten bevindt zich een oude, natuurlijke kolk, genaamd *de Douwelerkolk*.

### Toekomstige situatie

In de toekomst wordt het gehele gebied heringericht. Hiervoor bestaat een masterplan dat vermeld staat op internet.<sup>6</sup> In het zuidoostelijke deel van het plangebied bevindt zich nu een bos en akkerperceel. Hier wil men, volgens een van deze eerste voorlopige plannen, zeven nieuwe gebouwen voor de zorginstelling Dimence bouwen (fig. 1.2). Deze hoog gelegen boszone heeft een hoge archeologische verwachting. Het overige oostelijke deel van het plangebied (Rielerenk) blijft, volgens deze plannen, in verband met landschappelijke zichtlijnen grotendeels intact. Archeologische resten van de iets meer noordelijk en oostelijk liggende voormalige boerderijen *t' Riele* en *Mensink* (zie bijlage 3 & 4) worden volgens deze plannen niet bedreigt.



**Figuur 1.2** Uitsnede van het masterplan Rielerenk & Douwelerkolk tussen Deventer en Schalkhaar.<sup>7</sup> Op deze uitsnede staat het zuidoostelijke deel van het huidige plangebied (rode lijn) afgebeeld. De donkerpaarse blokken tonen de bestaande gebouwen, de lichtpaarse de geplande zeven gebouwen (code z) voor Dimence. In het oosten bevinden zich de nieuwe gebouwen van het Deventer Ziekenhuis uit 2009.

<sup>6</sup> Gemeente Deventer 2010.

<sup>7</sup> Gemeente Deventer 2010.



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Werkwijze

Tijdens het beknopte bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem<sup>8</sup> gebruikt. De gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer is tevens geraadpleegd (bijlage 3).<sup>9</sup>

Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op het archeologische beleidsadvies van de gemeentelijke archeologische dienst van Deventer.<sup>10</sup> Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

### 2.2 Landschappelijke ontwikkeling

#### 2.2.1 Geologie en geomorfologie IJsseldal

Het plangebied bevindt zich, geologisch gezien, midden in het diepe en brede fossiele tongbekken van het IJsseldal (fig. 2.1). Het IJsseldal is van oorsprong een glaciaal bekken dat gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (200.000 – 130.000 jaar BP) is gevormd (fig. 2.1). Gedurende deze koude periode was het noordelijke deel van Nederland door landijs bedekt. In de randzone van de zich uitbreidende ijskap ontstonden diepe bekkens. Deze volgden min of meer de toenmalige rivierdalen en drukten de oudere sedimentpakketten opzij en voor zich uit.<sup>11</sup> Nadat het landijs zich aan het einde van het Saalien terugtrok, is het bekken opgevuld met een dikke laag keileem, met daarop glaciofluviale en glaciolacustriene afzettingen behorend tot de *Drente Formatie* (fig. 2.1, rode laag). In de volgende koude perioden zijn door de IJsseldalrijn zanden en grinden neergelegd (fig. 2.1, lichtpaarse kleuren). Deze behoren tot de *Formatie van Kreftenheye*.<sup>12</sup> In een warme tussenperiode, het Eemien

<sup>8</sup> Archis-II 2010.

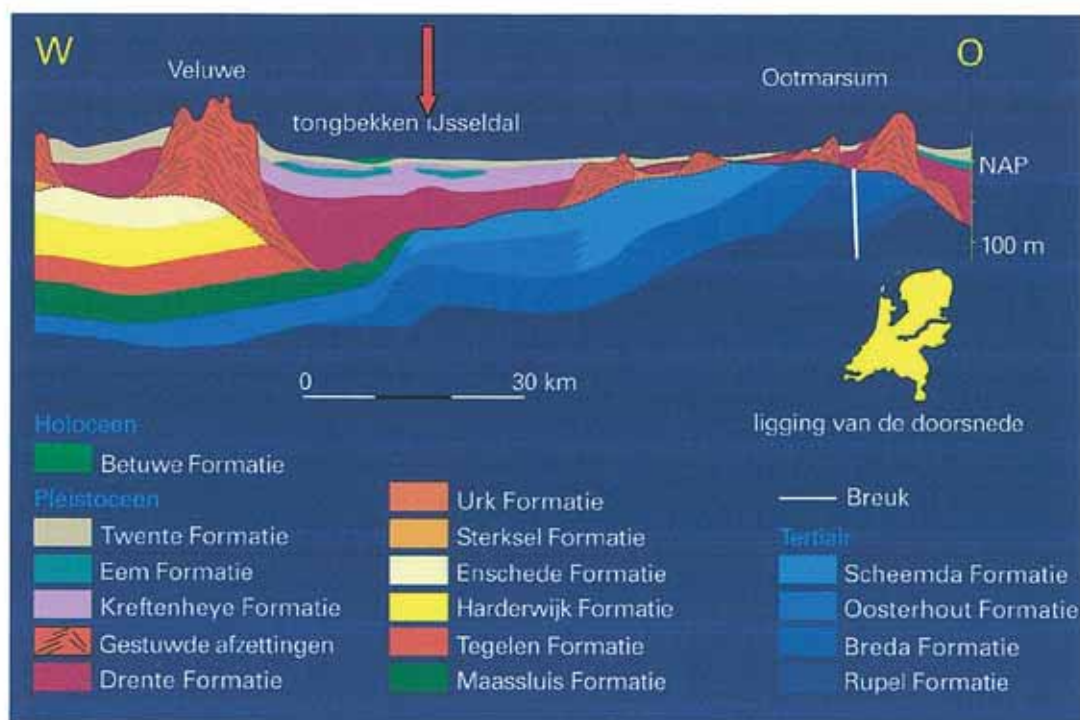
<sup>9</sup> Gemeente Deventer 2010.

<sup>10</sup> Vermeulen 2010.

<sup>11</sup> Berendsen 2008a.

<sup>12</sup> Berendsen 2008b.

(130.000 - 115.000 jaar BP), zijn humeuze kleilagen (met veen) afgezet behorende tot de Eem Formatie (lichtgroen). Deze warme periode kenmerkte zich door een tijdelijk hoog zeespiegelniveau.



**Figuur 2.1** Schematische weergave van het geologisch dwarsprofiel van het IJsseldal. <sup>13</sup> De rode pijl geeft de globale ligging van het plangebied bij Deventer weer.

Gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 - 10.000 jaar geleden) heerste in ons land een poolklimaat. Het landijs bereikte ons land echter niet. Tot in het Midden-Pleniglaciaal (ca. 40.000 jaar BP) was de Rijntak in het IJsseldal actief. <sup>14</sup> In de loop van het Weichselien werd de Rijntak door de Betuwe steeds belangrijker <sup>15</sup>. Dit ging ten koste van de IJsseldal-tak, die steeds minder water kreeg te verwerken. Tot deze periode heeft de Oer-Rijn grote hoeveelheden zand en grind in het IJsseldal afgezet. De zandige beddingafzettingen van deze laatste Rijntak zijn onderdeel van de *Formatie van Kreftenheye*. De rivier had een brede stroomgordel, die werd gekenmerkt door een grillig patroon van zich splitsende en weer samenkomende geulen (vlechtend rivierpatroon). Tussen het moment dat de Rijn het IJsseldal verliet (ca. 40.000 jaar geleden) en het moment dat de Gelderse IJssel ontstond (rond 350 AD of 600 AD), was ten noorden van Brummen geen Rijntak in het IJsseldal actief. Omdat het klimaat gaandeweg droger werd, nam de rivierafvoer verder af en kwam de bedding zelfs periodiek droog te liggen. Door het ontbreken van vegetatie kon op grote schaal verstuing optreden. Hierbij werd veel zand verplaatst en elders weer afgezet (dekzanden en rivierduinen). De holocene proto-IJssel kreeg waarschijnlijk slechts water van lokale beken, zoals de *Schipbeek*, *Dorthenbeek* en de *Koerhuisbeek* bij Deventer. De fluviatiele afzettingen (klei en zand) van deze lokale beken in het

<sup>13</sup> Berendsen 2008b.

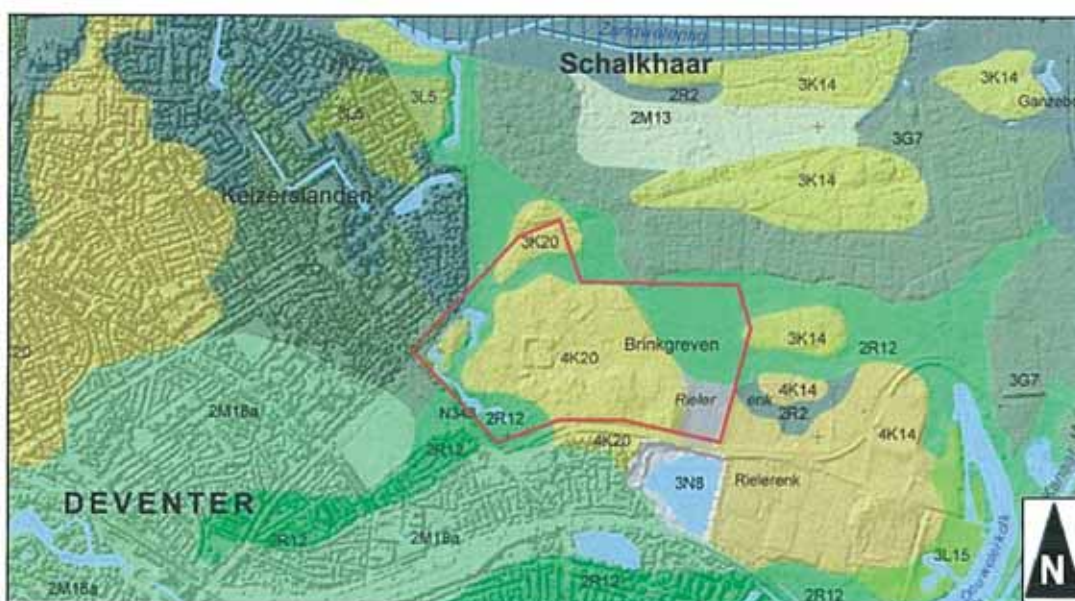
<sup>14</sup> Busschers et al, 2007.

<sup>15</sup> Spek et al, 1996.

Ijsseldal worden gerekend tot het *laagpakket van Singraven* van de *Formatie van Boxtel*.<sup>16</sup>

### Plangebied

Het plangebied ligt volgens een recente fysisch-geografische kaart (fig. 2.2) binnen het oude rivierlandschap van de fossiele Ijsseldalrijn in het zuidwesten van Salland<sup>17</sup>. In oostelijke richting verdwijnen de oude rivierafzettingen onder het dekzand<sup>18</sup>. Het plangebied ligt op de westelijke randzone van het dekzandlandschap van centraal-Salland.<sup>19 20</sup> Door verstuiving vanuit (waarschijnlijk zuidelijk gelegen) geulen zijn hier in de periode late Dryas tot in het vroeg Holoceen rivierduinen ontstaan.<sup>21</sup> Hoewel aan het begin van het Holoceen een klimaatverbetering optrad waarbij de rivierduinen bedekt raakten met vegetatie, vond tot in het boreaal nog steeds verstuiving en duinvorming plaats.<sup>22</sup> Het centrale deel van het plangebied bevindt zich (fig. 2.2) op een grote hoge rivierduin (geel, code 4K20) bestaande uit verstoven rivierzand.



**Figuur 2.2** Uitsnede van de fysisch-geografische kaart van Zuidwest-Salland.<sup>23</sup> Het plangebied (rood omkaderd) bevindt zich in het oude rivierenlandschap van de Ijsseldalrijn. Het bestaat uit twee rivierduinen (3K20 & 4K20 geel) omgeven door doorbraakgeulen (2R12, groen). In het noorden bevinden zich doorbraakwaaiers (3G7, donkergroen). De code 3N8 geeft een afgegraven laagte aan (Rielerkolk).

Het meest noordelijke deel van het plangebied bestaat uit een lage rivierduin (geel, code 3K20). Rivierduinen (fig. 2.2 gele gebieden) worden gerekend tot het *laagpakket van Delwijnen* van de *Formatie van Boxtel*.<sup>24</sup> Deze zijn in het Ijssel-Rijndal gevormd in

<sup>16</sup> De Mulder *et al*, 2003.

<sup>17</sup> Maas 2007.

<sup>18</sup> Van Beek 2009.

<sup>19</sup> Spek *et al*, 1996.

<sup>20</sup> Berendsen 2008a.

<sup>21</sup> Spek *et al*, 1996.

<sup>22</sup> Spek *et al*, 1996.

<sup>23</sup> Maas 2007.

<sup>24</sup> De Mulder *et al*, 2003.



de periode late dryas tot preboreaal (vroeg holoceen). Het rivierduinzand binnen het plangebied is grover en iets slechter gesorteerd dan het matig fijne dekzand (zie tabel 2.1).

**Tabel 2.1:** Algemene eigenschappen van de onderscheiden zandige pakketten binnen het IJsseldal. <sup>25</sup>

	Mediaan M50 (µm)	Grind %	Sortering	Kalk
Dekzand (IJsseldal)	150-300 (mf-mg)	0	matig / goed	1
Rivierduinzand	210-420 (mg-zg)	0	matig	1
Rivierbeddingzand	210-1000 (mg-ug)	0 – 20 %	Matig / slecht	3

De twee rivierduinen zijn omgeven met jongere overloop en/of doorbraakgeulen (fig. 2.2: groen, code 2R12). Deze geulen bestaan uit verspoeld rivierduinzand (tabel 1) en grofzandig geulopvullingsmateriaal. De noordelijke geul binnen het plangebied heeft waarschijnlijk in verbinding gestaan met de 900 m oostelijk gelegen *Douwelerkolk*. Deze in de richting van het plangebied afbuigende restgeul is waarschijnlijk een holocene doorbraakgeul, ontstaan door opstuwning van water in de *Bergweide*. <sup>26</sup>

Bij Schalkhaar liggen grofzandige afzettingen aan de oppervlakte, die vermoedelijk afkomstig zijn van deze geul. Onder de 20<sup>ste</sup> eeuwse stadswijk, *de Rivierenwijk*, ligt de verbinding tussen de *Douwelerkolk* en de afgesneden meanderbocht van de IJssel. <sup>27</sup> De omgeving van het plangebied (de stadswijk *Keizerslanden* en het zuidelijke deel van het dorp *Schalkhaar*) bestaat uit jonge doorbraakwaaiers met verspoeld rivierduinzand (donkergroen, code 3G7). De rivierduinen zijn hoofdzakelijk gevormd in de overgangsfase van het Weichselien (late Dryas) naar het vroeg Holoceen. <sup>28</sup> Volgens de bodemkundige waarnemingen van Spek en Groenewoudt (2006) op het meer oostelijke deel van de Rielerenk (ziekenhuisterrein), bestaat de bodem hier uit fluvioperiglaciale afzettingen en jong dekzand. <sup>29 30</sup>

Volgens een oudere geomorfologische kaart <sup>31</sup> ging men er in de afgelopen jaren nog van uit dat het plangebied zich bevond binnen het dekzandlandschap van Salland. Binnen het plangebied bevond zich volgens deze kaart: een hoge dekzandrug <sup>32</sup> op een dekzandplateau, omgeven door dalvormige, natte, dekzandlaagten.

<sup>25</sup> Cohen et al 2010.

<sup>26</sup> Van Beek 2009.

<sup>27</sup> Van Beek 2009.

<sup>28</sup> Cohen et al 2010.

<sup>29</sup> Vermeulen & Bartels 2007.

