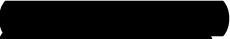
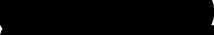


Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

**Nassauweg, Dordrecht,
Gemeente Dordrecht**

CIS-code: 34102

Colofon

Projectnummer : 13120109/34102
Auteur : 
Bijdragen : 
Redactie : 

Controle

	Senior Archeoloog	1-04-2009
---	-------------------	-----------

Goedkeuring

	Gemeente Dordrecht	12-05-2009
---	--------------------	------------

Versie : 1.4
ISBN : 978-90-8996-227-0

Definitieve versie

Opdrachtgever : AV-consulting B.V.
Mevr. L van Rij
Postbus 705
2800 AS Gouda

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, mei 2009

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

In opdracht van AV-consulting B.V. Gouda heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in maart 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd op drie locaties aan de Mauritsweg en de Nassauweg in Dordrecht, gemeente Dordrecht. Locatie 1 omvat het terrein van het zorgcentrum Thureborgh aan de Mauritsweg 157. Locatie 2 omvat het terrein van het voormalige politiebureau van de wijk Reeland aan de Nassauweg. Locatie 3 omvat een terrein met woningen aan de Nassauweg. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging in verband met een mogelijke herontwikkeling van alle drie de locaties.

Uit het bureauonderzoek en het booronderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een Merwedepakket van ongeveer 2,0 tot 3,0 m dik waarvan ongeveer de bovenste meter verstoord is door bouwwerkzaamheden uit de 20^e eeuw. Onder het Merwedepakket komt in de meeste boringen het middeleeuwse klei-op-veen landschap voor, bestaand uit een enkele decimeters dikke laag van matig siltige humeuze klei op een zeer dik pakket bosveen.

Dit klei-op-veen landschap, dat het landschap vormde van het plangebied voorafgaand aan de St. Elisabethsvloeden van 1421, is niet alleen grotendeels intact maar in deelgebied 2 zijn in de kleilaag archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten in dit landschap.

Daarnaast blijkt uit het veldonderzoek dat het klei-op-veen landschap in deelgebied 3 doorsneden wordt door een restgeul, die voor 1421 al grotendeels verland zal zijn geweest maar wel als laagte in het landschap aanwezig was. Gezien de vorm van deze restgeul is het waarschijnlijk dat het om een zijtak van een anastomoserende rivier ging die is opgevuld met restgeulafzettingen. Om welke van de bekende rivieren (Dubbel, Uitwijk of Thuredrith) het gaat is echter onduidelijk. De restgeul is door de Merwede ernstig geërodeerd waardoor de oorspronkelijke bovenzijde verdwenen is en het onduidelijk is of de restgeul ooit een oeverwal heeft gehad.

Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren indien in het plangebied dieper wordt gegraven dan 2,0 m onder maaiveld.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. Werkwijze	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Bekende archeologische waarden.....	9
2.4. Historisch landgebruik.....	10
2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	12
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	12
3.2. Werkwijze	12
3.3. Resultaten	12
3.4. Interpretatie	14
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	17
4.2. Aanbevelingen	18
4.3. Betrouwbaarheid	18
LITERATUUR EN KAARTEN.....	19
VERKLARENDE WOORDENLIJST	21
LIJST VAN AFKORTINGEN	22
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Overzicht Archismeldingen	
4. Boorlocatie, vondstlocatie en geologische opbouw	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Vondstenlijst	
7. Periodentabel	
8. Historische kaart ongeveer 1500	
9. Historische kaart ongeveer 1560	
10. Kopie van een historische kaart uit 1620	
11. Historische kaart uit 1673	
12. Historische kaart uit 1830-1850	
13. Luchtfoto uit 1945	
14. Historische kaart uit 1959	
15. Geologische interpretatie boorprofiel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Nassauweg, Dordrecht		
<i>CIS-code</i>	34102		
<i>Plaats</i>	Dordrecht		
<i>Gemeente</i>	Gemeente Dordrecht		
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Locatie 1: P 476, 480, 386, 485, 525. Locatie 2: P 520. Locatie 3: P 129		
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland		
<i>Coördinaten</i>	Locatie 1	Locatie 2	Locatie 3
<i>Centrum</i>	105.547 / 424.366	105.519 / 424.199	105.628 / 424.008
<i>Hoekpunten</i>	105.486 / 424.429	105.469 / 424.231	105.558 / 424.067
	105.582 / 424.422	105.528 / 424.246	105.616 / 424.086
	105.608 / 424.304	105.569 / 424.173	105.688 / 424.951
	105.474 / 424.350	105.514 / 424.144	105.641 / 424.922
<i>Oppervlakte plangebied</i>	15.000 m ²	5000 m ²	9700 m ²
<i>Opdrachtgever</i>	AV-consulting B.V. Gouda Contactpersoon: [REDACTED] Postbus 705 2800 AS Gouda Tel: [REDACTED]		
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: [REDACTED] Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: [REDACTED] Email: [REDACTED]		
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Dordrecht Bureau Monumentenzorg en Archeologie Contactpersoon: [REDACTED] Postbus 8 3300 AA Dordrecht Tel: [REDACTED]		
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk, tot deponering bij het gemeentelijk depot van Dordrecht		
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	17-03-2009		

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van AV-consulting B.V. Gouda heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in maart 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd op drie locaties aan de Mauritsweg en de Nassauweg in Dordrecht, gemeente Dordrecht. Locatie 1 omvat het terrein van het zorgcentrum Thureborgh aan de Mauritsweg 157. Locatie 2 omvat het terrein van het voormalige politiebureau van de wijk Reeland aan de Nassauweg. Locatie 3 omvat een terrein met woningen aan de Nassauweg. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging in verband met een mogelijke herontwikkeling van alle drie de locaties. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.¹ De exacte verstoringsdiepte is niet bekend. Het onderzoek is uitgevoerd conform het door de Gemeente Dordrecht opgestelde Programma van Eissen (PVE; Dorst, 2008).

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hieruit voortvloeiend wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Het doel van het veldonderzoek is het aanvullen en vaststellen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Dorst 2008, Wilbers 2009):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
- Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de gemeentelijke eisen zoals deze verwoord zijn in het door de gemeente Dordrecht opgestelde PvE (Dorst 2008).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 7. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

¹ Vooral nog zijn de directe en indirecte verstoring van eventuele archeologische waarden door heiwerkzaamheden onduidelijk. Derhalve wordt verstoring door heiwerkzaamheden buiten beschouwing gelaten.

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Locatie 1 ligt aan de Mauritsweg 157, rondom de Markettenweg. Locatie 2 wordt omgeven door de Mauritsweg in het noorden, de Johan Willem Frisostraat in het oosten en zuiden en de Nassauweg in het westen. Locatie 3 wordt begrensd door de Anna Paulownastraat in het noorden, de Johan Willem Frisostraat in het oosten, de Mariastraat in het zuiden en de Nassauweg in het westen. De exacte ligging en de contouren van de deelgebieden zijn weergegeven in bijlage 4. Ten tijde van het veldonderzoek waren de locatie 1 en 3 bebouwd en lag locatie 2 braak.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland, van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) en van de meest recente versie van de Archeologische Verwachtingskaart van de Gemeente Dordrecht. Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal van watwaswaar.nl en de beeldbank van het Nationaal Archief.

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de geomorfologische kaart van de Rijn-Maas delta en informatie van recente archeologische onderzoeken in de gemeente Dordrecht gebruikt (Berendsen/Stouthamer 2001, De Boer 2008, Hos 2008). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Er is voor het onderzoek geen gebruik gemaakt van historisch archiefmateriaal.

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied maakt deel uit van het zogenaamde “Eiland van Dordrecht”. De bodem van het eiland van Dordrecht bestaat voor het grootste deel uit een pakket veen van ongeveer 10 tot 12 m dikte dat ligt op rivierafzettingen uit het Pleistoceen (ouder dan 10.000 jaar geleden). Het veengebied wordt doorkruist door oude stroomgordels van verschillende rivieren. De loop van deze rivieren was globaal van oost naar west, maar de exacte ligging van de meeste waterlopen is niet bekend. In bijlage 2 zijn vier van deze stroomgordels getekend zoals deze volgens de meest recente informatie zouden liggen rondom het plangebied.

Stroomgordels

De oudste en diepst gelegen stroomgordel zou de Uitwijk stroomgordel zijn, waarvan op de kaart van bijlage 2 waarschijnlijk twee takken staan afgebeeld, A en A'. De ligging van deze stroomgordel is gebaseerd op geologisch onderzoek met ver van elkaar verwijderde boringen; de ligging is daarmee heel globaal. De ouderdom is door Berendsen en Stouthamer (2001) gerelateerd aan een vermoedelijke verbinding van deze smalle stroomgordel met de ongeveer even smalle stroomopwaarts gelegen stroomgordel van Vuren. De Uitwijk stroomgordel is nooit rechtstreeks gedateerd maar wordt op grond van de ouderdom van de stroomgordel van Vuren (wel direct gedateerd) geschat op 5788 tot 5360 jaar BP ofwel 4649 tot 4176 voor Chr. Net als de ligging en de ouderdom is ook de diepteligging alleen globaal bekend. Vanwege de ouderdom gaan sommige onderzoekers (De Boer 2008) er van uit dat deze stroomgordel overgroeid zal zijn door veen en daarom ruim dieper zal liggen dan de top van het veenpakket. Berendsen en Stouthamer (2001) gaan ervan uit dat, gezien de mogelijke relatie met de stroomgordel van Vuren, de top van de stroomgordelafzettingen (voornamelijk zandig sediment) te vinden zullen zijn op een diepte van 1,9 tot 2,5 m onder NAP. Een dergelijke diepte komt overeen met de diepteligging van de top van het veenpakket (De Boer 2008; Hos 2008; zie hieronder).

De tweede stroomgordel is de Dubbel (B) die van zuidoost naar noordwest ongeveer 400 m ten westen van het plangebied stroomde. Deze rivier was nog actief in de Middeleeuwen en aangenomen wordt dat het een zijrivier was van het Oude Maasje. De ligging van deze stroomgordel is ook nog steeds globaal, ondanks dat deze stroomgordel waarschijnlijk al bij meerdere archeologische booronderzoeken is aangetroffen (De Boer 2008). De ouderdom van de stroomgordel van de Dubbel is nog niet zeker maar de beste schatting betreft ongeveer 1000 voor Chr tot ongeveer 1300 na Chr (Weerts *et al.* 2003; Zuidhof 2006; De Boer 2008). In die periode stroomde er water door de Dubbel en werd er bij overstromingen klei afgezet op het veen eromheen. Tot de overstromingen van de St.

Elisabethsvloeden stond er waarschijnlijk nog water in de restgeul van de Dubbel waardoor deze nog bevaren kon worden. De diepteligging van de Dubbel komt overeen met de top van het veenpakket, ongeveer 2,0 tot 3,0 m onder NAP.

Van de laatste stroomgordel is eigenlijk nog het minste bekend. Het gaat om de stroomgordel van de Thuredrith (De Boer/Schute 2008). Aangenomen wordt dat dit het riviertje is waaraan de stad Dordrecht is ontstaan. Onduidelijk is of het een zijrivier van het Oude Maasje betrof of dat het een veenstroompje was dat het veengebied in de richting van het Oude Maasje ontwaterde. Ook de ligging van deze stroomgordel is maar globaal bekend wat bijvoorbeeld blijkt uit de archeologische waarneming 29667. Deze waarneming betreft een borstplaat van een harnas die gevonden zou zijn op de bodem van de voormalige bedding van de Thuredrith. De loop van de Thuredrith wordt echter 150 m naar het oosten getekend. Omdat ook dit riviertje nog actief was in de Middeleeuwen kan worden aangenomen dat ook de resten van deze stroomgordel zich bevinden op gelijke hoogte met de top van het veenpakket.