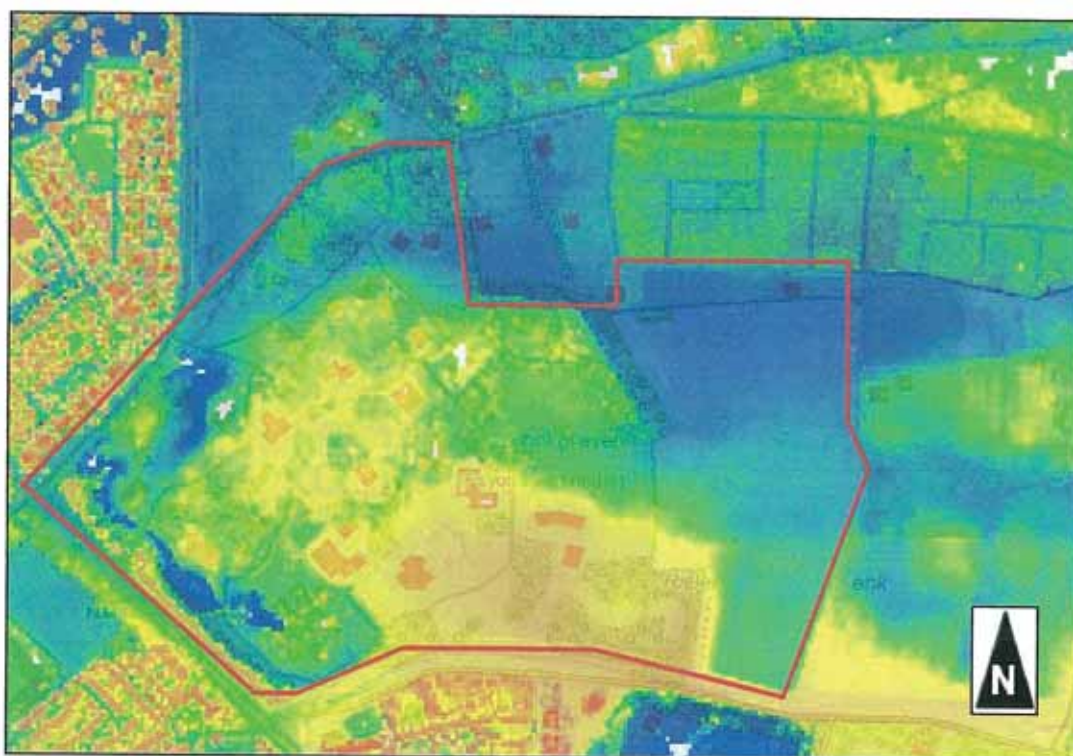
<sup>30</sup> Van Beek 2009.

<sup>31</sup> DLO - Staring Centrum 1996.

<sup>32</sup> Eeltink 2004.

### 2.2.2 Hoogten

Het plangebied ligt binnen het voormalige, dynamische riviergebied van de IJsseldal-Rijn. Hierdoor variëren de lokale hoogten<sup>33</sup> in het 39 ha grote plangebied flink met bijna 3,5 meter (fig. 2.3). De hoge rivierduinen en de lage doorbraakgeulen vallen te onderscheiden op de hoogtekaart (figuur 2.3). De rivierduinen binnen het plangebied hebben hoogten rond de 6,5 m +NAP (groen) tot maximaal 8,6 m +NAP (donkergeel). De laagste delen met de voormalige doorbraakgeulen hebben huidige hoogten rond 5,0 m +NAP (blauw). De gegraven, noordwestelijke grachten zijn het laagste punt (donkerblauw). Het zand uit deze grachten is als een smalle wal langs de grens met de N348 geworpen. Duidelijk blijkt dat het zuidoostelijke deel van de rivierduin ter hoogte van de Rielerenk wel 2 m afgegraven is. De hoogte van deze vlakke, afgegraven zone bedraagt 6,2 m +NAP. De direct zuidelijk van de *Nico Bolkensteinlaan* gelegen *Rielerkolk* is een nabije, 20<sup>ste</sup> eeuwse, grote zandafgraving (lage donkerblauwe zone).



**Figuur 2.3** Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland.<sup>34</sup> Het plangebied is globaal middels een rood kader weergegeven. Het plangebied ligt binnen het voormalige rivierengebied van de IJsseldalrijn. De hoogste delen met de rivierduinen binnen het plangebied hebben hoogten rond de 8,6 m +NAP (donkergeel). De diepste delen van de afbuigende doorbraakgeul hebben hoogten van rond 5,0 m +NAP (blauw). Deze noordelijke dichtgeslibte geul stond waarschijnlijk in verbinding met de restgeul van oostelijke Douwelerkolk. Het meest westelijke deel van het plangebied bestaat uit langwerpige retentievijvers uit het jaar 1980.

<sup>33</sup> AHN 2010.

<sup>34</sup> AHN 2010.

### 2.2.3 Bodem

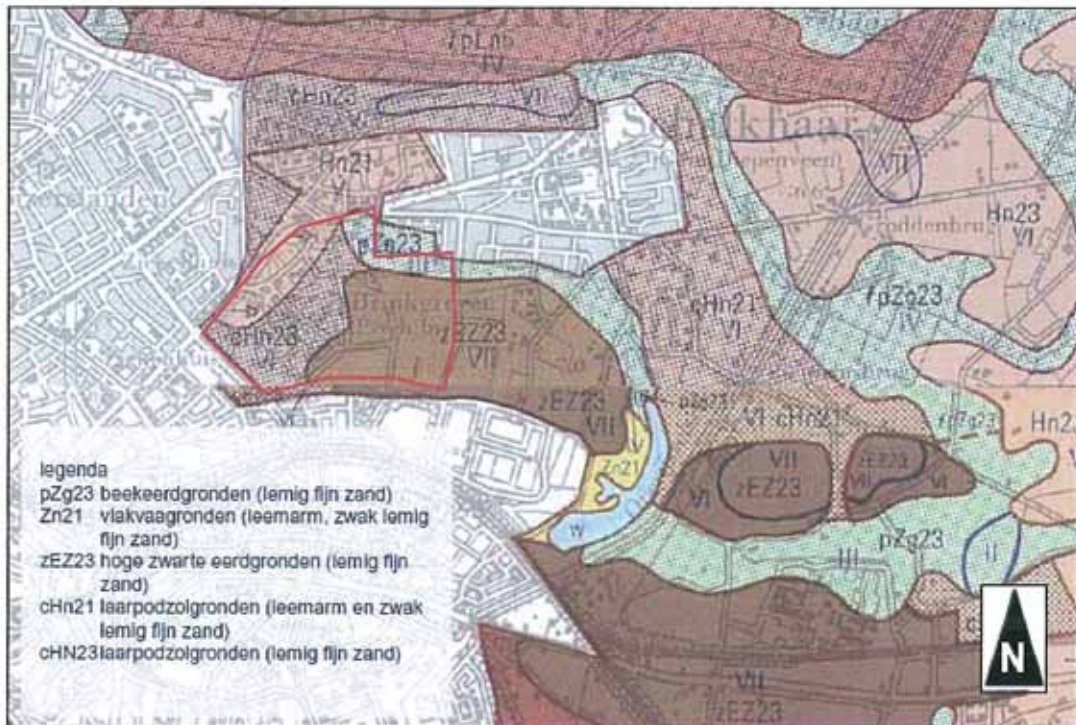
Volgens de bodemkaart<sup>35</sup> (fig. 2.4) bevinden zich binnen het plangebied vier bodemtypen. Op de hogere zuidelijke en oostelijke rivierduinen (fig. 2.3 groen/gele zones ) bevinden zich:

- **zEZ23** met grondwatertrap VII: hoge zwarte enkeerdgronden met lemig fijn zand.
- **cHn23** met grondwatertrap VII: laarpodzolgronden met lemig fijn zand.

Een groot centraal-westelijk, bebouwd deel van de Brinkgeven zou volgens het onderzoek van Eeltink verstoort zijn.<sup>36</sup> Deze zone met voornamelijk laarpodzolgronden maakt daarom geen deel uit van het huidige plangebied.

Op de kleinere, lagere delen van het plangebied (blauwe zones, fig. 2.3) bevinden zich:

- **Hn21** met grondwatertrap VI: veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig zand. Deze noordwestelijke bodem is plaatselijk vergraven (fig. 2.4).
- **pZg23** met grondwatertrap III: noordoostelijke beekerdgronden met lemig fijn zand.



**Figuur 2.4** Uitsnede van de bodemkaart van Zuidwest-Salland.<sup>37</sup> Binnen de hogere delen van het globale plangebied (rood omkaderd) bevinden zich vooral enkeerdgronden en laarpodzolen. In de lagere noordwestelijke delen vergraven veldpodzolen en beekerdgronden ter hoogte van de doorbraakgeul.

Het hoogste zuidelijke deel van de rivierduin in het plangebied heeft grondwatertrap VII. De gemiddelde hoogste grondwaterstand ligt hier op meer dan 80 cm beneden maaiveld. De gemiddelde laagste grondwaterstand bedraagt meer dan 160 cm

<sup>35</sup> Stiboka 1966.

<sup>36</sup> Eeltink 2004

<sup>37</sup> Stiboka 1977.

beneden maaiveld<sup>38</sup>. De laarpodzol is iets natter en heeft een iets hogere grondwaterstand (trap VI). De noordelijke beekerdgrond is het natste gedeelte van het plangebied (trap III). Binnen het plangebied zijn in 2004 verspreid 46 grondboringen gezet.<sup>39</sup> Hierbij zijn vooral de verstoorde en intacte zones in kaart gebracht. Onder het zuidoostelijke plaggendek (enkeerdgrond Rielerenk) bevond zich een oude akkerlaag met prehistorische scherven. Tevens is een restant van een podzolbodem waargenomen. Het verstoorde gebied wordt in dit onderzoek niet bezocht.

#### **Hoge zwarte enkeerdbodem**

Binnen het grootste deel van het plangebied (fig. 2.4) bevindt zich een hoge zwarte enkeerdbodem (zEZ23) en laarpodzolgronden. Dit zijn beide bodems met een (vrij) dik opgebracht plaggendek. Bij deze bodemtypes is sprake van lemig fijn zand. De bruine en zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen verbouwd worden, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven. De *zwarte enkeerdgronden* (zEZ) hebben meestal een zandig tot zwak lemig esdek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen en langs stuwwallen in het Pleistocene dekzandgebied en het keileemgebied (Drents Plateau). In het oostelijke dekzandgebied kunnen vlakbij oude boerderijen of hoeven ook individuele percelen zijn opgehoogd, de zogenaamde 'eenmansessen'. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen. Ter plaatse van de es- of plaggendekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m grond, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist verlaagd is. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin esdek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart esdek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het esdek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

---

<sup>38</sup> Stiboka 1966.

<sup>39</sup> Eeltink 2004.

#### 2.2.4 Verstoringen

Uit het kleinschalige booronderzoek dat in 2004 in het plangebied is uitgevoerd<sup>40</sup>, bleek dat een aanzienlijk deel van het noordwestelijke, centrale deel van de *Brinkgreven* verstoorte bodemprofielen vertoonde. Ook volgens de oude bodemkaart<sup>41</sup> bleek de veldpodzolbodem hier vergraven. Verstoorte en afgegraven zones van de rivierduinen vallen tevens te onderscheiden op de hoogtekarta van het plangebied (fig. 2.3). Door vroegere bouw- en graafwerkzaamheden voor vijvers voor het psychiatrische ziekenhuis is de ondergrond naar verwachting grotendeels verstoord geraakt. Hier worden dan ook geen boringen verricht (bijlage 4). De enkeerbodem in het zuidoostelijke deel van het plangebied (Rielerenk) lijkt op basis van de hoogtekarta (fig. 2.3) deels afgegraven of geëgaliseerd. De direct zuidelijk van de *Nico Bolkensteinlaan* gelegen *Rielerkolk* is een nabije, 20<sup>ste</sup> eeuwse, grote zandafgraving (fig. 2.3).

De bekende verstoringen door voornamelijk oudere infrastructuur en bouwfases (periode 1890 tot heden) zijn bestudeerd en verwerkt in de verstoringenkarta (bijlage 4). Kabels en leidingenkarten (KLIC) zijn tevens geïnventariseerd en bestudeerd.

---

<sup>40</sup> Eeltink 2004.

<sup>41</sup> Stiboka 1966.

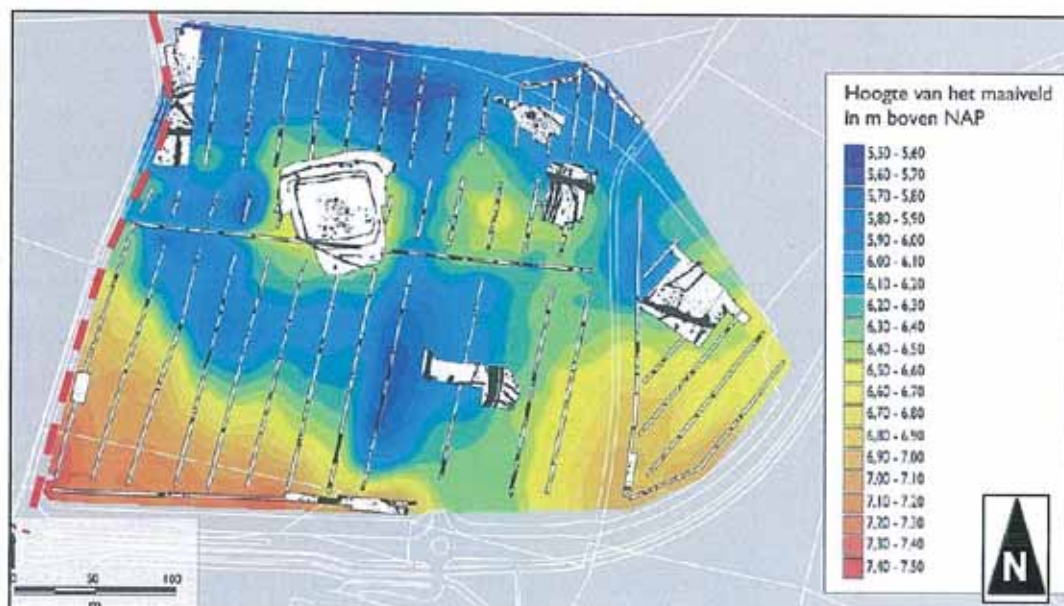
## 2.3 Archeologische verwachting

De historie en de archeologische vondsten van het plangebied en directe omgeving zijn door de gemeentelijke archeologische dienst van Deventer bestudeerd <sup>42</sup> <sup>43</sup>. De gemeente heeft daaruit een archeologische verwachting bepaald (bijlage 3 <sup>44</sup>). Ten zuidoosten van het onderzoeksgebied is voorafgaand aan de bouw van het Deventer Ziekenhuis, tussen 2002 en 2004, een grootschalig archeologisch onderzoek uitgevoerd (fig. 2.5). <sup>45</sup> Hierbij zijn veel archeologische (nederzetting)sporen op de verspreide (dek)zandruggen aangetroffen (bijlage 2, tien waarnemingsnummers). Het betreffen vondsten uit de perioden steentijd tot nieuwe tijd.

### Prehistorie

De nabij opgegraven prehistorische sporen stammen uit de volgende perioden:

- een jachtkampje (haardkuil) uit het **mesolithicum** (880-4900 v. Chr.),
- sporen uit de **midden bronstijd** (1800-1100 v. Chr.),
- sporen uit de **ijzertijd** (o.a.: een spieker en een afvalkuil, 800-12 v. Chr.).



**Figuur 2.5** Ligging van de opgegraven vindplaatsen ter plekke van het oostelijke ziekenhuisterrein op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. <sup>46</sup> De grens met het huidige, grotere, westelijk gelegen plangebied is met een rode streepjeslijn weergegeven. De perceelgrenzen uit het jaar 1832 zijn tevens op dit figuur weergegeven met witte lijnen. Links bovenin bevindt zich een deel van de resten van de 14<sup>de</sup> eeuwse boerderij Mensink.

In de zuidwestelijke deel van het plangebied met de hoge gemeentelijke verwachtingszone bevindt zich een waarneming uit deze perioden (bijlage 2, nr.

<sup>42</sup> Vermeulen 2010.

<sup>43</sup> Vermeulen & Bartels 2007.

<sup>44</sup> Gemeente Deventer 2010.

<sup>45</sup> Vermeulen & Bartels 2007.

<sup>46</sup> Vermeulen & Bartels 2007

416133). Tijdens verkennende booronderzoek in 2004 is hier een prehistorische cultuurlaag (BRONS-IJZ) met veel aardewerk uit deze periode aangetroffen.<sup>47</sup>

De deels opgegraven (dek)zandrug loopt diep door in het huidige plangebied en bereikt daar ook het hoogste punt. De kans op het aantreffen van vondstcomplexen uit de steentijd en de prehistorie is daarom hier zeer **hoog**.

### Historie

Ten zuiden van het plangebied lag een oude dijk: de *Douvelderdijk* (fig. 2.6). De dijk, die voor het eerst vermeld wordt in 1350, beschermde lage delen van het plangebied tegen overstromingen van de zuidwestelijk gelegen rivier de IJssel. Uit historische bronnen blijkt dat binnen het plangebied drie laatmiddeleeuwse boerderijen lagen. In de oostelijke randzone van het huidige plangebied lag het erf *Mensink*, in het centrale deel *Het Reelee (Alferdinck)* en in het noorden *Brinkgreve (Tolnerinck)*. Alle drie de boerderijen worden in 1399 genoemd in een eigendommenlijst van de Bisschop van Utrecht. De locaties zijn afgeleid uit de kadastrale kaart van 1832.<sup>48</sup> De middeleeuwse voorgangers van de boerderijen liggen veelal binnen een straal van 100 m rond de laatst bekende locatie van de boerderij. Er zijn op het aangrenzende oostelijke ziekenhuisterrein de volgende laatmiddeleeuwse nederzettingssporen en latere landbouwactiviteiten aangetoond (fig. 2.5):

- twee laat middeleeuwse (14<sup>de</sup> eeuwse) erven: *Erve Mensink (deels)* en *Warmboldink* met paalkuilen, brede sloten en greppels en een schaapskooi,
- een centraal gelegen 12 of 13<sup>de</sup> eeuwse, omgracht perceel met hooibergen,
- een hopplantage uit de late middeleeuwen in het meest oostelijke deel.