Door de rivieren, met name de Dubbel, is op het veen een dun laagje komklei afgezet. Daarom wordt van het Eiland van Dordrecht gesproken als een klei-op-veen landschap. Dit klei-op-veengebied lag ingeklemd tussen de Merwede in het noorden en de Oude Maas in het zuiden. De Dubbel doorsneed de Groote Waard en verdeelde het gebied in de Dordtse Waard en de Tieselenswaard (de Boer 2008). Op grond van ondermeer historische bronnen en naamkundige gegevens van verdrinken dorpen in de Groote Waard wordt aangenomen dat het gebied vanaf de 11e of 12e eeuw zal zijn ontgonnen (De Bont, 2006; Pons, 1997). Vanaf de randen van de stroomgordels werden de veenkussens systematisch verkaveld en in cultuur gebracht. Door het ontginnen van het veen trad na verloop van tijd maaiveldafval op, waardoor de landbouwgebieden steeds lager kwamen te liggen en te kampen kregen van wateroverlast. De laaggelegen gebieden moesten met behulp van dijken en dammen tegen het rivier- en zeewater worden beschermd.

De St. Elisabethsvloeden

In het begin van de 15e eeuw ging de Groote Waard ten onder, vermoedelijk als gevolg van de nasleep van de enkele stormvloeden, later bekend als de Sint-Elisabethsvloeden (Cleveringa *et al.*, 2004; Hendriks *et al.*, 2004). Pogingen tot dijkherstel werden opgegeven en het gebied werd grotendeels verlaten (bijlage 8). De Groote Waard veranderde in een ondiep zoetwatergetijdengebied: het Bergsche Veld (de Boer 2008). In de loop van de tijd slibde het Bergsche Veld door de aanvoer van sediment zand en klei op tot platen die bij lage waterstanden droogvielen (het veen werd hierbij soms wel en soms niet gedeeltelijk geërodeerd). Door de groei van vegetatie werden deze platen langzaam maar zeker weer land en geleidelijk werden delen door de aanleg van dijken ingepolderd (bijlagen 9 en 10). In dit opslibbende gebied ontstond een groot aantal killen (getijdengeulen). De ligging en oriëntatie van deze geulen vertoont geen enkele relatie meer met het onderliggende landschap en de vroegere rivierlopen in de Groote Waard (Oude Maas, Dubbel).

Het plangebied ligt in de Oud Dubbeldamschepolder die in 1603, bijna twee eeuwen na de overstroming, werd ingepolderd (Van der Ham, 2003). Het betreft een van de eerste inpolderingen van het Eiland van Dordrecht. De Sint-Elisabethsvloed van 1421 werd traditioneel als een allesvernietigende vloed gezien. Intussen is echter duidelijk geworden dat dit beeld danig bijgesteld moet worden (Cleveringa *et al.*, 2004). Gebleken is dat de Groote Waard niet opgegeven is na één vernietigende vloed, maar na meerdere stormvloeden en herhaaldelijke dijkdoorbraken van de Merwede tussen 1421 en 1424 (Hendriks *et al.*, 2004). Het dikke pakket sedimenten van ná de Sint-Elisabethsvloed dat op het klei-op-veenlandschap is afgezet, wordt gerekend tot het zogenaamde Merwededek. Deze afzettingen zijn, in tegenstelling tot wat lange tijd aangenomen werd, niet marien van aard, maar worden gekenmerkt door de aanwezigheid van zoetwaterschelpen (o.a. Grote diepslak [*Bithynia tentaculata*] en Vijverpluimdrager [*Valvata piscinalis*]). Wel kan een relatief dunne laag met zout- of brakwaterafzettingen direct op het klei-op-veenlandschap voorkomen. Dit betreft dan echter de afzettingen die het directe gevolg zijn van de Sint-Elisabethsvloed of een eerdere stormvloed. Deze afzettingen worden gekenmerkt door een heterogene kleilaag met (juvenile) brakwaterschelpen (o.a. Brakwaterkokkel [*Cerastoderma glaucum*]). Bovendien laat deze laag vaak een relatief rustig verloop van sedimentatie zien. Deze St. Elisabethvloedlaag komt vooral voor in laaggelegen delen van het oorspronkelijke veenlandschap zoals sloten en rivierlopen (De Boer 2008, Hos 2008).

2.2.2. Geomorfologie en bodem

Omdat het plangebied onderdeel is van de bebouwde kom van de stad Dordrecht is het op de geomorfologische en bodemkaart gekarteerd als bebouwing. Vanwege het verwachte dikke pakket van Merwede afzettingen ligt het plangebied waarschijnlijk op een vlakte van getijdenafzettingen, hier en daar doorsneden door getijden-inversieruggen. De bodem zal daarbij in natuurlijke condities waarschijnlijk bestaan uit kalkrijke poldervaaggronden in lichte tot zware klei, met een grondwatertrap VI. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap VI duidt op droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm -mv.

Vanwege de aanwezigheid van bebouwing in het plangebied is het waarschijnlijk dat er de natuurlijke bodemopbouw verstoord zal zijn en daarom zal er sprake zijn van vergraven poldervaaggronden.

2.3. Bekende archeologische waarden

Voor het bepalen van de archeologische verwachting is geen gebruik gemaakt van de IKAW uit ARCHIS II of van de CHS van de provincie Zuid-Holland maar alleen van de meest recente conceptversie van de Archeologische verwachtingskaart van Dordrecht (bijlage 2). Uit deze kaart blijkt dat deelgebied 1 (meest noordelijke) geheel binnen een donkergroene eenheid ligt. Deze eenheid, bestaande uit een Merwedek op een ouder klei-op-veenlandschap zonder stroomgordels in de ondergrond, heeft een lage tot zeer lage verwachting voor archeologische resten uit de periode van het Late Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen. Deelgebieden 2 en 3 liggen deels op een eenheid met een lichtere groene kleur en deel op een eenheid met een lichtblauwe kleur. De lichtgroene eenheid omvat ook het Merwedek op klei-op-veenlandschap zonder stroomgordels in de ondergrond maar hier is er in de diepe ondergrond een laat-glaciaal terras aanwezig. Op grond van deze opbouw heeft deze eenheid een onbekende verwachting voor archeologische resten uit de periode Late Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen. De lichtblauwe eenheid bestaat uit het Merwedek op klei-op-veenlandschap op dieper gelegen oudere stroomgordels in de ondergrond. Voor deze eenheid geldt een onbekende verwachting voor de periode van Laat Paleolithicum tot en met Mesolithicum, een lage verwachting voor de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen. De algemene verwachtingswaarde van het plangebied is dus voornamelijk gebaseerd op de verwachte aanwezigheid van een klei-op-veenlandschap onder het Merwedek waarop een middelhoge kans bestaat op aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen tot circa 1421.

De belangrijkste onderzoeken uit de omgeving zijn de al eerder genoemde onderzoeken van De Boer (2008) en Hos (2008) (bijlage 2 en 3). Het onderzoek van De Boer bestond uit een booronderzoek dat is uitgevoerd op ongeveer 400 m westelijk van het plangebied (onderzoeksmelding 26640). Uit dit onderzoek bleek dat ter plaatse van het plangebied op een diepte van ongeveer 2,5 tot 3,0 m onder NAP de oever en een deel van de geul van de Dubbel voorkwam. In de geul van de dubbel was de St. Elisabethvloedlaag aanwezig terwijl op het veen naast de geul een dunne laag komklei aanwezig was. Een oeverwal is bij deze boringen niet waargenomen. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, wat wel het geval was bij een onderzoek op de westelijke oever van de Dubbel. Bij onderzoeksmelding 8619 is in de laag komklei houtskool en een stukje bot aangetroffen (waarneming 56145).

Het onderzoek van Hos (2008) vond plaats op ongeveer drie kilometer ten zuidwesten van het plangebied in het midden van de zogenaamde Kom van de Dubbel (onderzoeksmelding 32091). Dit onderzoek bestond uit een aantal proefsleuven waarbij in het klei-op-veen landschap, op een diepte van 3,6 m onder NAP, een sloot werd aangetroffen. De slootvulling was bedekt met het St. Elisabethvloedlaagje en in de slootvulling werden scherven van Pingsdorf en Maasland aardewerk, protosteengoed, en zowel dierlijk als menselijk bot aangetroffen. De vulling van de sloot is met de C14-methode (AMS) gedateerd op circa 1200 tot 1430 na Chr. Met name de aanwezigheid van menselijke botten maakt het aannemelijk dat het onderzochte gebied vlak bij een nederzetting moet hebben gelegen, een nederzetting midden in het klei-op-veen landschap. Dichterbij zijn ook op

ongeveer 750 m zuidwestelijk van het plangebied in het klei-op-veen landschap resten uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. In het plangebied van onderzoeksmeldingen 15356 en 18597 wordt melding gemaakt van de vondst van kogelpotardewerk en houtskool (waarneming 404203).

De dichtstbijzijnde waarneming ten opzichte van het plangebied betreft de vondst van een borststuk van een harnas uit de Late Middeleeuwen B op de bodem van een waterloop, die waarschijnlijk de Thuredrith was (waarneming 29667, ongeveer 500 m ten oosten van het plangebied). Omdat het hierbij gaat om een oude melding en omdat de waarneming niet ligt op de plaats waar volgens de verwachtingskaart de Thuredrith wordt geplaatst is het onduidelijk of deze vondst exact van deze locatie komt of dat de Thuredrith goed is ingetekend (bijlage 2).

2.4. Historisch landgebruik

De beschrijving van het historisch landgebruik heeft alleen betrekking op de periode na de St. Elisabethsvloeden. Uit de periode daarvoor zijn geen kaartbronnen beschikbaar. De oudste kaart is ongedateerd en waarschijnlijk gemaakt zo rond 1500. De kaart toont de stad Dordrecht binnen de stadsmuren terwijl vrijwel al het land ten zuiden en oosten onder water staat. Het plangebied ligt dan duidelijk nog onder water en is niet erg nauwkeurig te plaatsen (bijlage 8). De volgende kaart stamt uit ongeveer 1560 en op die kaart ligt het plangebied waarschijnlijk op een net drooggevalen zandplaat (bijlage 9). Vlak ten oosten van het plangebied is een huis getekend waar een kanaal naar toe schijnt te bestaan. Vermoedelijk betreft het hier het Blauwe Huis, waar hieronder nog over gesproken wordt.

Bijlage 10 is een 18^e eeuwse copie (1747) van een kaart uit 1620. De zandplaat uit de vorige kaart is al volledig ingepolderd en de polders liggen vast tegen de stad Dordrecht. Ten oosten van het plangebied is weer een groot huis getekend met daarnaast een foutief geplaatste boerderij, die verder naar het zuidoosten moet liggen. Door het noordelijkste deelgebied 1 loopt een waterloop, waarschijnlijk een restant van de waterloop, die loopt tussen de stad en de zandplaat op de kaart uit 1560. Op een kaart uit 1673 heet deze waterloop “de Kil”, de locale benaming voor kreek, en loopt er door deelgebied 1 een weg, de Marquette wegh (bijlage 11). De twee andere deelgebieden liggen op landbouwgrond en worden doorsneden door sloten. Uit de kaart van 1830-1850 blijkt dat langs de Marquette weg in deelgebied 1 bebouwing voorkomt terwijl deelgebied 2 in gebruik is als weilanden en deelgebied 3 als akkerland (bijlage 12). Rond het Blauwe Huis (op deze kaart met name genoemd) zijn nu enkele vijvers aangebracht en is de grond in gebruik als begraafplaats.

Aan het einde van de 19^e eeuw en in het begin van de 20^e eeuw worden ten noorden van het plangebied spoorlijnen en een station (geopend 1872) aangelegd en raakt het gebied tussen de spoorlijn en de stad volledig bebouwd. Ook ten oosten van het plangebied ontstaan woonwijken en de begraafplaats breid verder uit. Op een luchtfoto uit 1945 blijkt dat deelgebied 1 grotendeels onderdeel is van de tuinen van een herenboerderij en dat de Marquetteweg nog bestaat (bijlage 13). De andere twee deelgebieden zijn nog in gebruik als weiland maar de bebouwing rukt vanuit het westen en oosten steeds verder op. In 1959 is deelgebied 1 opgegaan in het Weizigtpark (het zorgcentrum bestond nog niet), deelgebied 3 is bebouwd met woningen en deelgebied 2 ligt nog braak (bijlage 14). De begraafplaats ten zuidoosten van het plangebied is uitgebreid tot direct ten zuiden van deelgebied 3 (zie bijlage 14).