Het erf *Mensink* is slechts ten dele opgegraven, de overige resten bevinden zich op de oostelijke rand van het huidige plangebied op de Rielerenk (fig. 2.6). De kans op het aantreffen van restanten van deze laatmiddeleeuwse boerderijen is daarom hier zeer **hoog**. Het oostelijke opgravinggebied kenmerkte zich door zeer veel sporen van sloten en moerige/venige laagtes, wat duidt op een nat gebied voor het opwerpen van het plaggendek in de afgelopen eeuwen.

In de zuidwestelijke deel van het plangebied met de hoge gemeentelijke verwachtingszone bevindt zich een particuliere waarneming uit 1979 (bijlage 2, waarneming 2472) uit deze perioden. In het cunet van een sloot zijn veel laatmiddeleeuwse scherven, een spinklosje (LME) en veel scherven uit het begin van de nieuwe tijd (NTA) aangetroffen.

### Landgoed Brinkgreven (Tolnerinck)

Brinkgreven (Tolnerinck) is een oud erf. De oudst bekende bewoner van de locatie was *Herman Brinkgreff*. In 1779 wordt hier melding gemaakt van een oude spijker (omgrachte vooraadtoeren) met een nieuw gebouwd bouwhuis. Ten noorden van het huidige plangebied lag ter hoogte van de huidige Brinkgrevenweg, de vroegere *Spanjaardsdijk*.<sup>49</sup> Deze weg wordt voor het eerst vermeld in 1785 op de Hottinger Kaart. In 1790 liet burgemeester *Arnold Jacob Weerts* het nu nog bestaande herenhuis bouwen en werd het oude huis afgebroken. Erfgenamen van de burgemeester

<sup>47</sup> Eeltink 2004.

<sup>48</sup> Vermeulen & Bartels 2007.

<sup>49</sup> Watwaswaar 2010.

verkochten het landgoed in 1828 aan de oud-generaal-majoor *Gijsbertus Martinus Cort Heijligers*. Het grootste deel van het plangebied Brinkgreven en Rielerenk was rond het jaar 1832 (fig. 2.6) in gebruik als bouwland en een klein deel als bos en water.



**Figuur 2.6** Uitsnede van de kadastrale minuut van de voormalige gemeente Diepenveen, sectie E, met daarop in kleuren het landgebruik in het jaar 1832<sup>50</sup>. Binnen het plangebied (rood omkaderd) was het grootste deel in gebruik als bouwland (groen) en een kleiner westelijke deel als bos (donkergroen). De paarse zones zijn heide en blauw is water. Er bevonden zich binnen het plangebied drie gebouwen (rood) behorende tot het landhuis en verder twee erven: 't Reële en Mensink. Ten zuiden van de plangebied lag de Douvelderdijk (gele lijn) uit het jaar 1350. Duidelijk is de oostelijke, oudere doorbraakgeul de Rielerkolk te zien.

Adjudant *Petrus Michiel Eksteen* trouwde met een dochter van de generaal. Zij betrokken het herenhuis in 1851<sup>51</sup>. Zij moesten het landgoed jaren later verkopen. Rond 1870 werd het oostelijke erve *Mensink* afgebroken.<sup>52</sup>

#### **Algemeen psychiatrisch ziekenhuis en park Brinkgreven (1874 tot heden)**

Het *Sint Elisabethsgasthuis* kocht op 1 september 1874 op een veiling het landgoed Brinkgreven. In de loop van de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw werden in meerdere fases diverse paviljoens gebouwd en weer afgebroken, nieuwe wegen aangelegd en weer verlegd. De aanleg van het oorspronkelijke landschapspark, dat door de bekende tuinarchitect *Leonard Springer* (1855-1940) ergens in de periode 1887-1939<sup>53</sup> was ontworpen, is nog maar weinig herkenbaar, met uitzondering van de volgroeide bospercelen en monumentale bomen van allerlei soort. Aan de oost- en noordkant van het complex is ook nog sprake van een aantal prachtige vista's en doorzichten.

#### **Tweede wereldoorlog (1940-1945)**

Volgens geallieerde luchtfoto's van het plangebied hebben de Duitsers dwars door het plangebied Brinkgreven in het najaar van 1944 een antitankgracht laten graven, die

<sup>50</sup> Watwaswaar 2010.

<sup>51</sup> Mulder 2005.

<sup>52</sup> Vermeulen & Bartels 2007.

<sup>53</sup> Hogensteijn 1987.



rond Deventer liep. Deze liep vanaf de spoorlijn bij de Rielerkolk schuin over het terrein van Brinkgreven; hij kruiste ongeveer 50 m voor de Van Oldenielstraat de Brinkgrevenweg en liep verder richting Diepenveen<sup>54</sup>. De boerderijen in de omgeving van Schalkhaar werden omringd met loopgraven. Deze stelling is in april 1945 na hevige gevechten tussen de Duitsers en de geallieerden ingenomen door de geallieerden. De tankgracht is na de oorlog gedempt. De locatie van deze tankgracht is afgebeeld op kaartbijlage 4.

### Huidige situatie

De gebouwen die in het jaar 1976 op het terrein stonden, dateerden uit het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw. Deze, rond 1980 afgebroken, gebouwen staan afgebeeld op kaartbijlage 4. In dit jaar zijn tevens de westelijke, langwerpige vijvers gegraven. Het Brinkgreven beschikt tegenwoordig over een uitgestrekt terrein met circa 36 verspreide lage gebouwen van diverse architectuursoorten, behorende tot de zorginstelling Dimence (fig. 1.1).

### Gemeentelijke archeologische verwachting

Het plangebied kent volgens de archeologische verwachtingskaart (bijlage 3) van de gemeente Deventer voor het grootste deel een **middelhoge** verwachting (rode zone). In de noordoosthoek, tegen het Mensinksdijkje en de Botterije aan, ligt een gebied met een **lage** verwachting (lichtgele zones). Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied, tegen de Nico Bolkesteinlaan aan, ligt een hoog gelegen parkbosgebied met een **hoge** verwachting (donkerrode zones). In de zuidwestelijke deel van het plangebied met de hoge verwachtingszone bevinden zich twee waarnemingen (bijlage 2, waarnemingsnummers 2472 en 416133). Een particuliere waarneming uit 1979 in het cunet van een sloot van veel laatmiddeleeuwse scherven met een spinklosje (LME) en uit veel scherven uit het begin van de nieuwe tijd (NTA)

De vondstmelding van Eeltink uit 2004 betreft de waarneming van een prehistorische cultuurlaag (BRONS-IJZ) met veel aardewerk uit deze periode (booronderzoek, waarneming 416133).

Aan de westzijde van het gebied liggen drie kleinere gebieden met een **matige** verwachting (licht rode zones).<sup>55</sup> De drie locaties om de drie laatmiddeleeuwse boerderijen hebben tevens een **hoge** verwachting.

### Archeologische verwachting enkeerdgronden

Enkeerdgronden zijn gevormd onder hoge en droge omstandigheden en vaak gelegen zijn nabij oude nederzettingen of hoeven is de kans op de aanwezigheid van vindplaatsen hoog. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht aan de basis van het esdek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs- BC- en C-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de periode 11<sup>e</sup> tot 15<sup>de</sup> eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de middeleeuwen nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het esdek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging

<sup>54</sup> Groot Koerkamp *et al* 1993.

<sup>55</sup> Vermeulen 2010.

geleidelijk buiten het bereik van de ploeg zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mesteardewerk uit de middeleeuwen en uit recentere periode is meestal van elders aangevoerd en hoeft geen vindplaats ter plaatse aan te duiden. Pre-middeleeuws aardewerk dat zich in (de basis van) het esdek bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog gewerkt zijn en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het esdek. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn.



## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Gezien het feit dat het plangebied is bebouwd en het oppervlak is verhard, is de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering. Een oppervlaktekartering is derhalve niet uitgevoerd. Wel zijn eventueel aanwezige molshopen en slootkanten geïnspecteerd.

Vanwege een deels middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de steentijd en de vele aanwezige gebouwen, is in het westelijke deel van het plangebied (25 ha), een karterend booronderzoek (20 x 25 m grid) uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd volgens standaardmethode A1.<sup>56</sup> Hierbij wordt er van uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door de strooiing van overwegend vuursteen. Met deze methode worden gemiddeld 20 boringen per hectare verricht met een edelmanboor met diameter van 15 cm.

Vanwege een deels middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten en de afwezigheid van bebouwing is, in het onbebouwde, oostelijke deel (14 ha), een verkennend booronderzoek (40 x 50 grid) uitgevoerd volgens standaardmethode A4.<sup>57</sup> Hierbij wordt er van uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door de strooiing van overwegend aardewerk. Met deze methode worden gemiddeld 6 boringen per hectare verricht met een edelmanboor met diameter van 7 cm.

In het plangebied waren in totaal 593 boringen gepland, waarvan er 544 boringen zijn geplaatst. In totaal 49 boringen konden niet gezet worden, wegens: ophogingen; kabels en leidingen en verhardingen. Het merendeel van de boringen zijn gezet tot 1,5 m –mv. De diepste boringen zijn vanwege diepe geulen uitgevoerd tot een diepte van drie meter - mv. De boringen zijn verricht in twee typen boorgrids: het gehele bebouwde westelijke deel in een 20 m x 25 m boorgrid en het onbebouwde westelijke deel in een boorgrid van 20 x 25 m.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking circa 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland<sup>58</sup> gehaald. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 4). De boorbeschrijvingen (544 boringen) bevinden zich in een externe bijlage (CD). De boringen zijn (inclusief de niet uitgevoerde boringen) genummerd van 1 tot en met 593.

De bodemmonsters van de karterende boringen zijn in het veld gezeefd over een zeef met maaswijdte van 3 mm. Het zeefresidu is met het oog gecontroleerd op de

<sup>56</sup> SIKB 2006b.

<sup>57</sup> SIKB 2006b.

<sup>58</sup> AHN 2010.

aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Eventuele vondsten die zijn aangetroffen, werden meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd.

Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch<sup>59</sup> en bodemkundig<sup>60</sup> beschreven. Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden van 30 augustus 2010 tot 13 september 2010. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie.

### Vervaardiging kaarten

Om de vele aangetroffen (pre)historische archeologische vondsten beter in hun landschappelijke context te kunnen plaatsen, en de intactheid van aangetroffen vindplaatsen te kunnen beoordelen zijn diverse kaarten gemaakt:

- Een overzichtskaart van de boringen, bouwhistorie en verstoringen (bijlage 4),
- Een pleistocene zanddieptekaart met vondsten (bijlage 5),
- Een geomorfologische kaart (bijlage 6)

Voor het bepalen van de intactheid zijn oude 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuwse bouwfases van het gesticht Brinkgreven in kaart gebracht. Tevens is m.b.v. luchtfoto's uit de oorlog een oude Duitse tankgracht uit de periode 1944/1945 in kaart gebracht. Deze gegevens staan vermeld op kaartbijlage 4.

De begraven natuurlijke hoogten en laagten van het plangebied zijn met behulp van het Boorprogramma DEBORAH van de 544 boorstaten afgelezen en opgesomd in een tabel van het programma Excel. Daarna is door middel van ruimtelijke wiskundige interpolaties in ARC GIS het begraven landschap gereconstrueerd (bijlage 5). Op basis van een geomorfologische interpretatie van alle boorstaten (externe bijlage) en deze digitale landschapsreconstructie is met behulp van Arc Map een gedetailleerde, verbeterde geomorfologische kaart gemaakt (schaal 1: 4000, bijlage 6).

Uit deze kaarten, de vondstverspreiding en uit de verstoorde oppervlakten viel uiteindelijk een verbeterde archeologische verwachtings & advieskaart te maken (bijlage 7).

<sup>59</sup> Nederlands Centrum van Normalisatie 1989.

<sup>60</sup> De Bakker & Schelling 1989.

### 3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige bebouwing en de begroeiing in de plantsoenen, gazons en bospercelen (bladerendek) van het zorgcentrum Brinkgreven was de vondstzichtbaarheid slecht. Het noordelijke, het westelijke deel en het zuidelijke deel van het plangebied bestaan uit het gebouwcomplexen van het psychiatrisch zorgcentrum (zie fig. 3.1 en 3.2 en bijlage 4). Het terrein is licht reliëfrijk, de hoogten lopen ruwweg van noord naar zuid op met circa 3 meter. Veel reliëf van hoogten en laagten lijkt te zijn geëgaliseerd. Er zijn in het jaar 1980 in het meest westelijke deel grote, langwerpige retentievijvers gegraven. Het zand is als een langwerpige wal langs de Henri Dunantlaan opgeworpen. Het gehele oostelijke deel van het plangebied bestaat uit licht reliëfrijk akkerland (koolzaad en aardappelen). Het noordoostelijke deel bestaat uit lage en natte weiden. Hier wordt een doorbraakgeul vermoed. Het meest zuidoostelijke deel van het plangebied ligt onnatuurlijk laag ten opzichte van de zuidelijke weg en de westelijke hoge rivierduin. Hier is duidelijk grond afgegraven.



**Figuur 3.1** *Overzicht van de noordelijke deel van het plangebied met het oudste, centrale hoofdgebouw van het zorgcentrum Brinkgreven (september 2010). De linkerfoto toont de noordelijke zijde van het plangebied met de Brinkgrevenweg (de voormalige oude Spanjaardsdijk) en een deel van de plantsoenen. De rechterfoto toont het voormalige landhuis uit het jaar 1790, genaamd Brinkgreven (nu hoofdgebouw administratie Dimence) met de omringende gazons en plantsoenen. Onder dit vlakke gazon bevindt zich een gedempte riviergeul.*



**Figuur 3.2** *Overzicht van het groene zuiden en oosten van het park van de Brinkgreven (september 2010). De linkerfoto toont het nieuwe zuidelijke fietspad dat door het park van de Brinkgreven richting het oostelijke nieuwe ziekenhuis loopt. De rechterfoto toont een oud veldweggetje dat leidde naar de rond 1900 afgebroken boerderij t Reelee.*

### 3.3 Karterend booronderzoek

#### 3.3.1 Lithologie en bodemopbouw plangebied

Aan de hand van een geomorfologische interpretatie van alle 544 boringen en de reconstructiekaart van de pleistocene zanddiepte (bijlage 5) is een gedetailleerde geomorfologische kaart gemaakt van het 39 ha grote plangebied (schaal 1: 4000, bijlage 6). Het plangebied heeft deel uitmaakt van het voormalige oude riviergebied van de (proto)IJssel. Uit de boringen blijkt dat het plangebied zich kenmerkt door:

- een grote zone met reliëfrijke rivierduinen,
- een smalle duindoorbraakgeul,
- een noordelijke brede riviergeul,
- overstromingsvlakten,
- verspreide dunne, grunderige crevasse-afzettingen over de verschillende landschapseenheden.

Het grootste deel van dit voormalige rivierlandschap, op het noorden, noordoosten en westen na, is tegenwoordig afgedekt met een gemiddeld 0,8 m dik plaggendek (Aa-horizont). In de opgevulde laagten (geulen en lagere overstromingsvlakten) kan de dikte van het plaggendek oplopen tot 1,75 m –mv. Door de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuwse bebouwing en door het dikke plaggendek kon men de geomorfologie in het verleden alleen summier in kaart brengen. Aangezien het merendeel van de aangetroffen bodems op de rivierduinen en in het beekdal intacte (en deels verstoorde) enkeerbodems betrof, en slechts plaatselijk in het noorden en westen andere bodemtypen voorkwamen, is geen bodemkaart gemaakt. De diverse aangetroffen landschapsvormen met de daarop aangetroffen bodems worden in de volgende paragrafen beschreven.

#### 3.3.2 Rivierduinen

Binnen het plangebied zijn in het merendeel van de boringen onder plaggendekken begraven rivierduinen aangetroffen (bijlage 4, 5 en 6 en boorstaten). Op basis van de NAP hoogten van de top van dit begraven rivierduinzand is het oorspronkelijke pleistocene landschap gereconstrueerd (zanddieptekaart, bijlage 5). Onderscheid is gemaakt in hoge, middelhoge en lage rivierduinen (bijlage 6 en tabel 3.1). De hoogste top van het begraven, natuurlijke rivierduinzand bevindt zich op circa 8 m +NAP (C-horizont, boring 410). Hierin bevond zich tevens een vuursteenafslag uit het mesolithicum – neolithicum (tabel 3.3, bijlage 1, 4 en 5). Dit is de oudste vondst uit het plangebied. De laagste top bevindt zich op circa 4 +NAP.

**Tabel 3.1:** Gemiddelde NAP-hoogten begraven geomorfologische eenheden in het plangebied Brinkgreven & Rielerenk te Deventer. De top van de rivierduinhoogten zijn bepaald op basis van de hoogten van de natuurlijke bodemprofielen ter plekke van 544 boringen (boorstaten en bijlage 5).

Geomorfologische eenheid	Gem. hoogte top begraven natuurlijke bodem in m +NAP
Hoge rivierduinen	6 m - 8,0 m +NAP
Middelhoge rivierduinen	5 m - 6 m +NAP
Lage rivierduinen	4 m - 5 m +NAP

De dikte van de plaggendekken varieert van gemiddeld 80 cm op de hoge rivierduinen, tot gemiddeld 95 cm op de middelhoge rivierduinen. De lage rivierduinen hebben op de hoogste delen (boorstaten, boringen 556, 590) soms helemaal geen plaggendek, opmerkelijk is dat de laagste delen wel een 50 tot 80 cm dikke Aa-horizont (boring 548) hadden. Plaggendekken werden plaatselijk in natuurlijke laagtes gedeponerd om vlakke akkers te creëren.

De plaggendekken op de rivierduinen bestaan uit een 30 cm dikke opgebrachte bouwvoor (Ap-horizont). Deze bestaat uit zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig grof zand. Daaronder bevindt zich een 45-55 cm dik opgebracht plaggendek (Aa-horizont). Deze bestaat uit zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig grof zand. Op het hoge rivierduin in het zuiden bevindt zich onder het plaggendek een Apb-horizont (bijlage 5 en 6). Deze laag is vanwege de vele aangetroffen kleine archeologische indicatoren een oude akkerlaag. Deze 15 – 35 cm dikke laag bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig grof rivierduinzand met ijzervlekken. Daaronder bevindt zich soms het restant van een inspoelingshorizont met ijzervlekken (BC-horizont) of abrupt de iets blekere C-horizont. Dit zand heeft ijzervlekken (geoxideerd) en is hierdoor geelgrijs tot lichtgeelgrijs gekleurd. Dit kalkloze zand valt op basis van zijn karakteristieke uniforme grofheidklasse, hoogteligging en sortering te identificeren als eolisch rivierduinzand uit het IJsseldal (zie tabel 2.1). Het behoort tot de *afzettingen van Delwijnen* van de *Boxtel Formatie*.

Ter plekke van meer westelijke of noordelijke esuitbreidingen op de rivierduinen is vaak sprake van een intact plaggendek op verploegde podzol-B-/BC-horizonten, zonder een oude akkerlaag met indicatoren. De dunne veldpodzolen zijn door de oude ontginningen soms geheel opgenomen in het plaggendek, waardoor de overgang naar de C-horizont abrupt verloopt. Voor de locatie van deze boringen: zie op bijlage 4 de geel gekleurde boringen. Deze hebben een verploegde podzolbodem in rivierduinzand onder een intact plaggendek. Deze plaggendekken zijn mogelijk iets jonger dan die op de hoge zuidelijke rivierduinen met de oude akkerlagen.

### 3.3.3 Geulen

Er zijn twee oost-west georiënteerde geulen aangetroffen in het plangebied (bijlage 5 en 6). Onderscheid valt te maken in een smalle, zuidelijke duindooraakgeul en een brede, noordelijke riviergeul. De geulen hebben de volgende +NAP diepten (tabel 3.2).

**Tabel 3.2:** Gemiddelde NAP-hoogten van de begraven geomorfologische eenheden van het plangebied Brinkgreven & Rielerenk te Deventer. De hoogten zijn bepaald op basis van de hoogten van de natuurlijke bodemprofielen ter plekke van 544 boringen. Van de geulen is de hoogte van de onderkant van de bedding genomen.

Geomorfologische eenheid	NAP hoogte (diepte compacte pleistocene zand)
<b>Noordelijke riviergeul:</b> boringen: 57, 67, 68, 69, 77, 78, 83, 87, 88, 91, 98, 100, 108, 132, 133, 147, 536, 543, 544, 564, 576, 586 en 587.	2,48 m +NAP (boring 564) - 3,57 m +NAP (boring 68)
<b>Zuidelijke duindooraak geul:</b> Boringen : 128, 155, 190, 193, 321, 322 en 323.	4,24 m +NAP (boring 322) - 4,18 m +NAP (boring 321)



### De duindoorkraakgeul

Ter hoogte van 7 boringen tussen de rivierduinen (bijlage 4 en 6: nummers 128, 155, 190, 193, 321, 322 en 323) is onder een 70 cm tot 210 cm dik plaggendek (Aa-horizont) een natuurlijke, grindige geulvulling aangeboord (zie stippellijn, bijlage 6). De geul ligt in een grillig gevormde overstromingsvlakte tussen de rivierduinen en is door een dik plaggendek afgedekt. Ergens in de periode eind late middeleeuwen tot nieuwe tijd heeft men dit dal gedempt met een plaggendek (Aa-horizont).

In vijf boringen is alleen de top van de grindige geulbedding aangeboord (hoogte circa 5 m +NAP). In de boringen 321 en 322 is door een 80-130 cm dikke, zwak grindige, kalkloze, uiterst grove zandlaag geboord. Dit is de geulbedding. De onderkant van de grindlaag bevindt zich op een hoogte van 4,2 m +NAP (tabel 3.2). Uit naburige boringen blijkt dat deze geul circa 10 tot maximaal 15 m breed was en ongeveer 2 meter diep. De circa 1 m dikke, zwak grindige, grofzandige geulbedding duidt op zeer snel stromend water met een hoge kinetische energie. Deze geul loopt dwars door het rivierduinengebied. Deels op het begraven geulbeddingzand (onder het plaggendek) is in twee naburige boringen 232 en 253 een 10 - 20 cm dikke, veraarde veenlaag aangetroffen. Deze qua dikte wisselende veenlaag bevindt zich binnen deze begraven laagte op hoogten tussen 5,21 m tot 5,58 m +NAP. De hoogliggende veenlaag duidt op een vroege verlandingsfase van de duindoorkraakgeul. De grinderige geulbedding (4,2 m – 5 m +NAP) heeft een vrij hoge ligging ten opzichte van het omringende rivierduinlandschap (tabel 3.1, bijlage 5 en 6).

### De riviergeul (oude duindoorkraakgeul)

In het noordwesten, noorden en noordoosten van het plangebied zijn in totaal 23 boringen (tabel 3.2) een, qua diepte wisselende, zandige geulvullingen aangetroffen (bijlage 5: blauwrood en witte delen en bijlage 6). De verzande geulvulling is binnen het noordelijke deel van het plangebied afgedekt met een 0,5 m tot 1,75 m dik, humeus plaggendek (boringen 65-68, 75-79, 82-85, 91-93, 100 en 101). In het noordoostelijke geulvulling is het plaggendek iets dunner. De geul is in het noordoosten circa 30 tot 40 meter breed en maximaal 2,50 m – mv diep geweest (tabel 3.2, boring 564: 2,48 m +NAP). De geul wordt in westelijke richting geleidelijk de helft smaller en 1 m ondieper (boringen 68,69: 3,56 m +NAP, bijlagen 4, 5 en 6). Het gelaagde beddingzand van de geul heeft de volgende kenmerken: kalkloos tot kalkarm, zwak humeus, slap qua stevigheid en het bevat plantenresten. Het beddingzand wordt naar boven toe wat siltiger, iets fijner en veel humeuzer. Dit duidt op een geleidelijke verzanding van de geul. Het humusgehalte, de verspoelde plantenresten en het beperkte kalkgehalte duidt op een holocene datering van de geul. Het onderste, matig grove beddingzand duidt op een redelijk sterke stroming in de voormalige geul. Enkele sporadische zeer dunne kleilaagjes tussen het beddingzand waren kalkrijk (boring 564). Het onderste pakket met slap geulbedding zand was kalkarm. De bovenste meer humeuze zandlagen zijn kalkloos. Het verspoelde, slecht gesorteerde siltige zand, de plantenresten, het kalkgehalte, de breedte van de geul en de noordoostelijke crevasseafzettingen (bijlage 6) duiden op een **duindoorkraakgeul** die in een volgende fase een **riviergeul** van een (proto)Ijsseltak werd. Op het begraven geulbeddingzand (onder het plaggendek) is in de boringen 68, 77, 83, 92, en 100 een 10 - 45 cm dikke, veraarde veenlaag aangetroffen. Deze qua dikte wisselende veenlaag bevindt zich binnen deze geul op hoogten van 3,75 m tot 4,49 m +NAP. Gezien de diepte van de geulbedding en de veenlaag ten opzichte van de zuidelijke rivierduindoorkraakgeul, lijkt deze noordelijke geul langer actief te zijn geweest. Deze doorbraakgeul is als

(zij)riviertak van de (proto)IJssel gebruikt en zo geleidelijk verzand geraakt. Daarna is de riviergeul, gezien het veenlaagje, geleidelijk verland. In de periode eind late middeleeuwen tot nieuwe tijd heeft men dit geuldal gedempt met een maximaal 1,75 m dik plaggendek.

### 3.3.4 Overstromingsvlakten met locale crevasselagen.

Tussen de rivierduinen en aan weerszijden van de twee geulen bevindt zich, volgens de pleistocene zanddieptekaart (bijlage 5) en de boringen (boorstaten), een lage reliëfrijke zone met kronkelende, brede, natte, siltige verspoelde zandlagen (bijlage 5: groengele en blauwgroene kleuren). Deze verspoelde zandlagen zijn in de afgelopen eeuwen afgedekt met een dik plaggendek, hierdoor lijkt de huidige geomorfologie van het plangebied volgens de huidige hoogtekaart (zie fig. 2.3) vrij vlak. De verspoelde begraven natuurlijke bodem met plaatselijke grindlagen is geomorfologisch geïnterpreteerd als (begraven) overstromingsvlakten (bijlage 6). Deze zones zijn verder ingedeeld als overstromingsvlakten soms met en zonder crevasselaagje. Hiervan worden in de volgende paragrafen twee lokale voorbeelden gegeven.

#### 1. Overstromingsvlakten zonder crevasse

De overstromingsvlakte langs de zuidelijke grunderige duindoorbraakgeul (bijlage 6, blauwe zone) is hier volledig afgedekt door een circa 1,3 m dik plaggendek (Aa-horizont). Het afgedekte natuurlijke bodemprofiel heeft hier een begraven hoogten van rond de 5,5 m +NAP (bv. boringen: 175, 176, 400, 402). In de top van het matige siltige, verspoelde, matig grove zand heeft zich waarschijnlijk een circa 25 cm dikke, veldpodzolbodem ontwikkeld (bv: boring 175, 176). Deze begraven bodem is hier verploegd aangetroffen (A/B menglaag), hoogstwaarschijnlijk voor de aanleg van het plaggendek. Van de hieronder bevindende laag (C-horizont) is alleen de bovenkant aangeboord. Het verspoelde, matig siltige, lichtbruingele zand (C-horizont) is matig grof tot soms zeer grof met ijzervlekken. De vrij hoge ligging van de door water verspoelde vlakte tussen de hogere rivierduinen duidt op een tijdelijke, hoge waterstand (circa 5,5 m of hoger). De naar beneden afnemende siltigheid van het zand kan duiden op een ingedrongen kleidek als gevolg van een tijdelijk hoge waterstand. Men noemt dit soort begraven bodems "*gebroken gronden*".

#### 2. Overstromingsvlakten met crevasse

In het noordoosten treft men naast de geul in de lage overstromingsvlakten onder 40 tot 75 cm dikke, rivier/overstromingsafzettingen een begraven crevasselaagje aan (bijlage 6, blauwe gestippelde zones). De overstromingsvlakte in het noordoosten vlak naast de riviergeul kenmerkt door een 35 cm dikke, sterk siltige, matig humeuze bouwvoor met donkerbruingrijs zand (Ap-horizont). Hieronder bevindt zich een 10 tot 30 cm dikke, sterk siltige, matige humeuze, matig grove zandlaag (Aa/C-horizont). Deze siltige, humeuze bovenlagen bestaan deels uit oever- of overstromingsafzettingen van de noordelijke riviergeul. Qua bodemtype betreft het hier een bekeergrond (AC- bodemprofielen). Deze bovenste lagen worden dicht bij de geul (boringen 553 en 575) 75 cm dik. Deze laag gaat abrupt over in een meestal 10 tot soms 55 cm dikke, matig siltige, zwak grindige, kalkloze, matig tot zeer grove bruingrijze zandlaag (C-horizont). Dit is de crevasselaag in de noordoostelijke overstromingsvlakte (boringen: 565, 566, 577, 578). Onder deze losse crevasselaag bevindt zich met een abrupte overgang naar compact zand. Dit matig grove zand is zwak siltig, kalkloos en grijs tot geelgrijs gekleurd. Het compacte zand valt te

interpreteren als intact rivierduinzand van een lage rivierduin of verspoeld rivierduinzand. Een iets andere situatie treft men aan in het noordelijke gedeelte van het plangebied (bijlage 4 en 6, zone boringen 65-68, 75-79, 82-85, 91-93, 100 en 101). De siltige rivier- en overstromingsafzettingen in het noordelijke geuldal met zijn overstromingsvlakten zijn hier volledig afgedekt met een opgebracht dik plaggendek (Aa-Horizont). De basis van het dikkere, humeuze plaggendek is hier siltiger, dan in de iets dunnere plaggendekken op de hogere delen van het landschap (rivierduinen). Het plaggendek dekt sterk siltige, matige humeuze, matig grove, fluviaatiele grijze zandlagen af (C-horizont). Deze siltige, humeuze begraven lagen bestaan uit oever- of overstromingsafzettingen van de noordelijke riviergeul. Deze zijn soms afgedekt met een veraard veenlaagje (zie § 3.3.3).

### 3.3.5 Crevasselaag

Binnen het plangebied is naast de twee geulen, deels in de beschreven overstromingsvlakten en op de flanken van de rivierduinen in circa 40 boringen (zie boorstaten en bijlage 4 en 6) een dun, begraven zwak grindig grofzandig laagje aangetroffen. Deze zandlaag is meestal circa 5 tot 10 cm dik en bestaat uit zeer tot uiterst grof, zwak tot matig grunderig, verspoeld zand. De grunderige zandlaag is dikker (50 cm) dicht bij het noordoostelijke deel van de riviergeul. In het noordoosten naast de riviergeul bevindt dit crevasselaagje zich onder siltige, zanderige afzettingen met kleilagen op een diepte van circa 85 cm –mv (boring 535 en 575, hoogte 4,07 – 4,36 m +NAP). Deze rivierafzettingen duidt op activiteit van de geul na het ontstaan van het laagje. De dunne crevasse grindlaag is ook hoog op de flank van de hoge zuidelijke rivierduin (8 m +NAP) aangetroffen. Onder andere de boringen 454, 455, 466 tonen op hoogten tussen van 6,39 m tot 6,13 m +NAP grindlaagjes op het rivierduinzand (boorstaten, bijlage 4 en 6).

Deze fluviaatiele laag valt, tevens op basis van de nieuwste geomorfologische kaart<sup>61</sup>, te interpreteren als een crevasselaag of duindooraaklaag en duidt op een vrij hevige, kortdurende overstroming van zelfs de flanken van de hogere delen van de rivierduinen.

### 3.3.6 Grachten, putten of sloten

In drie boringen op de Rielerenk zijn natte, diepe, humeuze bodemprofielen aangetroffen. Deze bodemprofielen wijken sterk af van de bodemprofielen in de directe omgeving (bijlage 4 en 5). Het gaat hierbij om de boringen 381 en 539 vlakbij de voormalige boerderij *'t Reelee (Alferdinck)* en om boring 591 bij de voormalige boerderij *Mensink*. Beide boerderijen worden al genoemd in 1399 na Chr. Het zou hierbij kunnen gaan om lokale grachten, putten of sloten die behoren tot deze laatmiddeleeuwse erven.