2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied ligt op getijdenafzettingen die ontstaan zijn in de 15^e en 16^e eeuw, het zogenaamde Merwedepakket. Vanaf de 17^e eeuw is het gebied ingepolderd en in de 20^e eeuw werd de omgeving volledig bebouwd. Onder het Merwedepakket wordt een zogenaamd klei-op-veen landschap verwacht zoals dat bestond voor de St. Elisabethsvloeden van 1421. Indien dit landschap intact is (dus geen of minimale erosie van de overstromingen vanuit zee of door de Merwede) bestaat er een middelhoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen. Mogelijk komen in of onder het klei-op-veen landschap nog stroomgordels voor van oude rivierlopen. Indien dergelijke stroomgordels voorkomen is de kans op archeologische resten op of direct langs dergelijke stroomgordels groter dan

in het klei-op-veen landschap. De bovenkant van het klei-op-veen landschap wordt, op grond van booronderzoeken in de omgeving, verwacht op een diepte van 2,5 tot 3,0 m onder NAP.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen dient er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen te worden uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Het veldonderzoek bestaat uitsluitend uit een booronderzoek.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Nassauweg zijn 20 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 4,0 tot 6,3 m. Deze boringen zijn verdeeld over de deelgebieden maar zoveel mogelijk geplaatst in een lange raai van zuid naar noord. Alleen in deelgebied 1 zijn de boringen verdeeld over het plangebied omdat door de vorm van het gebied en de aanwezige bebouwing de 8 boringen niet op een rij konden worden geplaatst. Gemiddeld zijn de boringen met een onderlinge afstand van 25 m gezet. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en waar mogelijk van een guts met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het AHN. De opgeboorde monsters zijn door middel van snijden en breken in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

Op grond van de lithologie kunnen de boringen verdeeld worden in vier groepen. Bij de grootste groep, boringen 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 en 19, bestaat de bodem uit een dik pakket sterk zandige kleien met zandlaagjes of uit matig siltig zand met kleilaagjes (merwedepakket). In dat pakket komen ook gyttjalaagjes voor, houtresten en schelpenresten van voornamelijk (zoetwater) slakjes. Onder dit pakket, op een diepte variërend van 190 tot 340 cm onder maaiveld, bevindt zich een laagje matig siltige, matig humeuze klei van enkele centimeters tot 80 cm dik (Dubbelklei?). De overgang tussen het zandige gelaagde pakket en deze siltige kleilaag is zeer scherp. Onder de kleilaag bevindt zich een dik pakket veen met veel houtresten erin (Hollandveen).

De tweede groep, boringen 1, 4, 12, 13 en 20, lijkt sterk op de eerste met dat verschil dat de matig siltige, matig humeuze kleilaag op het veen ontbreekt. Het pakket zandige, gelaagde klei gaat scherp over in het houtrijke veen. Deze overgang bevindt zich op een diepte van 220 tot 580 cm onder maaiveld. In boring 20 is direct boven het veen een laagje klei aanwezig dat rijk is aan slakjes. Al deze slakjes zijn kenmerkend voor een zoet tot licht brak milieu.

Groep 3 bestaat alleen uit boring 18 en lijkt in opbouw zeer sterk op de eerste twee groepen. Het verschil is dat er tussen het zandige, gelaagde kleipakket en het houtrijke veen een laagje matig siltige klei voorkomt met zeer veel schelpenresten (st. Elizabethsvloedlaag). In het veld zijn tussen die schelpen (juvenile) brakwaterschelpen herkend, onder andere de brakwaterkokkel [*Cerastoderma glaucum*]). Het kleilaagje is aangetroffen op een diepte van 190 tot 210 cm onder maaiveld.

De laatste groep boringen bestaat uit de boringen 14 tot en met 17. Ook in deze boringen bestaat het bovenste pakket uit sterk zandige kleien met zandlaagjes of uit matig siltig zand met kleilaagjes. Dit pakket gaat echter op een diepte van 300 tot 400 cm plotseling over in een pakket uiterst siltige klei, soms met zand of gyttjalaagjes. Eerst heeft deze klei nog een lichtgrijze of bruingrijze kleur maar op grotere diepte gaat de kleur over in bijna zwart. Bij boring 17 is geprobeerd door te boren totdat veen

werd aangetroffen. Er kon echter niet dieper geboord worden dan 630 cm. Op een diepte van 570 tot 600 cm werd een laag sterk humeuze, matig siltige klei aangetroffen met daarin veel takjes en slakjes. Nader onderzoek van deze laag toonde aan dat deze laag houtresten en vruchtresten van Zwarte Els bevatte (foto 1), maar ook fragmenten van een zoetwatermossel (*Unio spec.*) en enkele exemplaren van de Grote diepslak (*Bithynia tentaculata*) met verschillende opercula van deze slakken (een operculum is een afsluitplaatje van een slakkenhuis), de Kleine diepslak (*Bithynia leachii*), Posthorenslak (*Planorbarius corneus*), de Gewone schijfhoren (*Planorbis planorbis*) en de



Foto 1: Deel van de in de restgeul aangetroffen resten. Links zoetwatermossel, midden-boven hout en vruchtresten van Zwarte Els, midden-onder (bedoelde je: midden en onder?) zoetwaterslakken, rechts opercula van slakken en twee onbekende zaadjes.

Vijverpluimdrager (*Valvata piscinalis*). De slakken en de mossel zijn soorten die kunnen leven in stilstaand of zwak stromend water onder zoete of licht brakke situaties. Gezien ook de aanwezigheid van de Zwarte Els is een afzetting in een dode arm van een rivier met zoet water in dit geval het waarschijnlijkst (persoonlijke communicatie J. de Kramer).

3.3.2. Bodemopbouw

De bodem in het plangebied is van nature ontstaan in het Merwedepakket en bestond als zodanig uit een poldervaaggrond. Door bouwactiviteiten is de bodemopbouw in veel gevallen verstoord geraakt en is daarom sprake van vergraven poldervaaggronden. De dieptes van de verstoringen zijn zeer wisselend. In deelgebied 1 varieert de verstoringdiepte van 70 tot 140 cm onder maaiveld. In deelgebied 2 varieert de verstoringdiepte van 100 tot 320 cm onder maaiveld. In deelgebied 3 ten slotte reiken de verstoringen minder diep, van 20 tot 110 cm onder maaiveld.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren zijn aangetroffen in boring 7 en boring 10 (bijlage 6, foto 2). In boring 7 betreft het een scherf van een majolicabord uit de 16^e of 17^e eeuw. Deze werd gevonden in het onderste deel van het pakket met gelaagde kleien. In boring 10 werd met de guts de matig siltige,

matig humeuze kleilaag op het veen aangeboord en in die kleilaag werden een stukje houtskool en een klein stukje bot/aardewerk aangetroffen. Het stukje bot/aardewerk is ongeveer 1 cm lang en breed en daarmee zo klein dat het moeilijk met zekerheid te bepalen is of het om een stukje botwand of een stukje aardewerk gaat. De kern van het materiaal is grijs van kleur terwijl de buitenzijde beige is en enigszins glimmend. Het meest waarschijnlijk is dat het gaat om een stukje bot.



3.4. Interpretatie

In alle hierboven beschreven groepen met een verschillende bodemopbouw bestaat de bovengrond uit een pakket gelaagde kleien die alle gerekend kunnen worden tot het Merwedepakket. Dit pakket bedekt, bij groep 1, het zogenaamde klei-op-veen landschap zoals dat aanwezig was voorafgaand aan de St. Elizabethsvloeden. Op enkele plaatsen is door deze overstromingen (of mogelijk ook door erosie vanuit de Merwede de oudere kleilaag weggeslagen, het veen eronder is waarschijnlijk nog intact omdat veen van bovenaf zeer moeilijk te eroderen is (persoonlijke communicatie J.H. van den Berg, Universiteit Utrecht). Bij boringen 11 en 12 is het veen dieper aangetroffen, mogelijk is dit mede veroorzaakt door de bouw en sloop van het politiebureau dat hier gestaan heeft. Bij boring 4 is het veen ook dieper aangetroffen, in dit geval wordt aangenomen dat dit de resten zijn van een geul die op historische kaarten staat aangegeven als een Kil. Van de laatst beschreven groep boringen wordt aangenomen dat het de opvulling betreft van een restgeul van een kreek, die ingesneden is in het veenpakket.

De aangetroffen restgeul in boringen 14 t/m 17 is relatief smal en diep. Het is een typische geul van een anastomoserend rivierpatroon. Anastomoserende rivieren hebben meerdere geulen die gescheiden worden door ingeklemde komgebieden. Veelal zijn de individuele geulen ongeveer recht, smal en diep en bestaan de komgebieden uit dikke klei of veenpakketten die moeilijk te eroderen zijn

(Berendsen/Stouthamer 2001, Makaske 1998). De geulen van een anastomoserende rivier hebben vaak kleine oeverwallen aan beide zijden van de geul en geen zandlichaam. Dat laatste komt doordat de geulen meestal niet meanderen (en dus niet zijwaarts verplaatsen) en doordat ze meestal maar een beperkte levensduur hebben. Er ontstaan bij een anastomoserende rivier regelmatig nieuwe geulen waarna sommige oude geulen verlanden. Verlanding kan gebeuren doordat ze dichtgroeien met veen maar vaker verlanden de geulen doordat de bedding vrijwel volledig wordt opgevuld door zand (Makaske 1998, foto 3).



Foto 3: een voorbeeld van een vrijwel volledig met zandige klei gevulde restgeul van een anastomoserende geul van de Upper Columbia River, bij Parson, British Columbia, Canada (Makaske 1998).

Op grond van de afstand tussen de boringen is de restgeul in het boorprofiel ongeveer 80 m breed, maar waarschijnlijk is de restgeul niet loodrecht doorsneden waardoor de werkelijke breedte minder zal zijn. Een geulbreedte van ongeveer 50 m is waarschijnlijk. De diepte van de geul is niet te bepalen omdat niet tot het diepste deel van de bedding kon worden geboord. Wel kan worden gesteld dat de geul waarschijnlijk dieper was dan ongeveer 4,5 m, het verschil tussen de bovenzijde van het klei-op-veen landschap en de maximale boordiepte in de restgeul. De restgeul had waarschijnlijk geen oeverwal op het veen, of deze was kleiner dan 10 m breed. Aan geen van beide zijden van de geul zijn oeverwalafzettingen aangetroffen van zandig materiaal. Aan de noordzijde kunnen deze afzettingen geërodeerd zijn maar aan de zuidzijde is vrijwel direct naast de geul een laagje komklei op het veen aangetroffen.

In boring 18 is in plaats van het komkleilaagje op het veen het St. Elisabethvloedlaagje aangetroffen. Dit laagje wordt meestal aangetroffen in laagtes die ten tijde van de St. Elisabethsvloeden nog bestonden, zoals sloten en geulen (De Boer 2008, Hos 2008). Het feit dat deze laag ook bij deze restgeul is aangetroffen wijst er op dat ook deze geul nog als laagte aanwezig was in 1421. Waarschijnlijk was de geul wel volledig verland omdat het St Elisabethvloedlaagje op dezelfde diepte voorkomt als het komkleilaagje, maar toch is niet vast te stellen of er niet nog een watervoerend deel van de geul bestond. In de laagte van de geul konden na 1421 in een dun laagje slib en in brak water schelpdieren leven. Bij de doorbraak van de Merwede en de verzoeting van het systeem stierven de schelpdieren en het grootste deel van de laag werd weggeslagen door stromend water. De erosie kon zo intensief optreden, waarschijnlijk omdat de geul dezelfde richting had als de hoofdstroming vanuit de Merwede en omdat de vulling van de restgeul bestond uit makkelijk erodeerbare uiterst siltige klei. Veen is veel moeilijker te eroderen. Daarom is op de meeste plaatsen alleen de komkleilaag van

het veen verdwenen en is het veen nauwelijks geërodeerd. Naast diepe erosie in de restgeul is ten noorden van de geul ook een groot deel van het veen weggeslagen. Dat was hier waarschijnlijk mogelijk doordat de erosie van opzij vanuit de restgeul kon plaatsvinden.

Bij welke stroomgordel deze restgeul hoort is een vraag die niet eenvoudig te beantwoorden is. vanwege de beperkte kennis van de loop, de diepteligging en de ouderdom van de verschillende stroomgordels en de onbekende ouderdom van deze restgeul is niet zonder meer een relatie te leggen. Op grond van de ligging van de restgeul en de vermoedelijke ligging van de Uitwijk stroomgordel is een relatie tussen deze twee het meest waarschijnlijk. Ondanks dat de diepteligging van de restgeul overeenkomt met de door Berendsen en Stouthamer (2001)verwachte diepteligging van de Uitwijk mag van een stroomgordel die actief was 4600 tot 4200 jaar voor Chr. verwacht worden dat deze veel dieper in het veenpakket is opgenomen. Een dergelijke stroomgordel zou in theorie kunnen voorkomen onder de aangetroffen stroomgordel ver buiten de boordiepte.

Van de twee andere stroomgordels is bekend dat deze in 1421 aan het maaiveld van het klei-op-veenpakket voorkwamen. Van de lopen van de Dubbel en de Thuredrith wordt echter aangenomen dat ze enkele honderden meters verwijderd waren van het plangebied en dat deze waterlopen meer van zuid naar noord verliepen dan de verwachte oost-westelijke oriëntering van de aangetroffen restgeul. Van de Thuredrith wordt door sommige onderzoekers aangenomen dat het een veenstroom was. De restgeul is dit echter zeer waarschijnlijk niet geweest omdat veenstromen geen of nauwelijks klastische sedimenten vervoeren of afzetten. De restgeul is echter opgevuld met uiterst siltige klei. Indien het om een veenstroom zou gaan, zou dat van elders moeten zijn aangevoerd.

Mogelijk is de aangetroffen restgeul onderdeel van de Uitwijk maar is de gangbare aanname voor de datering van de Uitwijk stroomgordel fout. Een andere mogelijkheid is dat de verschillende stroomgordels op het Eiland van Dordrecht samen één anastomoserend rivierpatroon vormden met meerdere geulen in het veen. De restgeul zou daarvan een verlande zijtak kunnen zijn en samen met de Dubbel en Thuredrith één riviersysteem vormen. De Dubbel is daarbij waarschijnlijk de belangrijkste geul geweest, want daarbij is op enkele plaatsen wel een kleine oeverwal aangetoond.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van AV-consulting B.V. Gouda zijn in maart 2008 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling op drie locaties aan de Mauritsweg en de Nassauweg in Dordrecht, gemeente Dordrecht. Uit het bureauonderzoek en het booronderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een Merwedepakket van ongeveer 2,0 tot 3,0 m dik waarvan ongeveer de bovenste meter verstoord is door bouwwerkzaamheden tijdens de 20^e eeuw. Onder het Merwedepakket komt in de meeste boringen het zogenaamde klei-op-veen landschap voor, bestaand uit een enkele decimeters dikke laag matig siltige humeuze klei op een zeer dik pakket bosveen. Dit klei-op-veen landschap, dat het landschap vormde van het plangebied voorafgaand aan de St. Elisabethsvloeden van 1421, is niet alleen grotendeels intact maar in deelgebied 2 zijn in de kleilaag archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten in dit landschap. Daarnaast blijkt uit het veldonderzoek dat het klei-op-veen landschap in deelgebied 3 doorsneden wordt door een restgeul, die voor 1421 al grotendeels verland zal zijn geweest maar nog wel als laagte in het landschap aanwezig was. Gezien de vorm van deze restgeul is het waarschijnlijk dat het om een zijtak van een anastomoserende rivier ging die is opgevuld met restgeulafzettingen. Om welke van de historisch bekende rivierlopen het gaat is echter onduidelijk. De restgeul is door de Merwede ernstig geërodeerd waardoor de oorspronkelijke bovenzijde verdwenen is en het onduidelijk is of de restgeul ooit een oeverwal heeft gehad.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied ligt op het Merwedepakket, met in de ondergrond een vrijwel niet geërodeerd klei-op-veen landschap van voor de overstromingen, die plaatsvonden vanaf het jaar 1421. In deelgebied 3 is in het klei-op-veen landschap een restgeul van een rivierloop aangetroffen.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het Merwedepakket was van oorsprong een poldervaaggrond aanwezig die echter vrijwel overal vergraven is. De bovengrond in het plangebied is tot een diepte van 20 tot 320 cm onder maaiveld verstoord met een gemiddelde diepte van 100 cm.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

Zowel in het Merwedepakket als in het klei-op-veen landschap zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De resten aangetroffen in het Merwedepakket zijn zeer waarschijnlijk verspoeld en wijzen daarom niet op de aanwezigheid van archeologische resten *in situ*. In boring 10 is in de kleilaag van het klei-op-veen landschap houtskool en bot aangetroffen die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van archeologische resten van voor 1421 op een diepte van ongeveer 2,5 m onder maaiveld (ongeveer 3,0 m onder NAP).

- *Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Eventuele archeologische resten mogen worden verwacht in de bovenzijde van het zogenaamde klei-op-veen landschap. Dit landschap is aangetroffen op een diepte van ongeveer 2,5 tot 3,5 m onder NAP, ofwel 2,0 tot 3,0 m onder maaiveld. In de bovengrond worden geen archeologische resten meer verwacht *in situ* vanwege de sterke verstoringen van deze bovengrond tot een gemiddelde diepte van 1,0 m onder maaiveld.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

De specifieke archeologische verwachting voor het plangebied was volgens het bureauonderzoek laag voor alle perioden behalve de Late Middeleeuwen. Indien een zogenaamd klei-op-veen landschap aanwezig zou zijn dan gold een middelhoge verwachting voor archeologische resten uit die periode. Uit het veldonderzoek blijkt dat het klei-op-veen landschap inderdaad in de

ondergrond aanwezig is. Gezien de aanwezigheid van archeologische indicatoren op dit niveau in boring 10, is het aannemelijk dat er archeologische resten voorkomen in de ondergrond uit de periode van voor 1421.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?*

Voor zover voorlopig bekend zullen de werkzaamheden in de drie deelgebieden niet dieper reiken dan maximaal 2,0 m onder maaiveld. Gezien de diepteligging van het klei-op-veen landschap zou daarbij geen bedreiging optreden voor eventuele archeologische resten.

- *Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?*

Indien in geen van de deelgebieden dieper wordt gegraven dan maximaal 2,0 m onder maaiveld vormen eventuele graafwerkzaamheden geen bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. Van planaanpassing zou dus sprake kunnen zijn indien graafwerkzaamheden dieper moeten gaan. In die gevallen is het aan te raden de plannen zo aan te passen dat minder diep gegraven hoeft te worden of vooraf exact te bepalen in welke delen van het plangebied het klei-op-veen landschap nu al diep verstoord is.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in de ondergrond van alle drie de deelgebieden van het plangebied een redelijk onverstoord klei-op-veen landschap aanwezig is van voor 1421. Het klei-op-veen niveau is aangetroffen op een diepte van 2,0 tot 3,0 m onder maaiveld met in de top van dit niveau op één plaats archeologische indicatoren. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren indien in het plangebied dieper wordt gegraven dan 2,0 m onder maaiveld.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Dordrecht. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen (PvE) geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Dordrecht) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Indien archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld te worden.

Literatuur en kaarten

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.

Boer, G. de/I. Schute, 2008: *Op herhaling: het dortse probleem*. Archeobrief.

Boer, G.H. de, 2008: *Plangebied Eduard Douwes Dekkerstraat (Krispijn 8.6), Gemeente Dordrecht, Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Weesp (RAAP-Rapport 1674)

Bont, C. de, 2006: *Onder de Biesbosch. Historisch-geografische en naamkundige bouwstenen voor een reconstructie van het in 1421 verdrongen middeleeuwse cultuurlandschap van de Groote Waard*. Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 12 (2): 47-65.

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

Cleveringa, P./J.P.C.A. Hendriks/L. van Beurden/H.J.T. Weerts/D.G. Smeerdijk/T. Meijer/H. de Wolf/D. Paalman, 2004: 'So grot overvlot der watere'. *Een bijdrage aan het moderne multidisciplinaire onderzoek naar de St. Elisabethsvleeden en de periode die daaraan vooraf ging*. Holland, Historisch Tijdschrift 3: 162-180.

Dorst, M.C., 2008: *Programma van Eisen, Bureauonderzoek en een Verkennend Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Plangebied Nassauwijk*. Dordrecht

Ham, W. van der, 2003: *De Grote Waard, geschiedenis van een Hollands landschap*. Rotterdam

Hendriks, J.P.C.A./P. Cleveringa/L. van Beurden/H.J.T. Weerts/T. Meijer/D.G. van Smeerdijk/D.B.S. Paalman, 2004: *"Dar vordrunken 16 schone kerspele". Introductie op het moderne interdisciplinaire onderzoek naar de Sint-Elisabethsvleeden, 1421-1424*. Westerheem 53: 94-111.

Hos, T.H.L., 2008: *Admiraalsplein, Een karterend en waarderend, inventariserend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven*. Dordrecht. (Dordrecht Ondergronds Briefrapport 11).

Makaske, A., 1998: *Anastomoserende rivieren, Vormen, processen en sedimenten*. Utrecht (proefschrift).

Nationaal Archief: Beeldbank. (<http://beeldbank.nationaalarchief.nl/nl/afbeeldingen/thema/42/indeling/gallery/sortering/relevantie/q/zoekveld/Dordrecht>)

Pons, L.J., 1997: *Dordrecht en de grenzen van 'Swindrehtwert'*. Historisch geografisch Tijdschrift 15 (3): 99-109.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

watwaswaar.nl: Nederland zoals het was. (<http://watwaswaar.nl>).

Weerts, H.J.T./P. Cleveringa/L. van Beurden/D.G. van Smeerdijk, 2003: *Datering van "De Dubbel" bij de Burgemeester Jaslaan, Dubbeldam (gemeente Dordrecht)*. Utrecht. (TNO-rapport NITG 03-128-B).

Wilbers, A.W.E., 2009: *Plan van aanpak. Nassauweg, Dordrecht in Dordrecht, gemeente Gemeente Dordrecht, Noordwijk* (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

www.ahn.nl: De Actuele Hoogtekaart van Nederland, (<http://www.ahn.nl/kaart>).

Zuidhoff, F.S., 2006: *Fysisch geografisch onderzoek Dordrecht Haaswijkweg-west. Geologische opbouw van de ondiepe ondergrond, mollusken onderzoek en datering van de rivier de Dubbel*. Amersfoort. (ADC Rapport 415).