- Het bodemprofiel ter plekke van boring 381 (*'t Reelee*) bestaat uit een 110 cm dikke bovenlaag (incl. bouwvoor) met zwak siltig, matig humeus, matig grof, donkerbruingrijs zand (Aa-horizont, plaggendek). Daaronder bevindt zich een 50 cm dik gelaagd pakket met matig siltig, lichtgrijs, matig grof, kalkloos zand (Aa-horizont). Hieronder bevindt zich een 110 cm dik, pakket met slap, matig siltig, kalkloos, matig grof, donkergrijs, fluviaatiel zand. Dit zou een

<sup>61</sup> Maas 2007.

laatmiddeleeuwse gracht-, put- of greppelbedding kunnen zijn. Op een diepte van 260 cm –mv (3,10 m +NAP) gaat dit losse, natte zand abrupt over in compact, matig siltig, zwak humeus, matig grof, kalkloos, donkergrijs verspoeld zand (C-horizont).

- Het bodemprofiel ter plekke van boring 539 (*t' Reele*) bestaat uit een 65 cm dikke bovenlaag (incl. bouwvoor) met matig siltig, matig humeus, matig grof, donkerbruingrijs zand (Aa-horizont, plaggendek). Daaronder bevindt zich een 105 cm dik gelaagd pakket met sterk siltig, matig humeus, bruingrijs, matig grof, kalkloos zand met veel dunne humuslagen (Aa-horizont). Hieronder bevindt zich een 20 cm dik pakket met sterk zandig, veraard donkerbruin veen. Op een diepte van 260 cm –mv (3,50 m +NAP) gaat dit veen abrupt over in matig siltig, zwak humeus, zeer grof, kalkloos, lichtgrijs verspoeld zand (C-horizont). Dit zou een laatmiddeleeuwse gracht- of een gedempte, verlande natuurlijke geul kunnen zijn.
- Het bodemprofiel ter plekke van boring 591 (*Mensink*) bestaat uit een 70 cm dikke bovenlaag (incl. bouwvoor) met zwak siltig, matig humeus, matig fijn, bruingrijs zand (Aa-horizont). Daaronder bevindt zich een 50 cm dik pakket met zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos zand (Aa-horizont). Hieronder bevindt zich een 60 cm dik, gelaagd pakket met matig siltig, zwak humeus, kalkarm, matig grof, donkergrijs, fluviatiel zand. Dit zou een laatmiddeleeuwse gracht- of greppelbedding kunnen zijn. Het kalkgehalte van dit beddingzand kan duiden op kalkrijk IJsselwater. Op een diepte van 180 cm –mv (4,01 m +NAP) gaat dit losse, natte zand abrupt over in compact, zwak siltig, matig grof, kalkloos, natuurlijk grijs zand (C-horizont).

### 3.3.7 Bodemverstoringen

Aan de hand van de intactheid van de bodemprofielen, de bouwhistorie en de hoogtekaarten, zijn op de boorpuntenkaart (bijlage 4) en de verwachtingskaart (bijlage 7) gedetailleerde, diepe verstoringzones aangegeven (blauwe zones en arceringen). De boringen met rode kruisen en rode stippen zijn tot diep in de C-horizont verstoord (bijlage 4). Hier worden geen intacte archeologische grondsporen meer verwacht. De boringen met de gele stippen tonen bodemprofielen met een ondiep aangetaste, natuurlijke, begraven bodem (bijlage 4). Deze aangetaste bodemprofielen zijn vaak verploegde veldpodzolbodems in de top van het natuurlijke (rivierduin)zand. Deze ondiep verploegde podzolbodems hebben soms nog een intacte BC-horizont onder een verpoegde Aa/B-horizont met ijzervlekken en humus. Deze bevinden zich meestal onder een deels intacte, meer als 50 cm dik plaggendek (Aa-horizont). Indien in naburige, geheel intacte bodemzones nog archeologische indicatoren zijn aangetoond, kunnen hier nog deels intacte, diepe archeologische grondsporen worden verwacht. De boringen met een geheel intact bodemprofiel (bijlage 4, zwarte stippen) betreffen geheel intacte enkeerdgronden, laarpodzolen, bekeerdgronden of veldpodzolen.

- **Diepe verstoringen voor gebouwen en infrastructuur**

Binnen het plangebied zijn vooral in de bebouwde zone van het voormalige psychiatrische ziekenhuis grote verstoord zones aan te wijzen (bijlage 4 en 7). De verstoringen zijn hier in de periode 1890 tot heden veroorzaakt door de diverse bouw- en afbraak fases van de diverse paviljoens voor de patiënten en de benodigde infrastructuur. Als voorbeeld kan genoemd worden een duidelijke

concentratie met diep verstoorde bodemprofielen ter plekke van de boringen 331, 352-355, 370-374, 391, 394 en 395 (bijlage 4, boringen met rode kruisen en rode stippen). In de boringen 331, 354 en 355 bevindt zich op een diepte van 50 cm tot 110 cm – mv een ondoordringbare laag met rood bouwpuin. Het betreft hier restanten van het fundament van een van de vroeg 20<sup>ste</sup> eeuwse gebouwen van het psychiatrische ziekenhuis (bijlage 4). Deze gebouwen zijn rond 1980 gesloopt. In de overige omringende, genoemde boringen bestaat de bovenste laag uit een 80 tot 90 cm dik pakket met zwak siltig, matig humeus donkerbruingrijs, gevlekt zand. Het gevlekte zand bevat fragmenten recent 20<sup>ste</sup> eeuws bouwpuin. Het betreft een recent opgebracht humeus zandpakket (recente Aa-horizont). De verstoorde zandlaag gaat abrupt over in de natuurlijk C-horizont (op circa 6,8 m + NAP). Deze bestaat uit zwak siltig, geelgrijs, matig grof rivierduinzand. Gezien de hoge top van het rivierduinzand bij de nabije intacte boring 411 (bijlage 4, 7,80 m +NAP), kan er plaatselijke veel rivierduinzand zijn afgegraven. De bodem is hier plaatselijk circa 25 tot maximaal 100 cm diep in de C-horizont van het reliëfrijke rivierduinzand verstoord. Intacte archeologische grondsporen worden in de gearceerde zones (bijlage 7) dan ook niet meer vermoed.

- **Diepe zandafgravingen**

In een zuidoostelijke hoek van het plangebied (deel aardappelveld) heeft men de hoge rivierduin circa 1 meter afgegraven (zie bijlagen 4,5 en 7, boringen 561 – 563 en omringende boringen). De boringen met de rode kruisen vertonen hier een grotendeels afgetopte C-horizont (hoogten: 5,74 m +NAP, boring 562) van een voormalige hoge rivierduin. Ter vergelijking: de intact gebleven westelijke rivierduin (omgeving boring 513) heeft een intacte C-horizont op een hoogte van 6,88 m +NAP zitten. Volgens de huidige pachter heeft hier tijdens de bouw van het ziekenhuis een tijdelijke zandopslag gelegen. Ook ter plekke van de westelijke en noordelijke 2,5 m diepe vijvers (deels gegraven rond 1980) is de bodem tot zeker 2 m diep in de C-horizont van het rivierduinzand afgegraven. Volgens de bodemkaart bevonden zich hier vroeger vergraven veldpodzolen. Intacte archeologische grondsporen worden in deze zones (bijlage 7) dan ook niet meer vermoed.

- **Ondiepe bodemverstoringen voor esuitbreidingen**

Uit de verzamelde literatuur blijkt dat een deel van de ondiepere verstoringen van de top van de natuurlijke ondergrond onder de plaggendecken, te verklaren vallen door bodemverbeteringen door latere esuitbreidingen (periode nieuwe tijd A en B). Dit zijn de boringen met de gele punten (bijlage 4). Voordat men het plaggendeek opwierp, heeft men de oorspronkelijke veldpodzol-bodem waarschijnlijk geploegd en plaatselijk geëgaliseerd. Intacte archeologische, diepere grondsporen worden hier nog wel vermoed, daarom zijn deze zones niet als verstoord aangegeven. Bekend is tevens dat men in de periode 1890 tot 1960 de psychiatrische patiënten landschappen in de omgeving liet ontginnen voor de landbouw. Dit deed men om verveling te voorkomen.

### 3.3.8 Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn in een vrij groot deel van de 544 boringen in en onder het plaggendek archeologische indicatoren aangetroffen (zie boorstaten). Het betroffen onder andere: spikkels houtskool, fragmentjes verbrand leem, stukjes bot, fragmenten aardewerk of fragmenten archeologisch puin. Waarschijnlijk betreffen veel van deze indicatoren bemestingsvondsten van oud stadsafval van Deventer.

Alleen relevante en determineerbare vondsten die zijn aangetroffen in de basis van het meestal 1 meter dikke, plaggendek (en/of in de oude akkerlaag of begraven bodem), zijn verzameld en gedetermineerd (tabel 3.3). Deze vondsten uit 84 boringen kunnen duiden op een lokale vindplaats (nederzetting) binnen het plangebied. Deze specifieke vondstrijke boringen staan afgebeeld op de zanddieptekaart (bijlage 5) en op de archeologische verwachting- en advieskaart (bijlage 7). Het merendeel van de vondstrijke boringen bevinden zich op de hoge en middelhoge rivierduinen (bijlagen 5, 6 en 7). De meeste relevante vondsten bevinden zich in de basis van het plaggendek of in de begraven bodem (oude akkerlaag) onder het plaggendek.

**Tabel 3.3:** Vondstenlijst booronderzoek plangebied Brinkgeverweg en Rielerenk te Deventer (veldwerk september 2010. Deze lijst betreft alleen de verzamelde en gedetermineerde vondsten (\*).

Boring	Indicatoren	Diepte in cm - mv	Datering	Vondstlaag
80	1 fragment aardewerk (Steengoed, Siegburg)	100-150	LMEB	Basis plaggendek
117	1 fragment aardewerk (Steengoed, Siegburg)	35-130	LMEB	Plaggendek
118	6 fragmenten onverbrand bot	100-140	LME tot NT	Basis plaggendek
136	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	35-50	BRONSL-LMEA	Verstoord plaggendek
174	7 fragmenten handgevoemd aardewerk (kogelpot) 1 gedraaid aardewerk 2 fragmenten onverbrand bot	125-160	BRONSL-ROM VMEC-LMEA VME-LMEA	Basis plaggendek
175	1 fragment verbrand bot, 1 ijzer slakje	125-135	LME tot NT	Basis plaggendek
	1 fragment protosteengoed	135-160	LMEA-LMEB	Oude akkerlaag
223	1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	90-100	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
232	1 fragment aardewerk (Steengoed met engobe)	35-90	LMEB	Plaggendek
247	4 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	90-110	VMEC-LMEA	Basis plaggendek
248	1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	120-135	VMEC-LMEA	Basis plaggendek
254	2 fragmenten verbrand bot	80-110	BRONSL-LME	Oude akkerlaag
272	Afvalkuil met verbrand afval: veel kleine fragmenten industrieel wit, witbakkend geglazuurd aardewerk, kleipijp, glas en slak.	120-135	NTC	Afvalkuil
293	1 fragment handgevoemd aardewerk	120-135	BRONSL-LMEA	Basis plaggendek
294	1 zilveren munt 1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	100-135	NTA VMEC-LMEA	Basis plaggendek
295	1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	120-135	VMEC-LMEA	Basis plaggendek

Boring	Indicatoren	Diepte in cm - mv	Datering	Vondstlaag
296	1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot) 3 fragment steengoed geglaazuurd	90 -110	VMEC-LMEA LMEB-NTA	Oude akkerlaag
311	1 fragment verbrand leem	120-135	BRONSL- LME	Basis verstoord plaggendek
334	2 fragment verbrand leem	130-155	BRONSL- LME	Basis plaggendek
347	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	80-110	BRONSL- LMEA	Basis plaggendek/ verploegde BC –horizont.
349	1 fragment handgevoemd aardewerk	100-110	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
356	2 fragmenten handgevoemd aardewerk 1 verbrande leem	90-130	BRONSL- LMEA	Basis plaggendek/ verploegde AC –horizont.
368	1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	100-135	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
386	4 fragmenten handgevoemd aardewerk	90-100	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
388	1 fragment handgevoemd aardewerk	120-135	BRONSL- IJZ	Oude akkerlaag
390	3 fragmenten handgevoemd aardewerk 1 fragmenten verbrand bot	100-120	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
404	1 fragment handgevoemd aardewerk	85-110	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
407	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	75-95	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
408	4 fragmenten handgevoemd aardewerk	85-105	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
410	1 vuursteen afslag	50-100	MESO/NEO	Top C-horizont
416	1 fragment aardewerk (Steengoed geglaazuurd, Westerwald)	100-120	NTB-NTC	Basis Plaggendek
419	1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	75-100	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
421	1 fragment handgevoemd aardewerk	65-80	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
426	3 fragmenten handgevoemd aardewerk	85-105	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
436	3 fragmenten handgevoemd aardewerk (kogelpot) 1 fragment Pingsdorf 1 fragment verbrand bot	110-130	VMEC-LMEA VMED-LMEA	Basis es/C-horizont
437	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	65-95	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
438	3 fragmenten handgevoemd aardewerk	65-85	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
439	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	65-85	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
442	2 fragmenten handgevoemd aardewerk (kogelpot)	80-100	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
443	3 fragmenten handgevoemd aardewerk 1 fragment Pingsdorf 1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	75-120	BRONSL- ROM VMED-LMEA VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
446	1 fragment steengoed geglaazuurd 1 fragment grijsbakkend 1 fragment onverbrand bot	35-50	LMEB-NTA LMEB NTA	Basis plaggendek
	2 fragmenten handgevoemd aardewerk (kogelpot) 1 onverbrand bot	50-65	VMEC-LMEA BRONSL-LME	Oude akkerlaag
453	3 fragmenten handgevoemd aardewerk (kogelpot)	80-100	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag

Boring	Indicatoren	Diepte in cm - mv	Datering	Vondstlaag
454	1 fragment grijsbakkend 1 fragment handgevoemd aardewerk	80-100	LMEB BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
455	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	80-100	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
457	3 fragmenten handgevoemd aardewerk	80-100	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
462	1 fragment steengoed geglazuurd 1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot)	50-60	LMEB-NTA VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
463	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	50-60	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
464	1 fragment handgevoemd aardewerk 2 fragmenten onverbrand bot	70-120	BRONSL- LMEA BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
466	4 fragmenten handgevoemd aardewerk	90-120	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
467	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	55-80	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
468	4 fragmenten handgevoemd aardewerk	55-65	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
470	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	80-100	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
474	1 fragment handgevoemd aardewerk	95-100	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
477	1 fragment handgevoemd aardewerk 1 fragment onverbrand bot (tand) 2 verbrand leem 6 fragmentjes tufsteen	90-120	BRONSL- LMEA BRONSL - LME BRONSL - LME ROM -LME	Oude akkerlaag
479	2 fragmenten pingsdorf	55-75	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
480	3 fragmenten handgevoemd aardewerk	80-100	BRONSL- ROM	Oude akkerlaag
482	3 fragmenten handgevoemd aardewerk (kogelpot)	80-100	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
483	6 fragmenten handgevoemd aardewerk	80-115	BRONSL- ROM	Oude akkerlaag
487	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	55-75	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
488	5 fragmenten handgevoemd aardewerk	90-120	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
490	3 fragmenten handgevoemd aardewerk 2 leisteen	55-75	BRONSL- LMEA LME-NT	Oude akkerlaag
491	1 fragment handgevoemd aardewerk	105-115	BRONSL- LMEA	Oude akkerlaag
492	1 fragment handgevoemd aardewerk	100-120	BRONSL- ROM	Oude akkerlaag
493	1 fragment verbrand bot	80-100	BRONSL- ROM	Oude akkerlaag
494	3 fragmenten handgevoemd aardewerk 2 verbrand leem	60-80	BRONSL- ROM BRONSL-LME	Oude akkerlaag
498	6 fragmenten handgevoemd aardewerk (kogelpot)	75-90	VMEC- LMEA	Oude akkerlaag
499	1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot) 1 fragment indet	80-100	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag



Boring	Indicatoren	Diepte in cm - mv	Datering	Vondstlaag
500	1 fragment handgevoemd aardewerk	90-120	BRONSL-LMEA	Oude akkerlaag
501	1 fragment handgevoemd aardewerk (kogelpot) 1 ijzeren gewicht	95-115	VMEC-LMEA LME-NT	Oude akkerlaag
504	1 fragment steengoed Siegburg	80-100	LMEB	Oude akkerlaag
506	4 fragmenten handgevoemd aardewerk 1 fragment steengoed Siegburg	75-100	BRONSL-LMEA LMEB	Oude akkerlaag
507	2 fragmenten handgevoemd aardewerk 3 fragmenten verbrand bot	75-100	BRONSL-ROM BRONSL-LME	Oude akkerlaag
508	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	95-120	BRONSL-LMEA	Oude akkerlaag
509	3 fragmenten handgevoemd aardewerk	90-120	BRONSL-LMEA	Oude akkerlaag
512	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	90-100	BRONSL-LMEA	Oude akkerlaag
513	5 fragmenten handgevoemd aardewerk (kogelpot)	75-100	VMEC-LMEA	Oude akkerlaag
514	6 fragmenten handgevoemd aardewerk 1 verbrand bot	65-80	BRONSL-LMEA BRONSL-LME	Oude akkerlaag
515	3 fragmenten handgevoemd aardewerk	50-65	BRONSL-LMEA	Oude akkerlaag
516	2 fragment verbrand bot 4 fragmenten onverbrand bot 1 fragment steengoed geglazuurd	80-115	BRONSL-LME LME-NTA LMEB-NTA	Basis plaggendek/menglaag
517	3 fragmenten handgevoemd aardewerk 4 fragmenten verbrand bot	95-115	BRONSL-LMEA BRONSL-LME	Basis plaggendek/menglaag
520	2 fragmenten handgevoemd aardewerk	75-80	BRONSL-LMEA	Oude akkerlaag
522	1 fragment handgevoemd aardewerk 4 fragmenten onverbrand bot	95-115	BRONSL-LMEA LME	Oude akkerlaag
524	5 fragmenten handgevoemd aardewerk 2 tufsteen (bouw materiaal)	75-100	BRONSL-LMEA	Oude akkerlaag

De determinatie is gedaan door de archeologen drs. J. van der Weerden en drs. A.C. van de Venne (BAAC). Het betreft veel kleine fragmenten aardewerk. Vanwege de overeenkomsten in magering tussen handgevoemd prehistorisch of inheems-romeins aardewerk en handgevoemde middeleeuwse kogelpot zijn fragmenten kleiner dan een 1 cm algemeen gedateerd van de late bronstijd tot en met de volle middeleeuwen (in de tabel LMEA). Naast deze aardewerksoorten zijn enkele fragmenten pingsdorf en steengoed aangetroffen. In een recente afvalkuil bevonden zich daarnaast fragmenten industrieel wit aardewerk, witbakkend aardewerk en kleipijp.