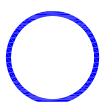
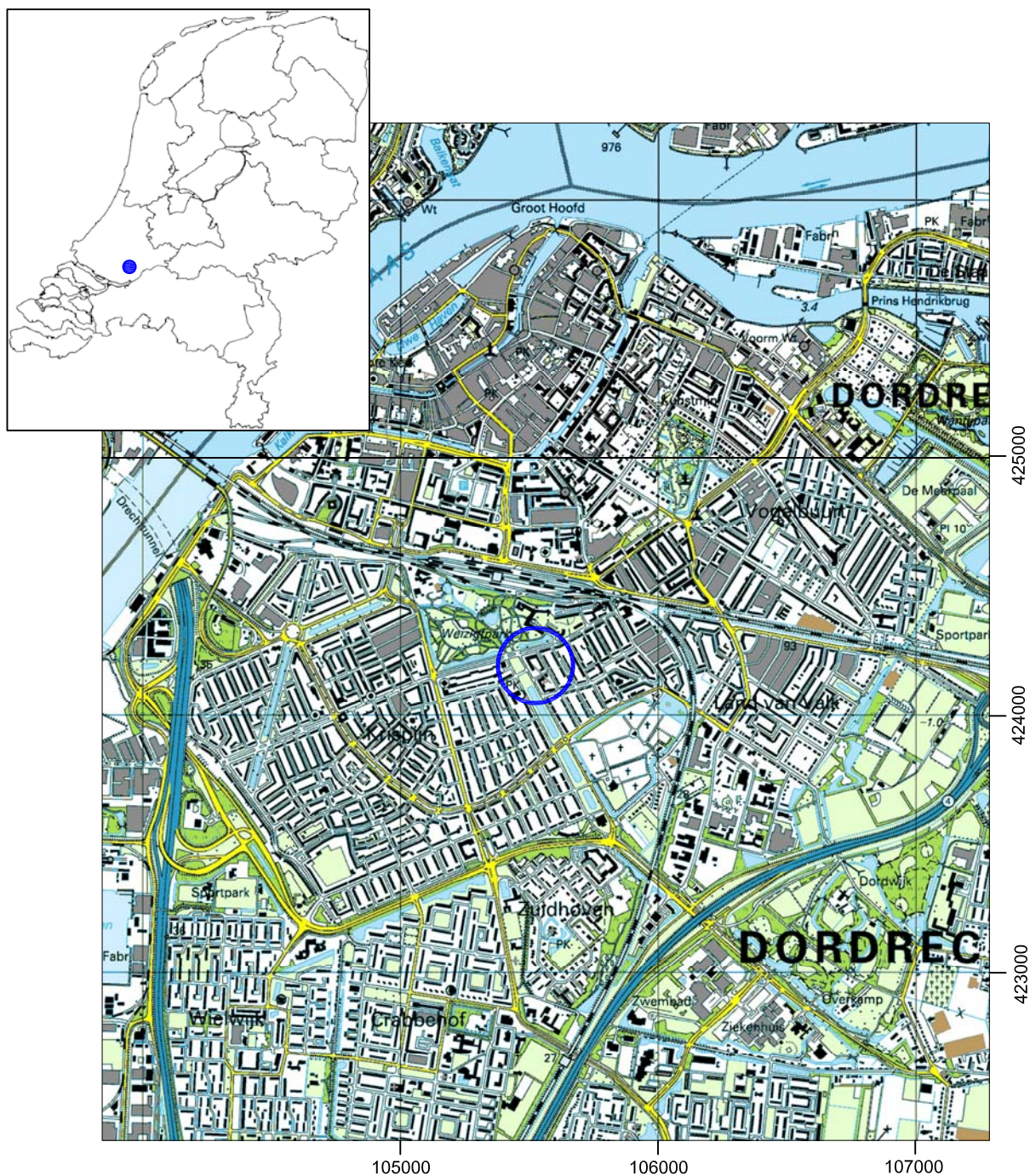
Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14- of C ¹⁴ -datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
Anastomoserende rivier	Een rivier die bestaat uit een stabiel patroon van meerdere, onderling verbonden riviergeulen, gekenmerkt door een hoge sedimentatiesnelheid en een lage kronkelfactor, voorkomend in gebieden met bodemdaling en/of zeespiegelstijging.
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet.
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodenvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het grovere materiaal het eerst bezinkt.
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem.
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.

Lijst van Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
CHS	CultuurHistorische Hoofdstructuur
CvAK	College van de Archeologische Kwaliteit (nu onderdeel van het SIKB)
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
IVO	Inventariserend Archeologisch Onderzoek
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen (komt die voor in het rapport?)
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Bijlage 1: Topografische kaart



Plangebied

0 500 1000m



Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RACM).

Archeologische informatie

geraadpleegd via archis2 en de website van de RACM



Legenda

- | | |
|---------------------------|--|
| ○ vondstmeldingen | monumenten |
| ● waarnemingen | Terrein van archeologische betekenis |
| ▭ plangebied (I, II, III) | Terrein van archeologische waarde |
| ▭ onderzoeksmeldingen | Terrein van hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Ondergrond: archeologische verwachtingskaart Dordrecht (concept 2008)



0 130 260 520 Meter

Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
29667	Borststuk van een harnas	Late Middeleeuwen B
56145	Houtskool en bot	Waarschijnlijk Late Middeleeuwen
404203	Kogelpot en houtskool	Middeleeuwen

Vondstmeldingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
141850	Aardewerk	Late Middeleeuwen A
408012	Greppel en paal	Late Middeleeuwen

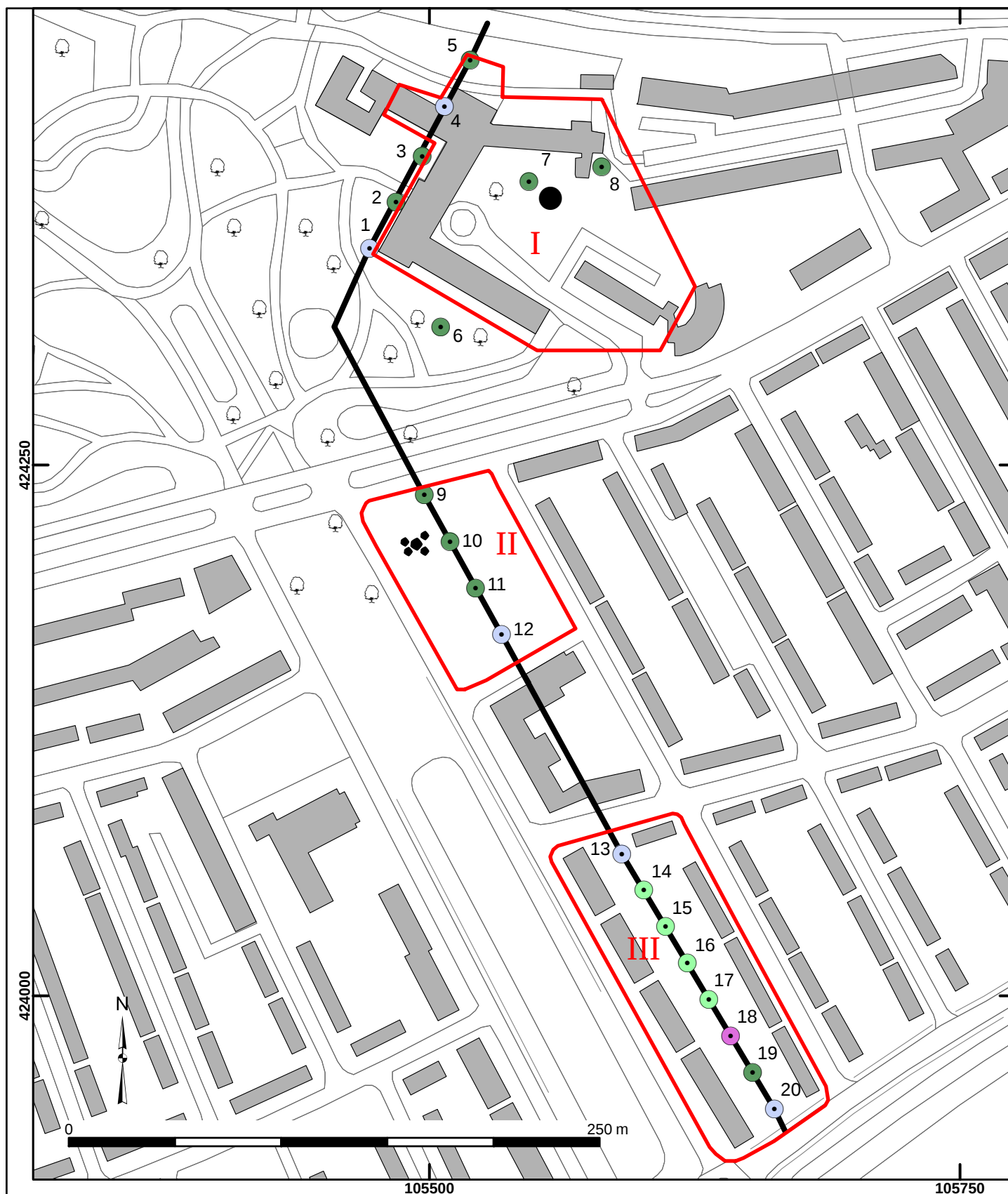
Onderzoeksmeldingen

Nummer	Soort onderzoek	Jaar
8619	Booronderzoek	2004
8818	Booronderzoek	2005
15004	Booronderzoek	2005
15356	Booronderzoek	2006
15829	Booronderzoek	2006
18597	Proefsleuven	2006
19342	Booronderzoek	2006
26640	Booronderzoek	2008
27721	Niet archeologisch graafwerk	2008
31126	Booronderzoek	2008
33965	Booronderzoek	2009
34102*	Booronderzoek	2009

* dit onderzoek.

bron: Archis II (RACM).

Bijlage 4: Boorlocatie, vondstlocatie en geologische opbouw



Legenda

plangebied (I, II, III)

boorprofiel

vondsten

houtskool en bot/aardewerk?

aardewerk

boorpunten

geologische opbouw

St.-Elisabethvloedlaag op veen

komklei op veen

Merwedepakket op veen

Merwedepakket op restgeul

Projectnummer:
13120109/34102

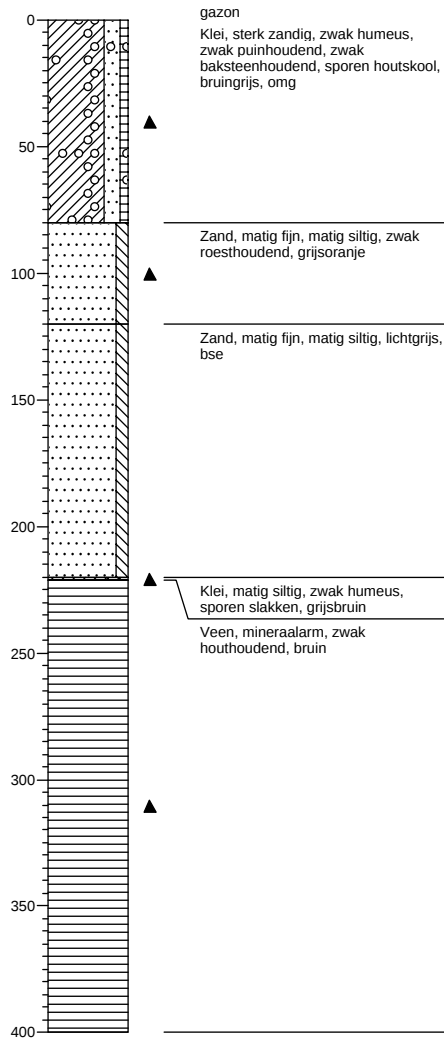
Projectnaam:
Nassauweg, Dordrecht

Boorpunten, vondsten en
geologische interpretatie

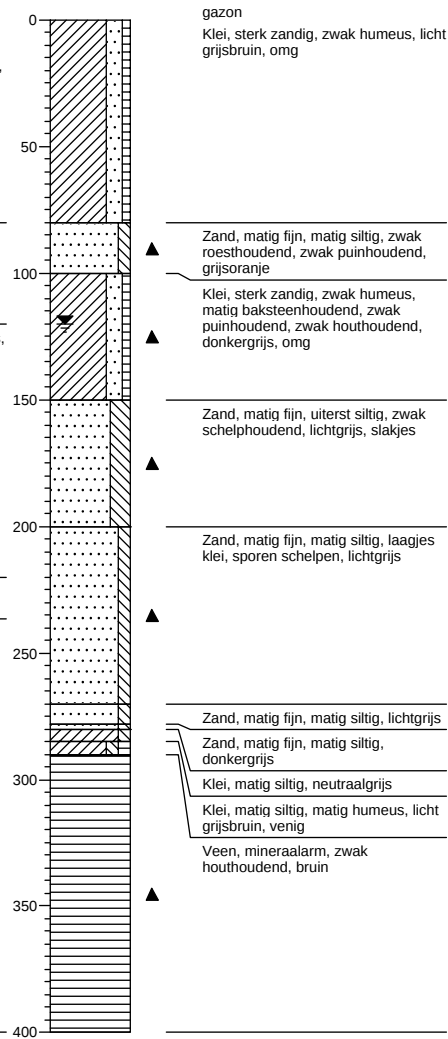
Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