De hieronder afgebeelde zilveren munt (boorvondst, fig. 3.3) is gedetermineerd door de heer H. Slegten uit Wageningen en de heer T. Peters (Amsterdam). Dit zijn beide munt-deskundigen. Het betreft een zilveren munt van de stad Nijmegen, een *'halve arendschelling'*. De munt wordt volgens de heren beschreven in het muntboek van P. Verkade uit 1848 en in de catalogus zilveren munten van de Zonnebloem (deel 2 pagina 58). De munt heeft de volgende kenmerken:

- **Gewicht:** circa 3 gram/ gehalte 0,500
- **Afbeelding voorzijde:** dubbele adelaar met kroon
- **Tekst voorzijde:** *Moneta nova-noviamagensis*
- **Keerzijde:** Versierd kruis met 2 leeuwen en 2 leeuwen in de vier segmenten
- **Tekst keerzijde:** *beata x gens x civiv x dns x spes x eivs.*

De munt kent geen jaartal, er werd in naam van de Duitse keizers geslagen, het muntatelier sloeg vanaf 1576 op naam van de Duitse keizer Rudolf II en de laatst geslagen periode was van 1685-1704 op naam van keizer Ferdinand II.



**Figuur 3.3** Overzicht van bijzondere boorvondsten uit het veldonderzoek (09-2010). De linkerfoto toont een aangekoekt 8-hoekig, ijzeren gewichtje van 250 gram. De rechterfoto toont een licht verbogen zilveren munt (doorsnede 2 cm). Deze vondsten zijn tijdens het zeven van de opgeboorde boormonsters aangetroffen.

Het ijzeren gewichtje (fig. 3.3) is van het decimale weegstelsel (250 gram) en stamt daarom mogelijk van de franse periode in Nederland (rond 1800 na Chr.) Beide vondsten bevonden zich in het plaggendek. Waarschijnlijk betreffen het beide bemestingsvondsten afkomstig van stadsafval uit de stad Deventer.

### 3.4 Geomorfologische en archeologische interpretatie

Op basis van de recente wetenschappelijke literatuur over de landschapsontwikkeling<sup>62</sup>, de aangetroffen landschappelijke en geomorfologische eenheden, de archeologische indicatoren en de bekende, naburige vindplaatsen valt een beperkt dateerbare fasering te ontdekken in de landschapsvorming binnen het plangebied.

- In de periode **late Dryas - vroeg Holoceen** ontstonden de rivierduinen in het IJsseldal<sup>64</sup>. Rivierduinen ontstaan alleen op plaatsen, waar de overheersende (zuid)westenwind loodrecht op de vroegere vlechtende of meanderende rivierbedding van de proto-IJssel stond.<sup>65</sup> Waarschijnlijk was er dan ook in deze periode ten zuidwesten van het plangebied een periodiek droogvallende, brede, ondiepe, zuid-noord afstromende riviergeul actief. De wind blies vanuit deze periodiek droogvallende geulbedding het beddingzand op tot hoge rivierduinen binnen het plangebied. Er is op het hoogste punt van het rivierduin (8 m +NAP) in boring 410 een vuursteenvondst aangetroffen uit de steentijd. Het betrof een afslag uit het mesolithicum – neolithicum (tabel 3.3, bijlage 1, 4, 5 en 7). Dit is de oudste vondst uit het plangebied.
- In de periode ná de vorming van de rivierduinen is er, op basis van de twee aangetroffen duindooraakgeulen, de overstromingsvlakten en het crevasselaagje, blijkbaar een kortstondige, hevige overstroming geweest binnen het plangebied. De veroorzaker van deze overstroming bevindt zich waarschijnlijk 800 m ten zuidoosten van het plangebied. Hier bevindt zich de diepe, brede Douwelerkolk (fig. 2.2). De overstroming had de volgende mogelijke oorzaak en gevolgen in het plangebied:
- Een verstopping van een benedenstroomse riviergeul met ijsschotsen in de winter kan een lokale stijging van het rivierwater van de (proto)IJssel tot gevolg hebben gehad en de oorzaak van deze duindooraak ter plekke van deze kolk zijn. Een in noordwestelijke richting afstromende watergolf baande zich een weg door het rivierduinlandschap van het plangebied. Doordat het water bij de Douwelerkolk het hardst stroomde, ontstond hier een diepe duindooraakkolk. Het rivierwater spoelde ter plekke van deze kolk de diep liggende, grindige, 40.000 jaar oude, fluviaatle Rijmafzettingen van *Kreftenheye IV* los. Deze grindige afzettingen zijn stroomafwaarts als een circa 10 cm dikke, crevasselaag op de flanken van de rivierduinen in het plangebied gedeponeerd (bijlage 6).
- Er ontstonden binnen het plangebied door een overstroming twee verschillende duindooraakgeulen; overstromingsvlakten en grunderige crevasse-lagen (zie § 3.3.1 en bijlage 6).
- Een aanwijzing dat de noordelijke riviergeul is ontstaan als een grote duindooraakgeul is dat deze geul in (zuid)westelijke richting steeds ondieper en smaller wordt en steeds minder grunderige crevasseafzettingen vertoont in deze richting (bijlage 5 en 6). Naarmate het water verder verwijderd raakte van het doorbraakpunt, nam de kracht en grofheid van het meegesleurde sediment

<sup>62</sup> Van Beek 2009.

<sup>63</sup> Cohen 2010.

<sup>64</sup> Cohen 2010.

<sup>65</sup> Berendsen 2008a.

- af. Beide duindoorkraakgeulen liggen temidden van overstromingsvlakten met plaatselijk crevasselaagjes.
- De compacte geulbodem van het hoogliggende, zuidelijke, smalle geultje bestaat uit grind, terwijl de bredere en diepere, noordelijke geul een meer zandige bedding vertoont. De noordelijke geul is in een volgende fase als riviertak gebruikt.

### Dateringen geomorfologische eenheden plangebied

De rivierduinen in het rivierengebied van de IJssel-Rijndal zijn gevormd in de periode late Dryas - vroeg Holoceen. De in dit onderzoek aangetroffen overstromingsvlakten lijken gelijktijdig te zijn ontstaan met de doorbraakgeulen en de crevasselaag en dateren van ná de vorming van de rivierduinen.

### De crevasselaag

- De ouderdom van de crevasselaag binnen het plangebied valt deels te bepalen op basis van de dateringen in de wetenschappelijke literatuur en op basis van archeologische indicatoren in de boringen op het grindlaagje. Het aangetroffen grindlaagje ligt op de flank van een rivierduin en is daarom waarschijnlijk jonger dan het rivierduin (jonger dan het vroeg Holoceen).
- Er bevinden zich vele archeologische indicatoren in de zuidelijke hooggelegen crevasselaag op de flank van de hoge rivierduinen. De oudste aangetroffen archeologische indicatoren in het grindige laagje (boorstaten, boringen: 454 en 455 en 436- 440, flank hoge rivierduin) stammen globaal uit de periode late bronstijd (BRONSL) tot begin late middeleeuwen (LMEA). De archeologische indicatoren bevinden zich altijd in of op het crevasselaagje, dit duidt op een oudere duindoorkraak voordat de mens in de midden-late bronstijd het rivierduinengebied kwam bewonen.

### De overstromingsvlakten

- In boring 174 zijn in de bovenlaag van het verspoelde, matig siltige zand, onder andere 7 fragmenten handgevoerd aardewerk gedateerd op de periode late bronstijd tot Romeinse tijd aangetroffen en scherven uit latere perioden (tabel 3.3). Deze oude vondsten bevinden zich op een hoogte tussen 5,12 m – 5,37 m +NAP. Deze vlakte met deze plaatselijke aardewerkconcentratie lijkt dus vóór deze perioden gevormd te zijn.

### De geulen

- De noordelijke geulbedding bestaat uit gelaagd, oplopend humeus en siltig zand met plantenresten. Deze plantaardige kenmerken duiden op een snelstromende, **holocene** geul.
- De zuidelijke hoogliggende geul is een smalle duindoorkraakgeul met een dikke, grunderige, kalkloze, bedding. Hij dateert van na de vorming van de rivierduinen (late Dryas-vroeg holoceen).
- Een aanwijzing dat de noordelijke riviergeul is ontstaan als een grote duindoorkraakgeul is dat deze geul in (zuid)westelijke richting steeds ondieper en smaller wordt en steeds minder grunderige crevasseafzettingen vertoont in deze richting (bijlage 5 en 6).
- Het onderste beddingzand van de noordelijke geul is kalkarm en bevat soms kalkrijke kleilaagjes. Dit kalk duidt erop dat door noordelijke geul kalkrijk water

heeft gestroomd. Dit kalkrijk water lijkt te stammen van sedimenten van de IJssel uit 350 na Chr. De IJssel kon blijkbaar via de Douwelerkolk en deze noordelijke geul afstromen in het lager liggende IJsseldal. De noordelijke geul is gezien zijn vulling geleidelijk verzand.

- Tussen het moment dat de Rijn het IJsseldal verliet (ca. 40.000 jaar geleden) en het moment dat de Gelderse IJssel ontstond (rond 350 AD of 600 AD), was ten noorden van Brummen mogelijk geen Rijntak in het IJsseldal actief<sup>66</sup>.
- Toen men in 1350 na Chr. de zuidelijke *Douvelderdijk* (fig. 2.6) aanlegde werden de geulen binnen het plangebied voorgoed afgesneden van de zuidwestelijke rivier de IJssel. De lagere delen van het plangebied kwamen door deze dijk voorgoed droog te liggen, waardoor men hier rond 1399 de boerderijen *'t Reele* en *Mensink* en *Tolnerinck* kon vestigen.
- Geleidelijk werden na 1399 ook de lage delen van het landschap geleidelijk opgevuld met een plaggendeek en als akkerbouwland gebruikt. Rond 1832 was bijna het gehele plangebied inclusief de zones met geulen als akkerbouw land in gebruik.

---

<sup>66</sup> Cohen 2010.

### 3.5 Archeologische vindplaatsen

Op basis van de aangetroffen geomorfologie, de archeologische indicatoren, de aangetroffen verstoringen, de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer en de bekende opgegraven vindplaatsen op het oostelijke aanliggende ziekenhuisterrein, valt een gedetailleerde archeologische verwachting- en advieskaart te maken voor het plangebied (bijlage 7).

Er is in het 39 ha grote plangebied sprake van een circa 9,2 ha grote zone met een **hoge** kans op het aantreffen van intacte archeologische resten en een 5,5 ha grote zone met een **middelhoge** kans. Deze zones omvatten mogelijk:

1. nederzettingsterreinen uit de perioden midden bronstijd tot late middeleeuwen
2. twee laatmiddeleeuwse erven (1399) met grachten, putten of greppels.
3. grafvelden uit de perioden midden bronstijd tot late middeleeuwen (begraven bodemlagen met (on)verbrand bot)
4. een vuursteenvindplaats uit het mesolithicum/neolithicum (omgeving boring 410)

#### Archeologische vindplaatsen plangebied

<b>Vindplaats</b>	Vondstmeldingsnummer: <b>415492</b> , onderzoeksmelding: <b>42504</b>
<b>Centrumcoördinaten</b>	209266 / 475134
<b>Omvang</b>	Oppervlakte: circa <b>9,2 ha</b> (zones met hoge verwachting): circa <b>5,5 ha</b> (zones met middelhoge verwachting)
<b>Diepteligging</b>	Gemiddelde diepte van vondstlaag: circa 0,8 tot 1,20 m –mv, NAP hoogten: circa 5 - 8 m +NAP.
<b>Aard</b>	-Nederzettingsterreinen, grafvelden, -Twee laatmiddeleeuwse erven - Een vuursteenvindplaats
<b>Ouderdom</b>	-Nederzettingsterreinen uit de diverse perioden: midden bronstijd tot late middeleeuwen. -twee erven/boerderijen: <i>t'Reele (Alferdinck)</i> en <i>Mensink uit circa 1399 na Chr.</i> -Vuursteenvindplaats: mesolithicum-neolithicum (omgeving boring 410).
<b>Conservering</b>	De intactheid van de vermoedelijke grondsporen zal goed zijn door een circa 0,8 tot 1 m dik beschermend plaggendek. Een deel van de zone met hoge en middelhoge verwachting is diep verstoord door bebouwing en infrastructuur (bijlage 4 en 7).
<b>Bijzonderheden</b>	Vondsten in een oude akkerlaag op rivierduinen naast geulen.



## 4 Conclusie en aanbevelingen

### 4.1 Conclusie

#### **Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?**

- Er bevinden zich binnen het plangebied zowel op de rivierduinen als in de geulen uitgestrekte, vrij dikke plaggendekken (enkeerdgronden). De plaggendekken op de hoge rivierduin bedekken een oude akkerlaag met veel archeologische indicatoren (Apb-horizont). De dikte van de plaggendekken varieert van circa 50 cm in het westen, tot circa 80 cm op de rivierduinen en tot wel 175 cm in de noordelijke opgevulde geuldalen. In het meestal verstoorde, meest westelijke en noordwestelijke gedeelte van het plangebied bevinden zich restanten van een verstoorde veldpodzol. In het noorden en noordoosten bevinden zich plaatselijk natte, intacte beekerdgronden.
- Binnen het plangebied zijn vooral in de bebouwde zone van het voormalige psychiatrische ziekenhuis vele diep verstoorde bodemzones aan te wijzen (bijlage 4 en 7). De verstoringen zijn in de periode 1890 tot heden veroorzaakt door de diverse bouw- en afbraak fases van de diverse paviljoens voor de patiënten en de benodigde infrastructuur. De bodem is plaatselijk tot diep in de C-horizont van het rivierduinzand verstoord. Intacte archeologische grondsporen worden in de gearceerde zones (bijlage 7) dan ook niet meer vermoed.
- Tevens heeft men de in het westelijke, noordwestelijke en uiterste zuidoostelijke deel de bodem door afgravingen (vijvers en zandafgravingen) tot diep in de C-horizont van het natuurlijke zand verstoord.

#### **Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?**

- Binnen het plangebied zijn vooral op de hogere begraven delen van het landschap met de rivierduinen veel archeologische resten aanwezig (zie tabel 3.3 en bijlage 5 en 7).
- Tijdens het booronderzoek zijn in een deel van de 544 boringen archeologische indicatoren in en onder het plaggendek aangetroffen (zie boorstaten). Het betroffen onder andere: spikkels houtskool, fragmentjes verbrand leem, stukjes bot, fragmenten aardewerk of fragmenten archeologisch puin. Waarschijnlijk betreffen veel van deze indicatoren bemestingsvondsten van oud stadsafval van Deventer.
- Alleen relevante en determineerbare vondsten, die zijn aangetroffen in de basis van het plaggendek (en/of in de oude akkerlaag of begraven bodem), zijn verzameld en gedetermineerd (tabel 3.3). Deze vondsten uit 84 boringen duiden op een lokale vindplaats (nederzetting) binnen het plangebied.
- De vondsten betreffen veel kleine fragmenten aardewerk. Vanwege de overeenkomsten in magering tussen handgevormd prehistorisch of inheems romeins aardewerk en handgevormde middeleeuwse kogelpot zijn fragmenten kleiner dan een 1 cm algemeen gedateerd van de late bronstijd tot en met de volle middeleeuwen (in de tabel LMEA).
- Naast deze aardewerksoorten zijn enkele fragmenten pingsdorp en steengoed aangetroffen. In een recente afvalkuil bevinden zich daarnaast fragmenten industrieel wit aardewerk, witbakkend aardewerk en kleipijp.



### Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?

- De archeologische resten worden vooral aangetroffen op de intacte, 9,2 ha grote, hoge verwachtingszones en in mindere mate op de 5,5 ha grote, middelhoge verwachtingszones binnen het plangebied (bijlage 7).
- De diepte van vondstlagen (begraven oude akkerlagen of begraven verploegde podzolen) bedraagt gemiddeld: circa 0,8 tot 1,20 m – mv,
- De NAP hoogten: circa 5 - 8 m +NAP (top begraven bodems).

### Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?

Het betreffen hoogstwaarschijnlijk nederzettingsterreinen en mogelijk grafvelden (verbrande en onverbrande bot) uit de perioden midden bronstijd tot late middeleeuwen. Tevens worden veel landbouwactiviteiten uit deze perioden tot de nieuwe tijd in het plangebied verwacht. Vanwege de vondst van 1 vuursteenafslag kan er zich plaatselijk een vuursteenvindplaats bevinden.

### In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

In de toekomstige situatie wordt het gehele gebied heringericht. Hiervoor bestaat een masterplan dat vermeld staat op internet<sup>67</sup>. In het zuidoostelijke deel van het plangebied bevindt zich nu een bos en akkerperceel. Hier wil men, volgens een van de eerste voorlopige plannen, zeven nieuwe gebouwen voor de zorginstelling Dimence bouwen (fig. 1.2). Deze hoogliggende boszone heeft een hoge archeologische verwachting en er zijn veel vondsten aangetroffen. Het overige oostelijke deel van het plangebied (Rielerenk) blijft, volgens deze plannen, in verband met landschappelijke zichtlijnen grotendeels intact. Archeologische resten van de iets meer noordelijk en oostelijk liggende voormalige boerderijen *t' Riele* en *Mensink* (zie bijlage 3 & 4) worden volgens deze plannen niet bedreigt.

## 4.2 Aanbevelingen

- BAAC bv adviseert een gefaseerd vervolgonderzoek in de vorm van een **proefsleuvenonderzoek** voor de intacte zones met een **hoge (9,2 ha)** en een **middelhoge** verwachting (**5,5 ha**, bijlage 7).
- Indien gedurende dit vervolgonderzoek blijkt dat enkele vindplaatsen, relevante grondsporen of indicatoren doorgaan in de zone met de **lage** verwachtingswaarde, wordt geadviseerd in overleg met het bevoegd gezag het onderzoek lokaal in deze lagere zone uit te breiden.
- Het **verstoorde deel** van het plangebied heeft **geen** vervolgonderzoek nodig.
- Een vervolgonderzoek hoeft, in eerste instantie, alleen daar plaats te vinden, waar toekomstige verstoringen door bouwprojecten voor gebouwen en infrastructuur zullen plaatsvinden (zie § 1.2, fig. 1.2).
- Het verdient aanbeveling om tevens een proefsleuf dwars over de **riviergeul** en de **duindoorkraakgeul** aan te leggen (lage verwachtingszones). Indien de geulen actief waren in de periode van de nabije nederzettingen (bronstijd tot late middeleeuwen), zouden de geulzones een hogere archeologische waarde kunnen krijgen op vondsten in rivier/beekdal-context. In combinatie met een

<sup>67</sup> Gemeente Deventer 2010.

pollenonderzoek of 14C onderzoek zouden dateringen ingewonnen kunnen worden over de ontstaansgeschiedenis van het rivierlandschap en de overstromingen ter plekke van de stad Deventer.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Deventer) en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.



## Geraadpleegde bronnen

### Geraadpleegde literatuur

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989.** *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen
- Beek, van, R., 2009.** *Reliëf in tijd en Ruimte, Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*, Proefschrift, Wageningen Universiteit.
- Berendsen, H.J.A., 2008a.** *De vorming van het land, Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Van Gorcum Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008b.** *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Van Gorcum, Assen.
- Bondt, S. de, 2010.** Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) plangebied Brinkgreven te Deventer. BAAC bv, Deventer.
- Busschers, F.S., C. Kasse, R.T. van Balen, J. Vandenberghe, K.M. Cohen, H.J.T. Weerts, J. Wallinga, C. Johns, P. Cleveringa & F.P.M. Bunnik (2007).** *Late Pleistocene evolution of the Rhine-Meuse system in the southern North Sea basin: imprints of climate change, sea-level oscillation and glacio-isostasy*. Quaternary Science Reviews (2008).
- Eeltink, N., 2004.** *Psychiatrisch Ziekenhuis Brinkgreven: Een verkennend archeologisch booronderzoek*, Rapportage Archeologie Deventer, briefverslag, project 242, Deventer.
- Groot Koerkamp, T., Eggermont, P., Tervoort, P., 1993.** *Schalkhaar, zicht op kerk en dorp, drie eeuwen geschiedenis*, Parochie van de H.Nicolaas te Schalkhaar.
- Hogesteijn, C.M., 1987.** *Sint Elisabethgasthuis en Brinkgreven, Geschiedenis van de psychiatrische ziekenhuizen te Deventer*, Stichting Het Sint Elisabethgasthuis te Deventer, ARKO boeken, Deventer.
- Makaske, B., Maas, G.J., Smeerdijk, van, D.G., 2008.** *The age and origin of the Gelderse IJssel*, Netherlands Journal of Geosciences, Geologie en Mijnbouw, 87-4, pagina's 323 – 337.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003.** *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen
- Mulder, T., 2005.** *Achter leilinden en kastanjabomen, De geschiedenis van boerderijen, landhuizen en hun bewoners in de voormalige gemeente Diepenveen*, Mulder, Schalkhaar.
- Nederlands Centrum van Normalisatie (NEN), 1989.** *Classificatie van onverharde grondmonsters*, NEN 5104, Delft.
- SIKB, 2006a.** *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda
- SIKB, 2006b.** *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda
- Spek, T., Zeiler, F.D., Raap, W., 1996.** *Van de Hunnepe tot de zee, De geschiedenis van het Waterschap Salland*, IJsselakademie, Kampen.
- Vermeulen, B., Bartels, M., 2007.** *Boeren voor de stad, archeologisch, historisch en landschappelijk onderzoek van de Rielerenk*, Gemeente Deventer, Rapportages Archeologie Deventer, nummer 21, Deventer.
- Vermeulen, B., 2010.** *Brinkgreve en Rielerenk, Gemeente Deventer, archeologisch beleidsadvies 109*, Deventer.

**Geraadpleegde kaarten**

- ANWB, 2004.** *Topografische atlas Overijssel (1:25.000)*, ANWB, Den Haag
- DLO - Staring Centrum, 1996.** *Salland het natuurlijke landschap schaal 1:50.000*, : DLO - Staring Centrum, Wageningen, 1<sup>e</sup> druk
- Gemeente Deventer, 2009.** *Archeologische verwachtingskaart, Gemeentelijke Archeologische Dienst, Deventer.*
- RACM / Provincie Overijssel 2008.** *Archeologische Monumentenkaart.*
- Maas, G.J., 2007.** *De fysisch-geografische kaart van Zuidwest-Salland, bijlage 2*, Alterra Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966.** *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 Blad 27 Oost Hattem, Stiboka, Wageningen, 1<sup>e</sup> druk*

**Geraadpleegde websites**

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), 2010.** Via [www.AHN.nl](http://www.AHN.nl), geraadpleegd in augustus 2010
- ARCHIS II, 2010,** *Archeologisch informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.* RACM, Amersfoort (<http://archis2.archis.nl/>), geraadpleegd in augustus 2010.
- Gemeente Deventer, 2010,** *Gemeentelijke informatiesite*, geraadpleegd via [www.deventer.nl/masterplanrielerenk](http://www.deventer.nl/masterplanrielerenk) in oktober 2010.
- Watwaswaar, 2010,** Digitaal loket voor historische kaarten, geraadpleegd via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl), in augustus 2010.

# Begrippenlijst

---

## Afkortingen

AMK	archeologische monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm 5104: classificatie van onverharde grondmonsters
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureelhistorisch erfgoed
-mv	beneden maaiveld

---

## Verklarende woordenlijst

<b>A-horizont</b>	Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
<b>AC profiel</b>	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moeder materiaal (C-horizont).
<b>Afzetting</b>	Neerslag of bezinking van materiaal.
<b>Antropogeen</b>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
<b>Archeologie</b>	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
<b>B-horizont</b>	Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie</li> <li>- (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of</li> <li>o Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of</li> <li>o Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Booronderzoek</b>	karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
<b>BP</b>	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
<b>C-horizont</b>	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te

	worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.
<b>Dekzand</b>	Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'
<b>Eenmanses</b>	Aanduiding voor een kleine es die slechts door één of enkele boeren wordt bewerkt; vaak ook aangeduid met de term kamp.
<b>Enkeerdgronden</b>	Dikke eerdgrond (= laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
<b>Erosie</b>	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
<b>Esdek</b>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
<b>Formatie</b>	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
<b>Holoceen</b>	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
<b>Horizont</b>	Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
<b>Veldpodzol</b>	Humuspodzolgronden met een humushoudende bovengrond dunner dan 30 cm. Dergelijke gronden worden hoofdzakelijk aangetroffen in jonge ontginningsgebieden.
<b>Nederzetting (-sterrein)</b>	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
<b>Pleistoceen</b>	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
<b>Podzol</b>	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer heet podzolering.
<b>Proefsleuvenonderzoek</b>	opgraving van beperkte omvang op één of meerdere locaties binnen een vindplaats dan wel in de vorm van één of meerdere sleuven om nadere gegevens te verzamelen over aard, omvang, diepteligging, e.d. van grondsporen waarbij de grondsporen zo veel mogelijk intact worden gelaten. Proefonderzoek kan noodzakelijk zijn in het kader van een inventariserend veldonderzoek, maar dient met name ter voorbereiding van de opgraving
<b>Prospectie</b>	systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
<b>Sediment</b>	Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
<b>Stratigrafie</b>	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem)
<b>Veen</b>	Geheel of grotendeels uit enigszins ingekoolde, maar nauwelijks vergane plantenresten opgebouwde afzetting.

## **Bijlage 1**

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken





# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie			MIS	Lithostratigrafie							
			Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)							
11.755	Kwartair	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden					
12.745								Late Dryas (koud)				
13.675								Allerød (warm)				
14.025								Vroege Dryas (koud)				
15.700								Bølling (warm)				
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	3				Laat-Pleniglaciaal				
50.000								Midden-Pleniglaciaal				
75.000								Vroeg-Pleniglaciaal				
			Pleistocene	Laat				Weichselien (ijstijd)	5a	Formatie van Urk	Formatie van Peelo	
	5c											
	5d											
115.000	Eemien (warme periode)	5e			Eem Formatie							
130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente						
370.000								Holsteinien (warme periode)				
410.000								Elsterien (ijstijd)				
475.000								Cromerien (warme periode)				
850.000								Pre-Cromerien				
2.600.000	Vroeg	Vroeg			Formatie van Sterksel							

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
-0						IJzertijd	
-12							
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
3755	5000	Midden	Allanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum
-4900							
-5300							
7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
8240	9000		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8800							
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000						
-35.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofsotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## **Bijlage 2**

Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen  
en onderzoeken



# IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen

Plangebied Brinkgreven te Deventer

## LEGENDA

plangebied








onderzoeksmeldingen





waarnemingen

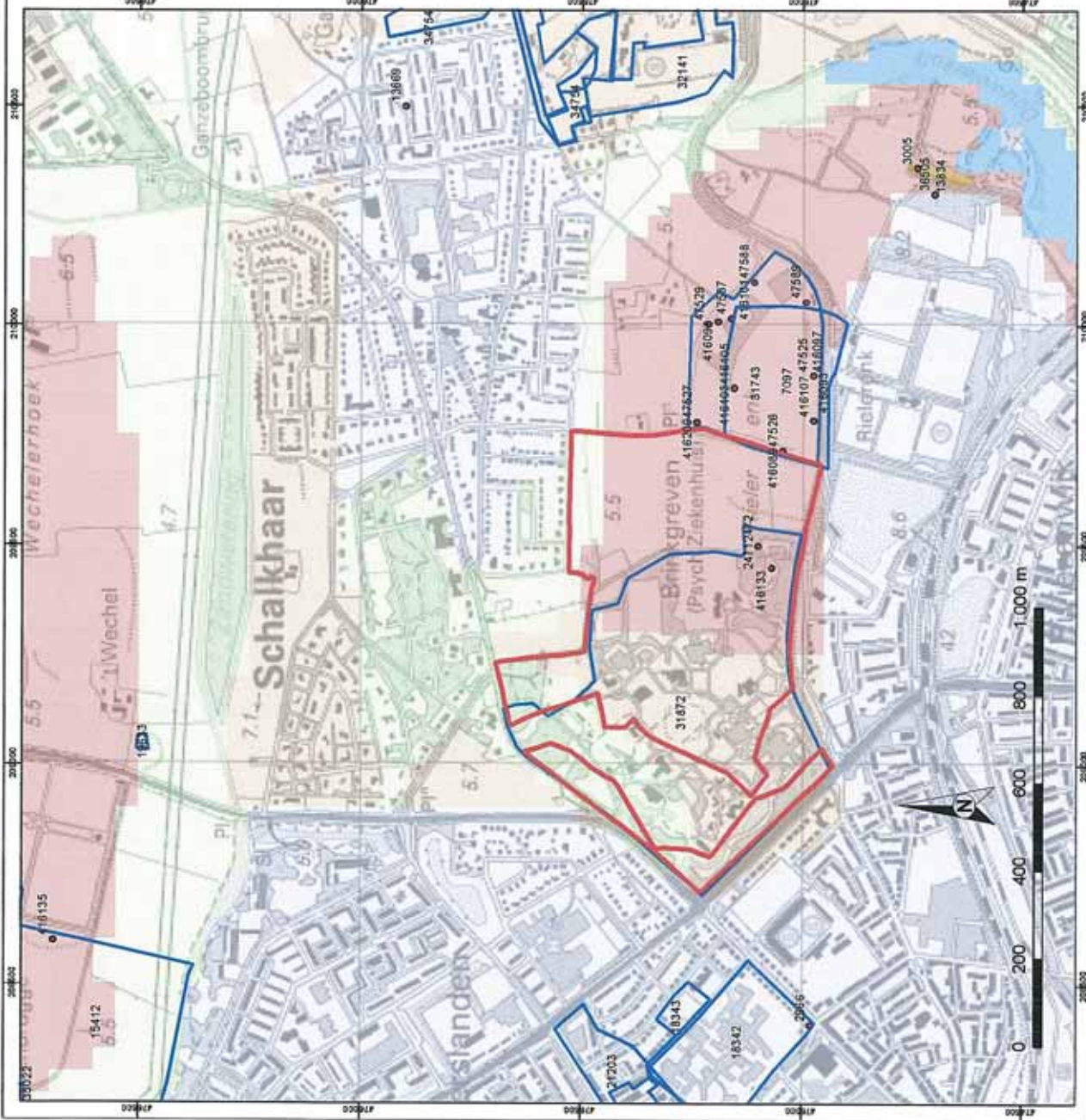


AMK-terreinen

-  beschermd monument
-  zeer hoge archeologische waarde
-  hoge archeologische waarde
-  archeologische waarde
-  archeologische betekenis

indicatieve waarden (IKAW)

-  hoge indicatieve waarde
-  middelhoge indicatieve waarde
-  lage indicatieve waarde
-  bebouwing
-  water



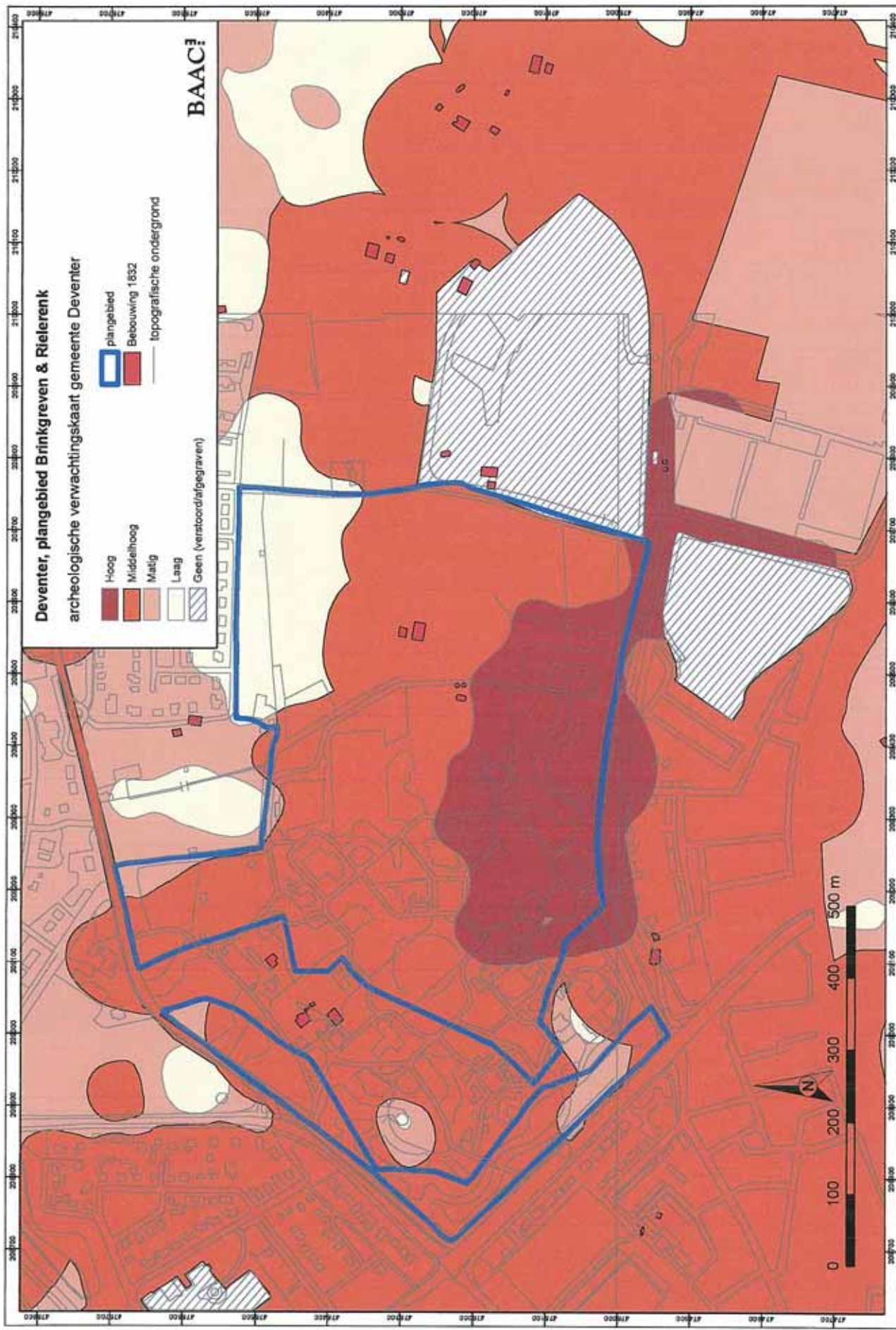


## **Bijlage 3**

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart









## **Bijlage 4**

Overzichtskaart: boorpunten, bouwhistorie, verstoringen

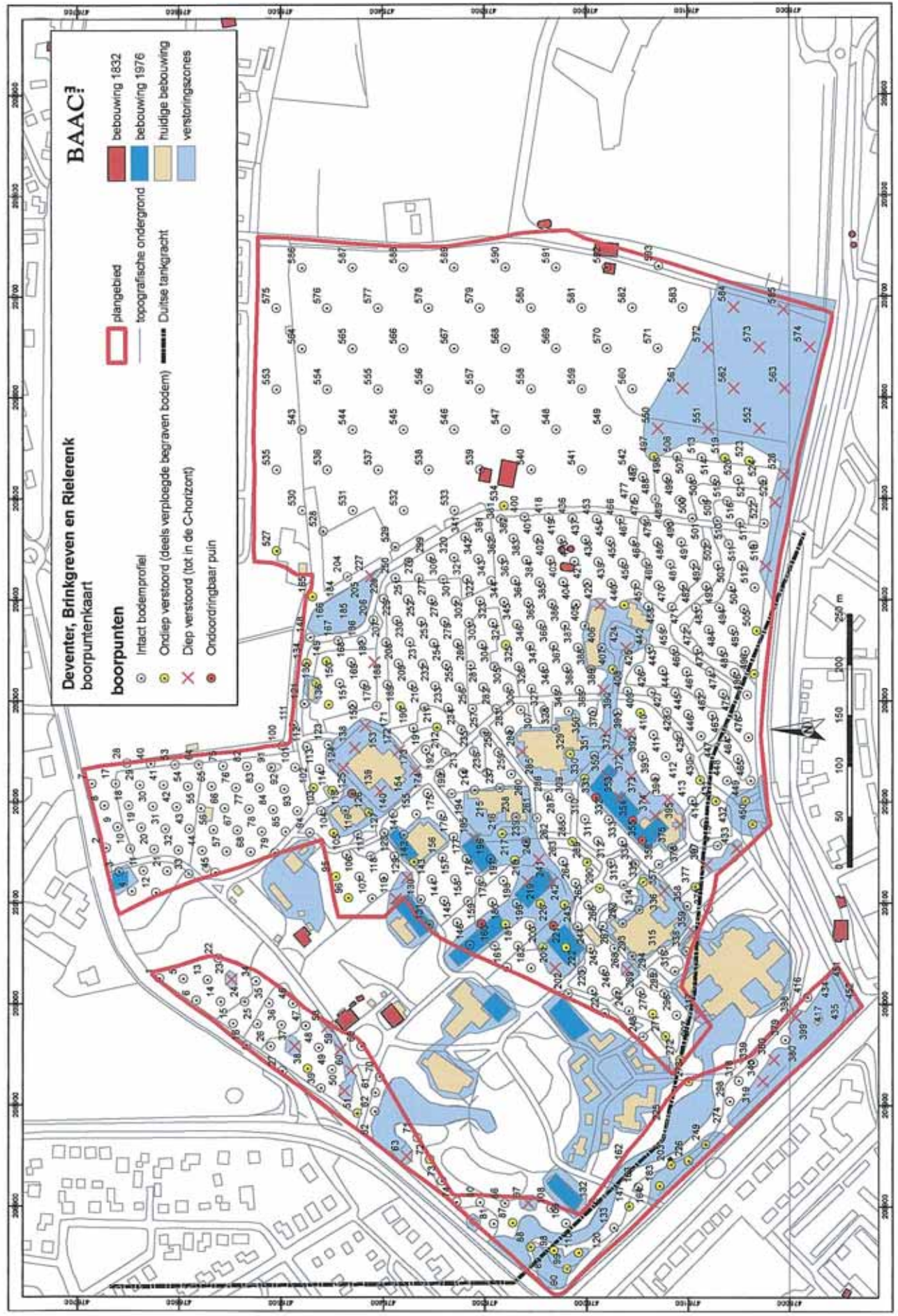


# BAAC?

## Deventer, Brinkgreven en Rielerenk boorpuntenkaart

- █ plangebied
- █ bebouwing 1832
- █ topografische ondergrond
- █ bebouwing 1976
- █ huidige bebouwing
- █ verstringszones
- Duitse tankgracht

- ### boorpunten
- intact bodemprofiel
  - Ondiep verstoord (deels verpleegde begraven bodem)
  - Diep verstoord (tot in de C-horizont)
  - ✕ Ondoordringbaar puin
  -



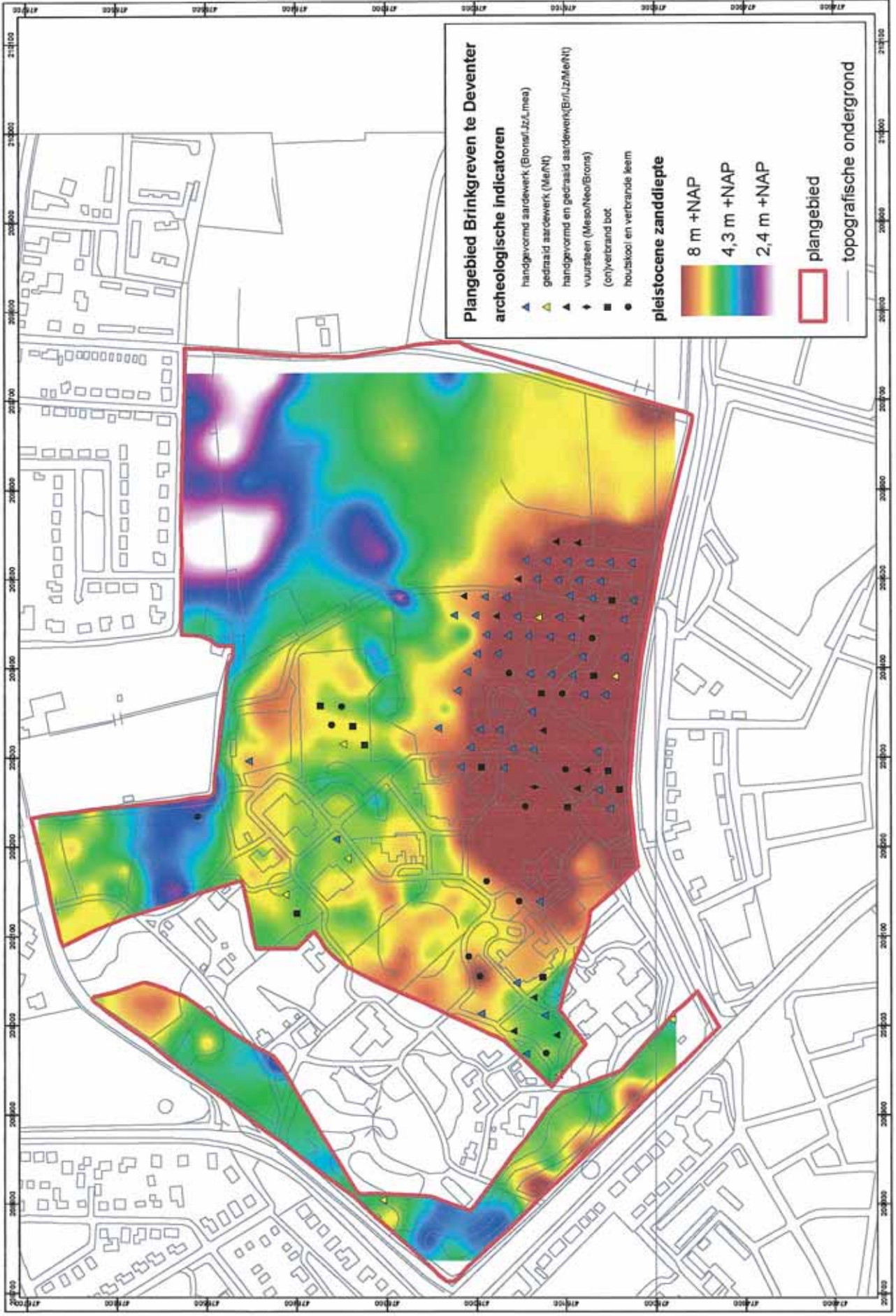


## **Bijlage 5**

Pleistocene zanddieptekaart met archeologische indicatoren





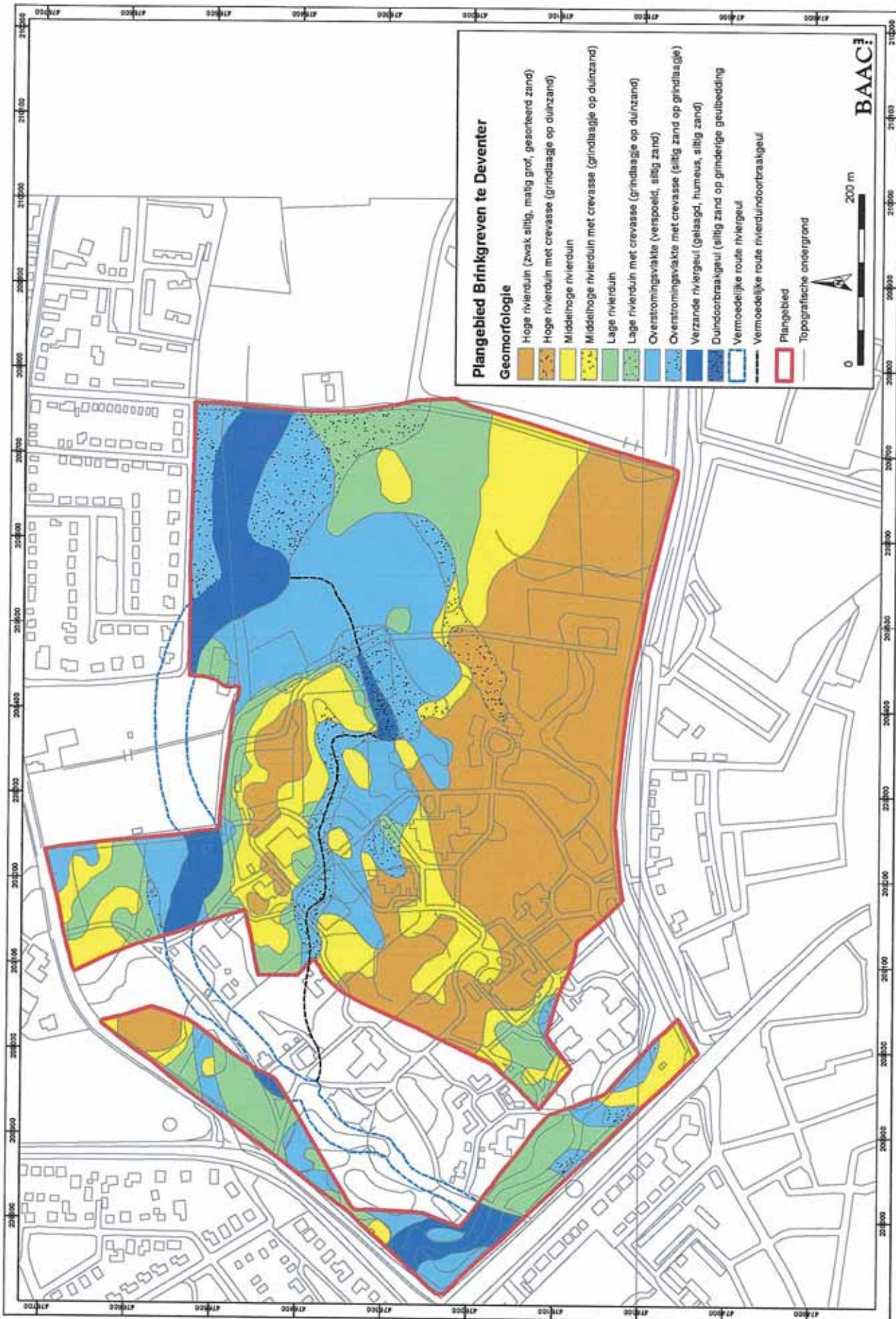




## **Bijlage 6**

Geomorfologische kaart







## **Bijlage 7**

Verwachting & advieskaart





## Archeologische verwachtings- en advieskaart

### archeologische indicatoren

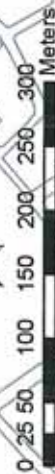
- ▲ handgevoerd aardewerk (Bronze/Luz)
- ▲ gedraaid aardewerk (Me/Nt)
- ▲ handgevoerd/gedraaid aardewerk(Br-Nt)
- ♦ vuursteen (Meso/Neo/Bronz)
- (on)verbrand bot
- houtskool en verbrande leem

### Verwachting & advies

- hoog (proefsleuven fase 1)
- hoog: lime (proefsleuven fase 1)
- middel: (proefsleuven fase 2)
- laag: riviergeul (geen vervolg)
- laag (vervolg alleen indien vondsten)
- verstoorte zones (geen vervolg)
- verstoord: vijvers (geen vervolg)

### Algemeen

- plangebied
- topografische ondergrond
- geul (vermeedelijke route)
- bebouwing 1832
- duindoortbraakgeul
- Duitse tankgracht



BAAC