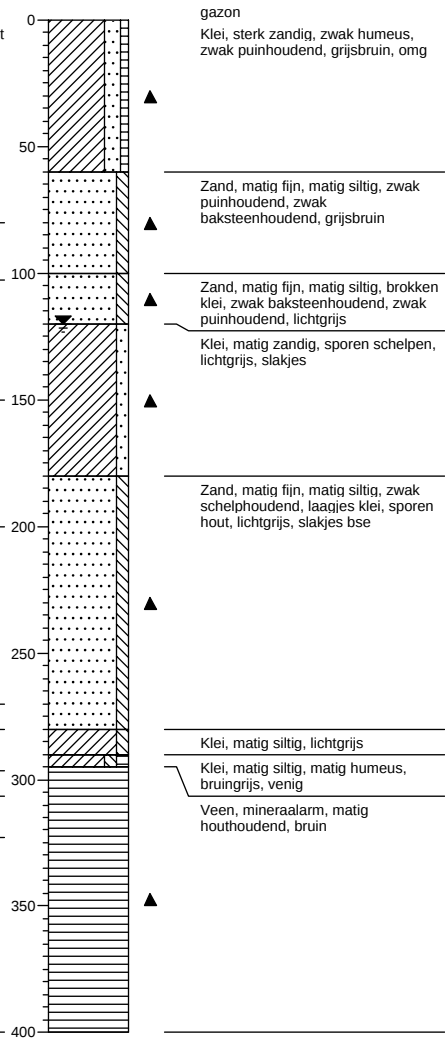
Datum: 17-03-2009
X: 105472
Y: 424352
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS:
Opmerking:

**Boring: 02**

Datum: 17-03-2009
X: 105484
Y: 424374
Maaiveld [m NAP]: -0.2
GWS: 120
Opmerking:

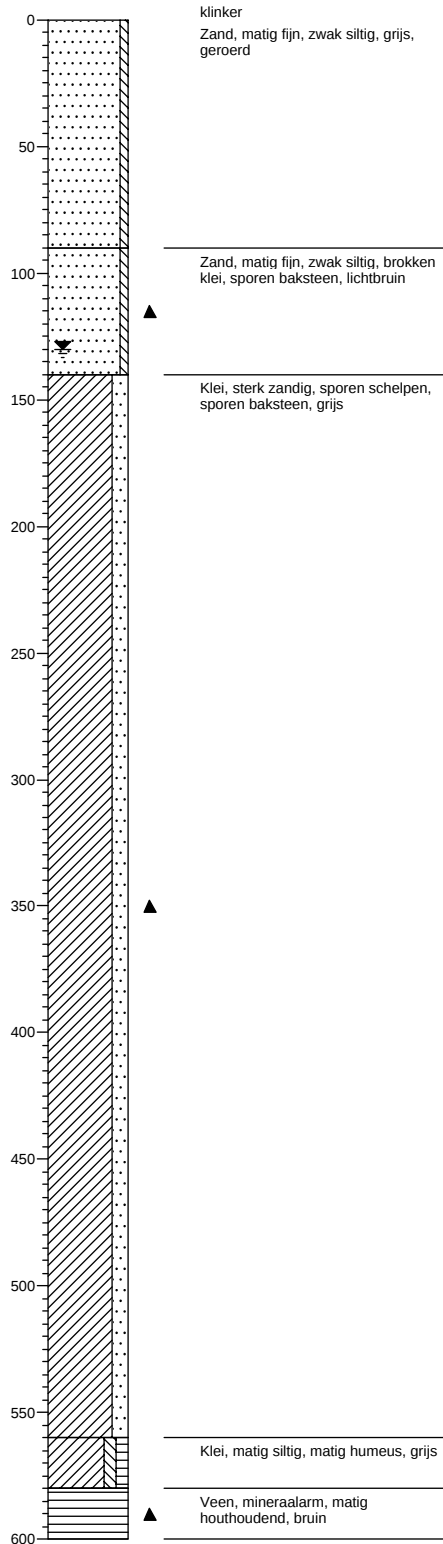
**Boring: 03**

Datum: 17-03-2009
X: 105497
Y: 424395
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 120
Opmerking:

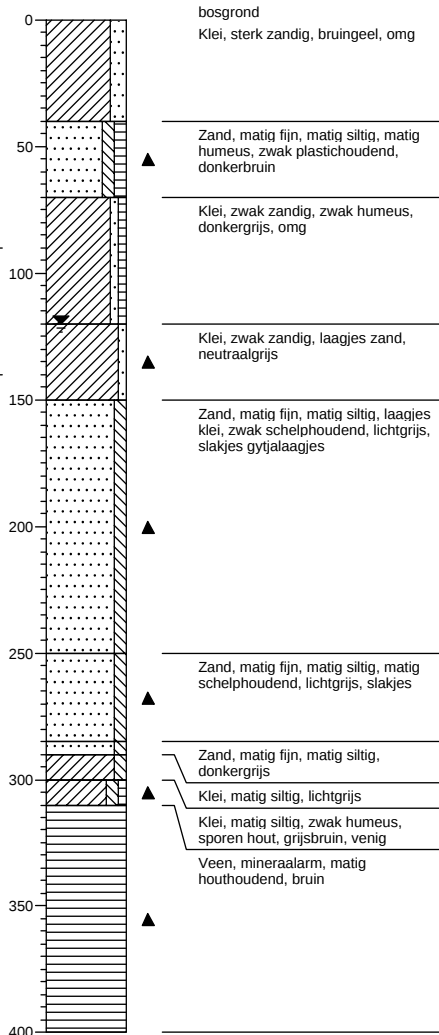


Boring: 04

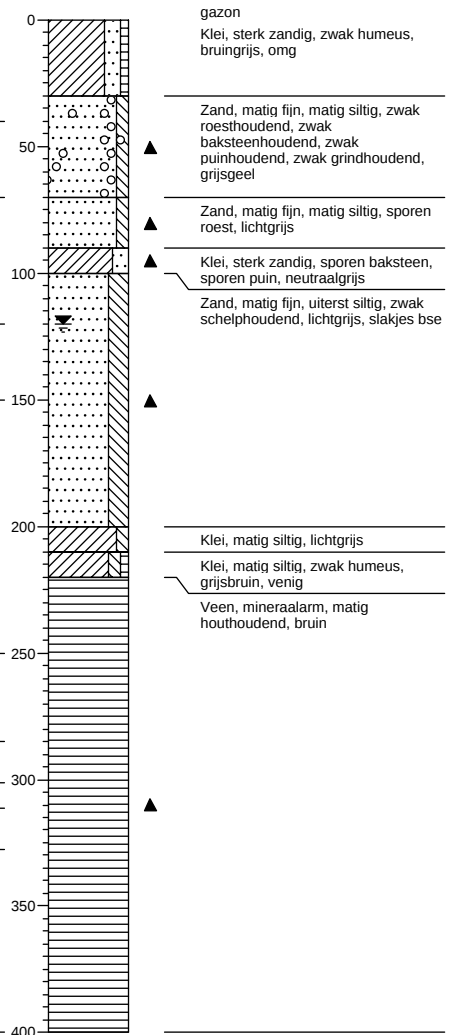
Datum: 17-03-2009
X: 105507
Y: 424419
Maaiveld [m NAP]: 0
GWS: 130
Opmerking:

**Boring: 05**

Datum: 17-03-2009
X: 105519
Y: 424441
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS: 120
Opmerking:

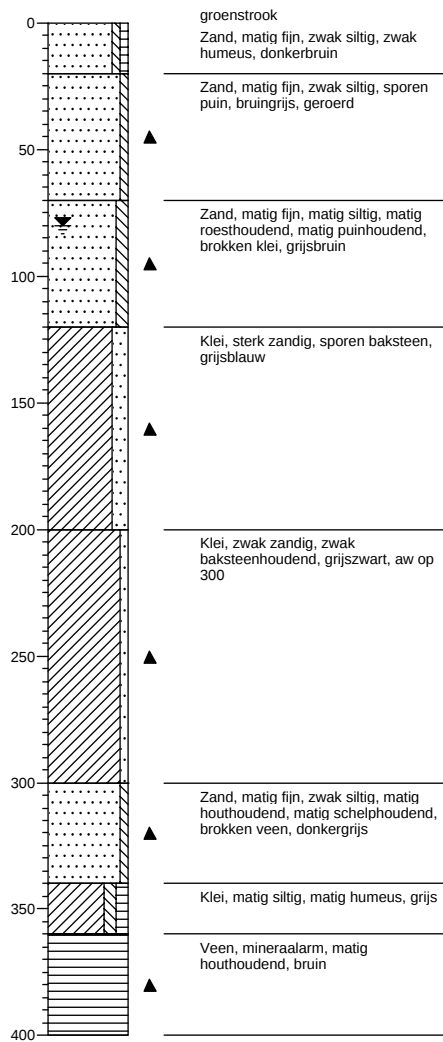
**Boring: 06**

Datum: 17-03-2009
X: 105581
Y: 424391
Maaiveld [m NAP]: -0.2
GWS: 120
Opmerking:

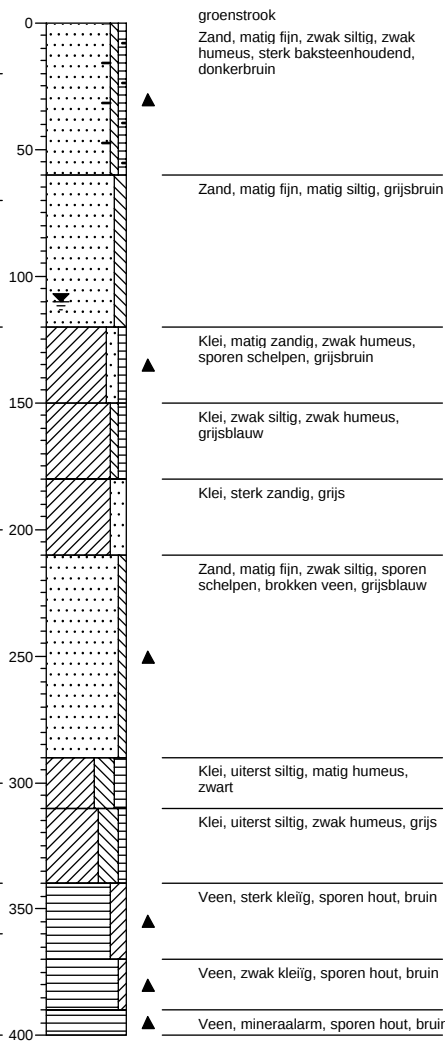


Boring: 07

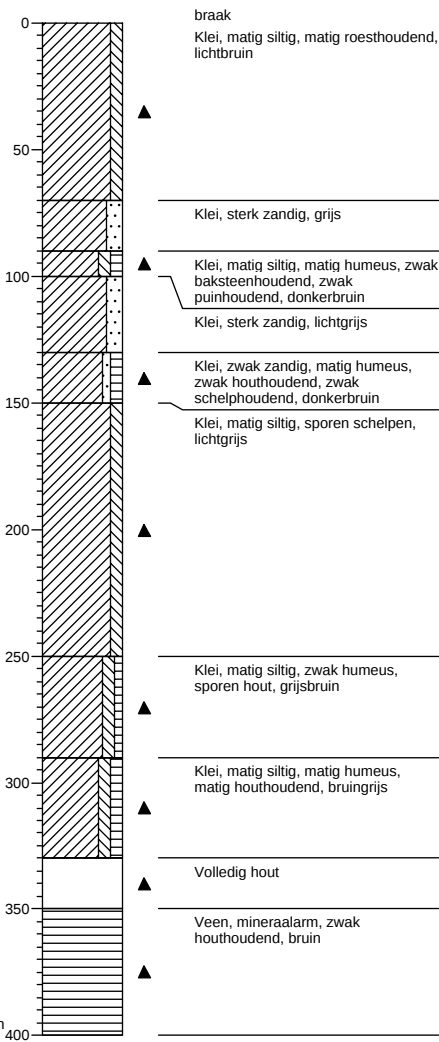
Datum: 17-03-2009
X: 105547
Y: 424384
Maaiveld [m NAP]: -0.2
GWS: 80
Opmerking:

**Boring: 08**

Datum: 17-03-2009
X: 105505
Y: 424315
Maaiveld [m NAP]: -0.3
GWS: 110
Opmerking:

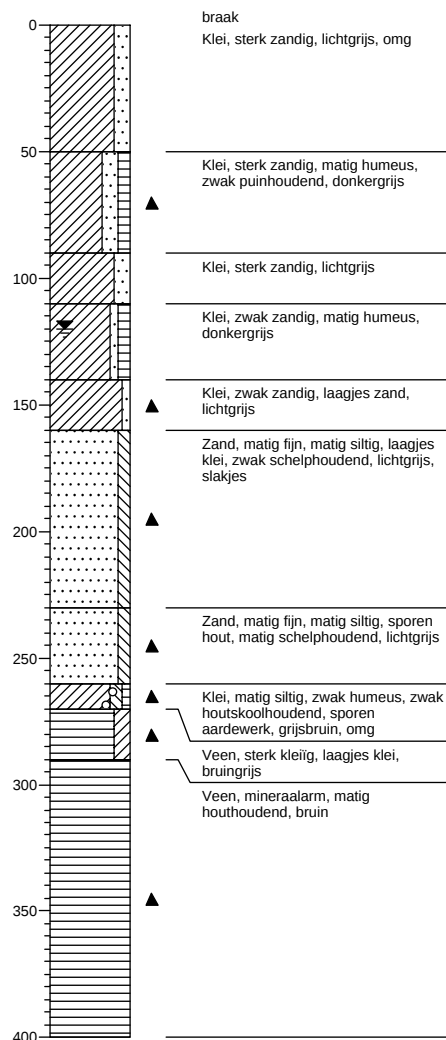
**Boring: 09**

Datum: 17-03-2009
X: 105498
Y: 424236
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS:
Opmerking:

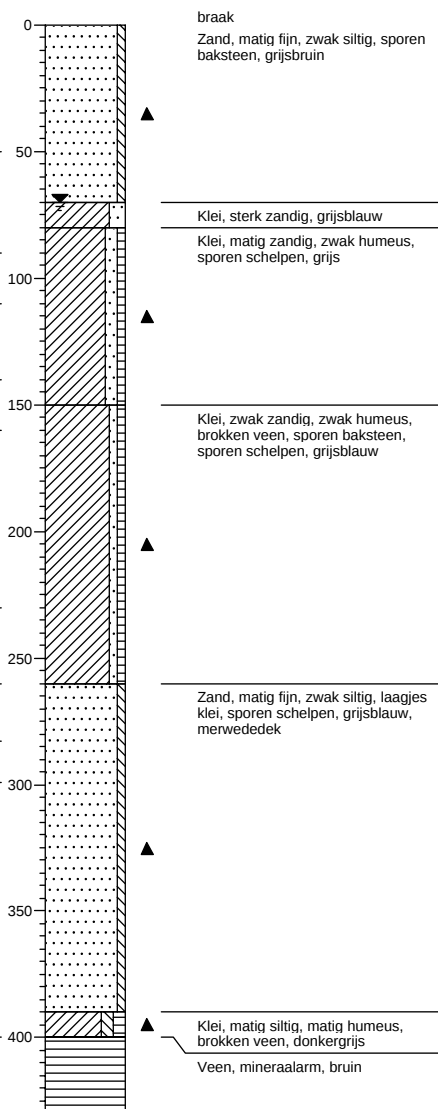


Boring: 10

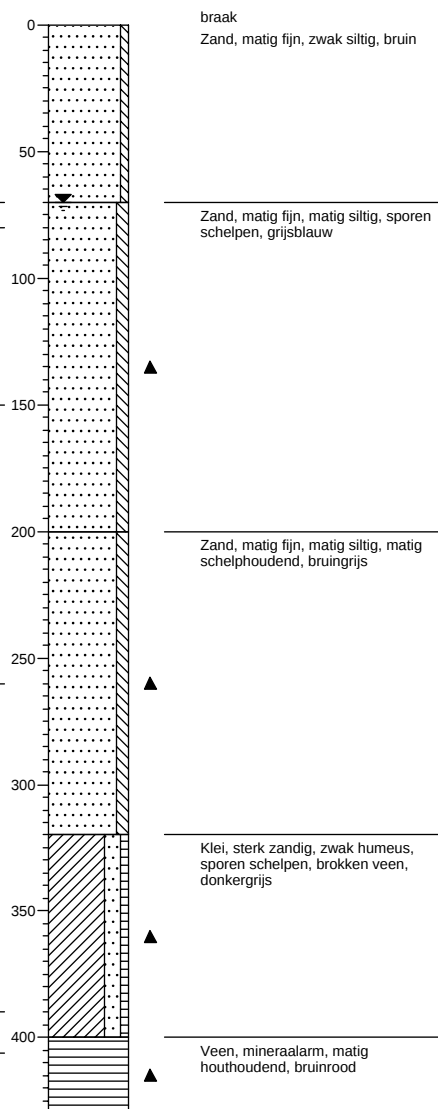
Datum: 17-03-2009
X: 105510
Y: 424214
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 120
Opmerking:

**Boring: 11**

Datum: 17-03-2009
X: 105522
Y: 424192
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 70
Opmerking:

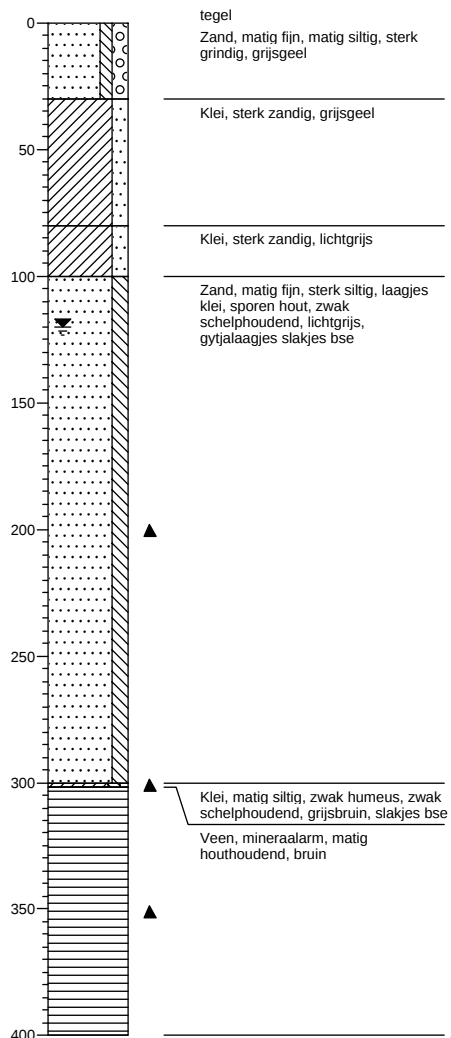
**Boring: 12**

Datum: 17-03-2009
X: 105534
Y: 424170
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 70
Opmerking:



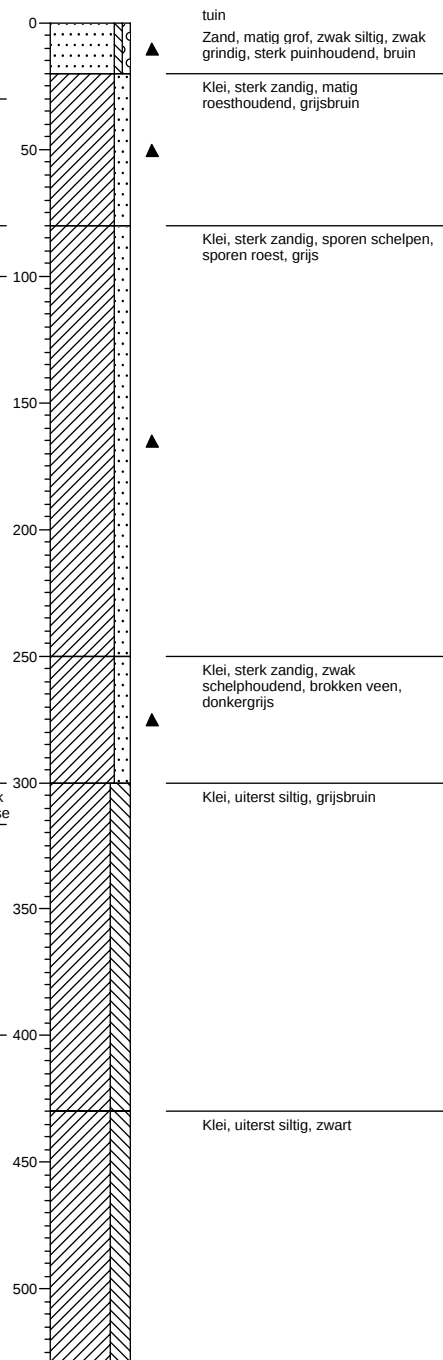
Boring: 13

Datum: 17-03-2009
X: 105591
Y: 424067
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 120
Opmerking:



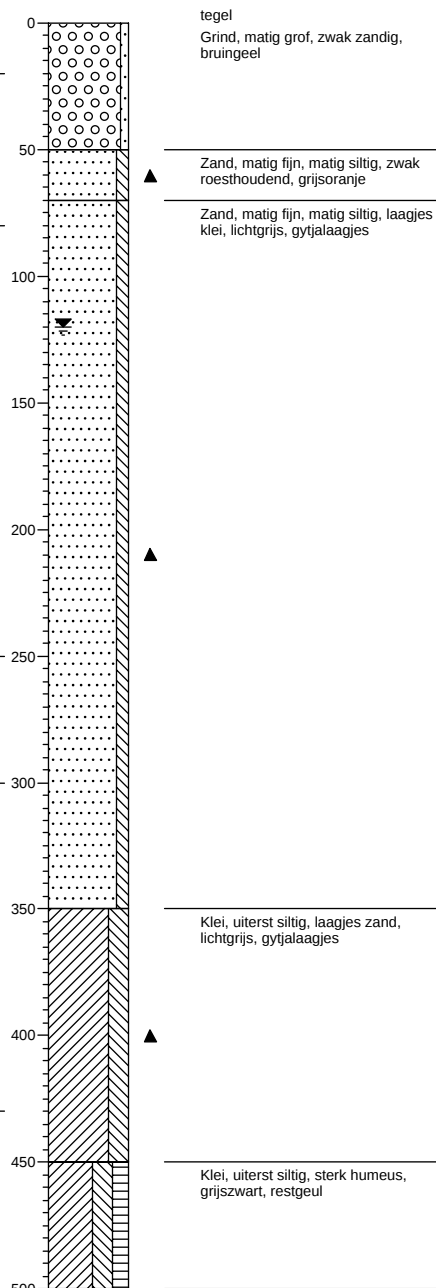
Boring: 14

Datum: 17-03-2009
X: 105601
Y: 424050
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 120
Opmerking:



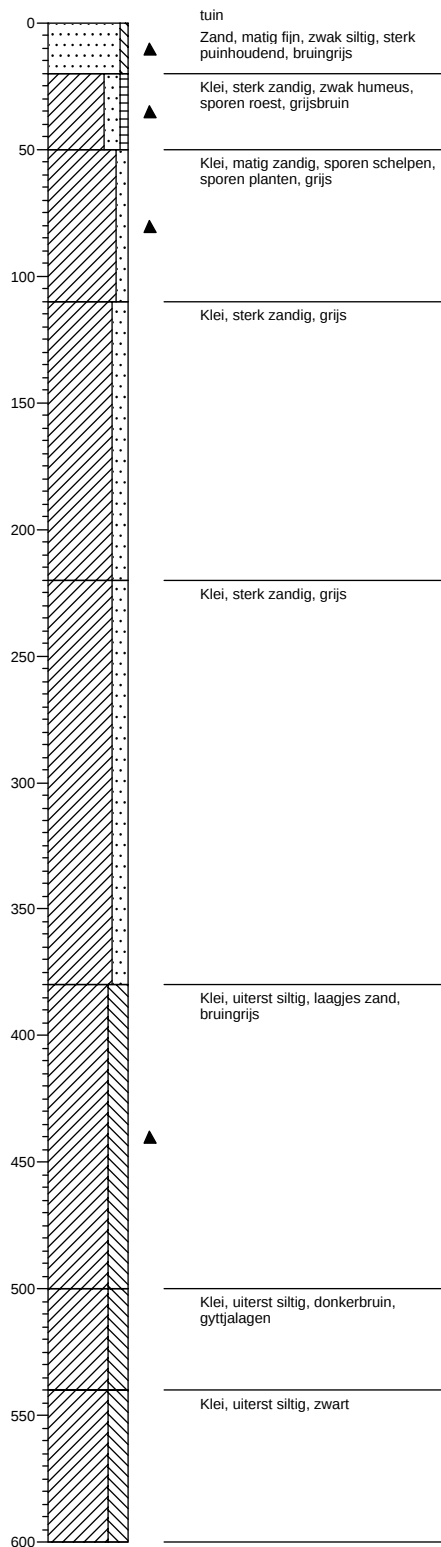
Boring: 15

Datum: 17-03-2009
X: 105611
Y: 424033
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 120
Opmerking:

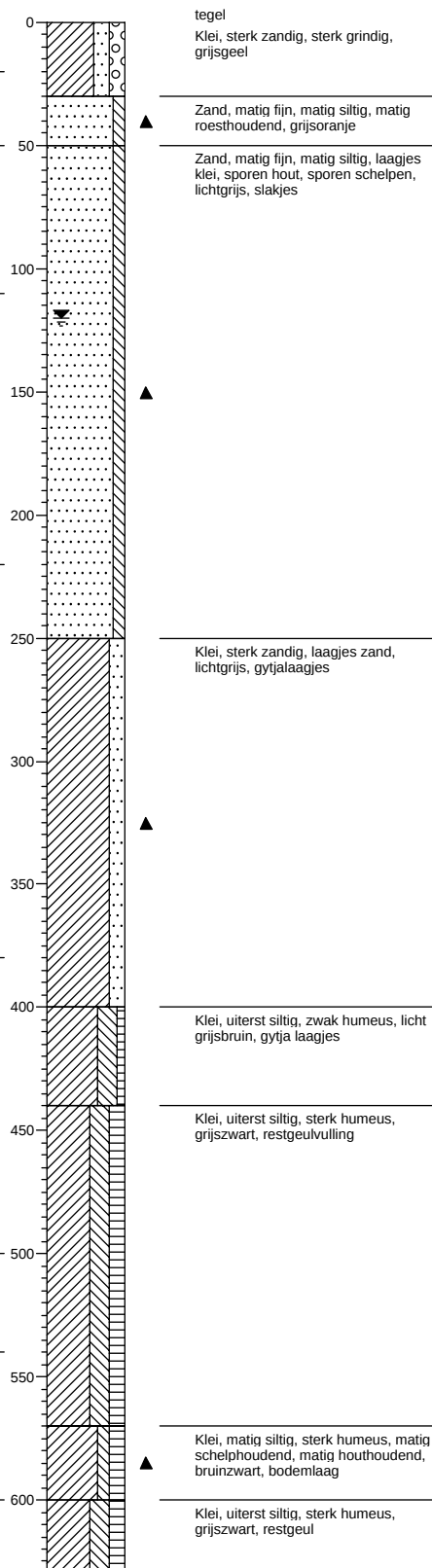


Boring: 16

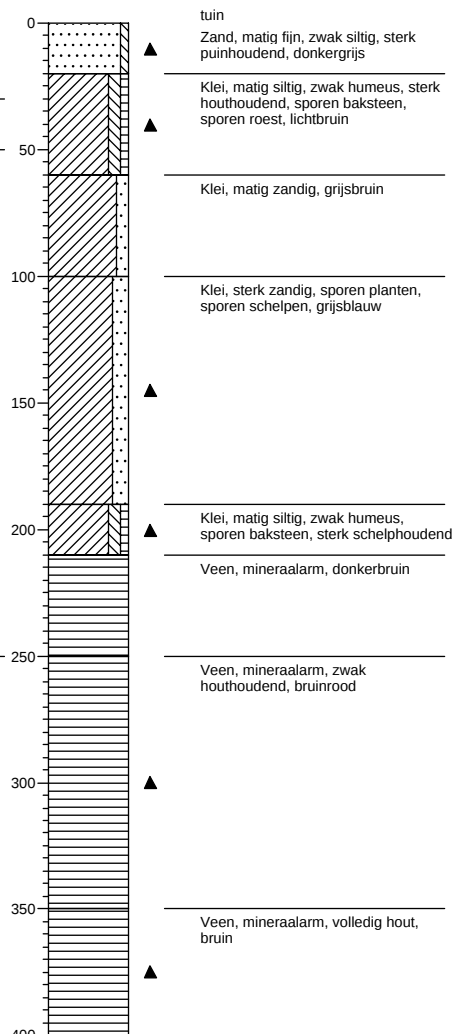
Datum: 17-03-2009
X: 105622
Y: 424015
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS:
Opmerking:

**Boring: 17**

Datum: 17-03-2009
X: 105632
Y: 423998
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 120
Opmerking:

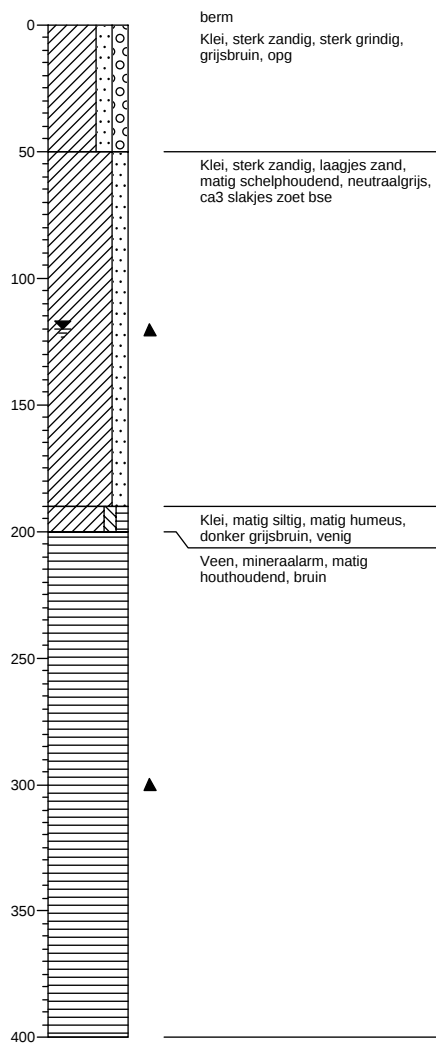
**Boring: 18**

Datum: 17-03-2009
X: 105642
Y: 423981
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS:
Opmerking:



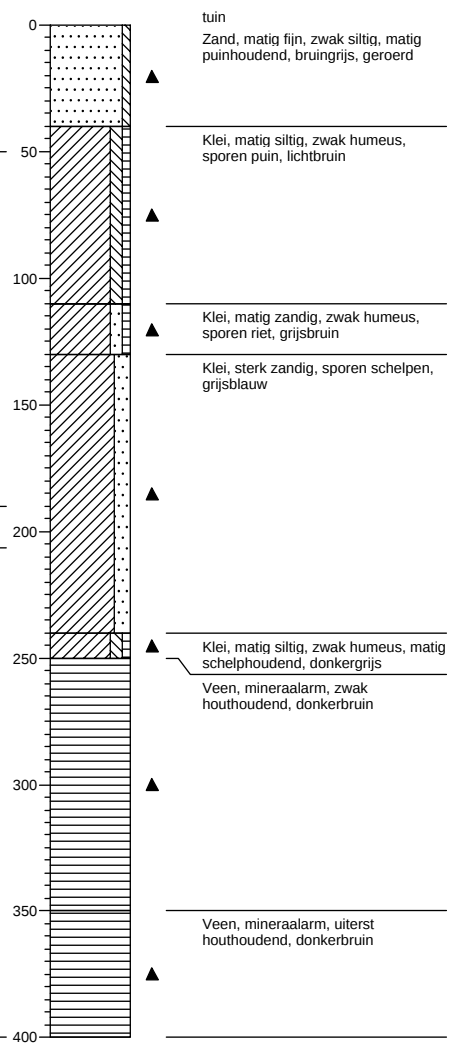
Boring: 19

Datum: 16-03-2009
X: 105652
Y: 423964
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS: 120
Opmerking:



Boring: 20

Datum: 17-03-2009
X: 105663
Y: 423947
Maaiveld [m NAP]: -0.6
GWS:
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

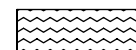
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeef fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeef grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

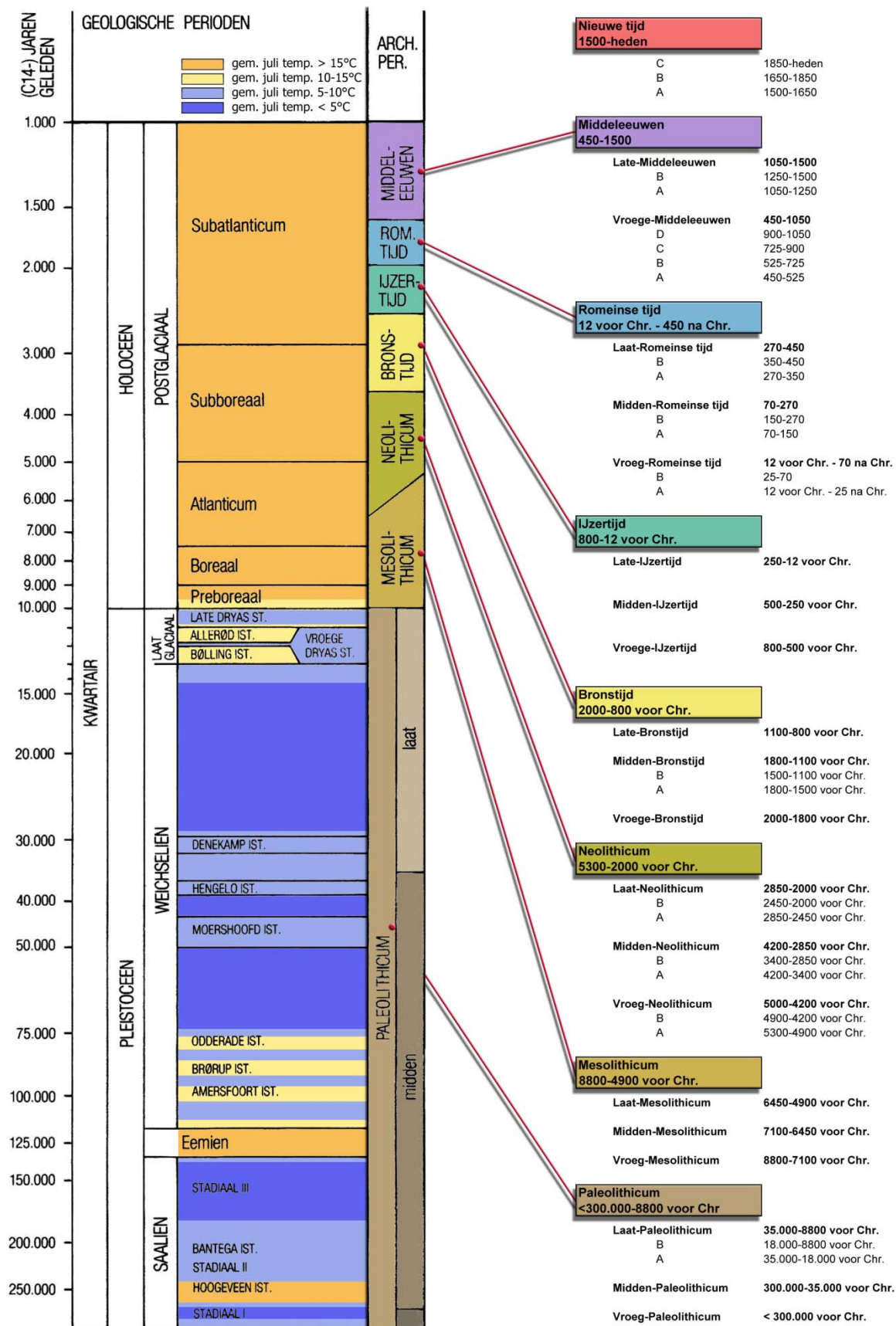
Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 6: Vondstenlijst

Vondstnr	Boring	Diepte [in cm]	Materiaal	Baksel	Fragment, rand, wand, bodem	Aantal	Type / vorm	Datering (ABR code)	Versiering	Opmerking
2	10	260-270	aardewerk/bot	grijs	wand?	1	kogelpot?	voor 1421		oppervlak glanst enigszins bruin
2	10	260-270	houtskool			1				niet verzameld
3	7	300	aardewerk	majolica	wand	1	bord	NTA	blauwe beschildering	

gedetermineerd door: B. Corver en H.V. van Klaveren

Bijlage 7: Periodentabel

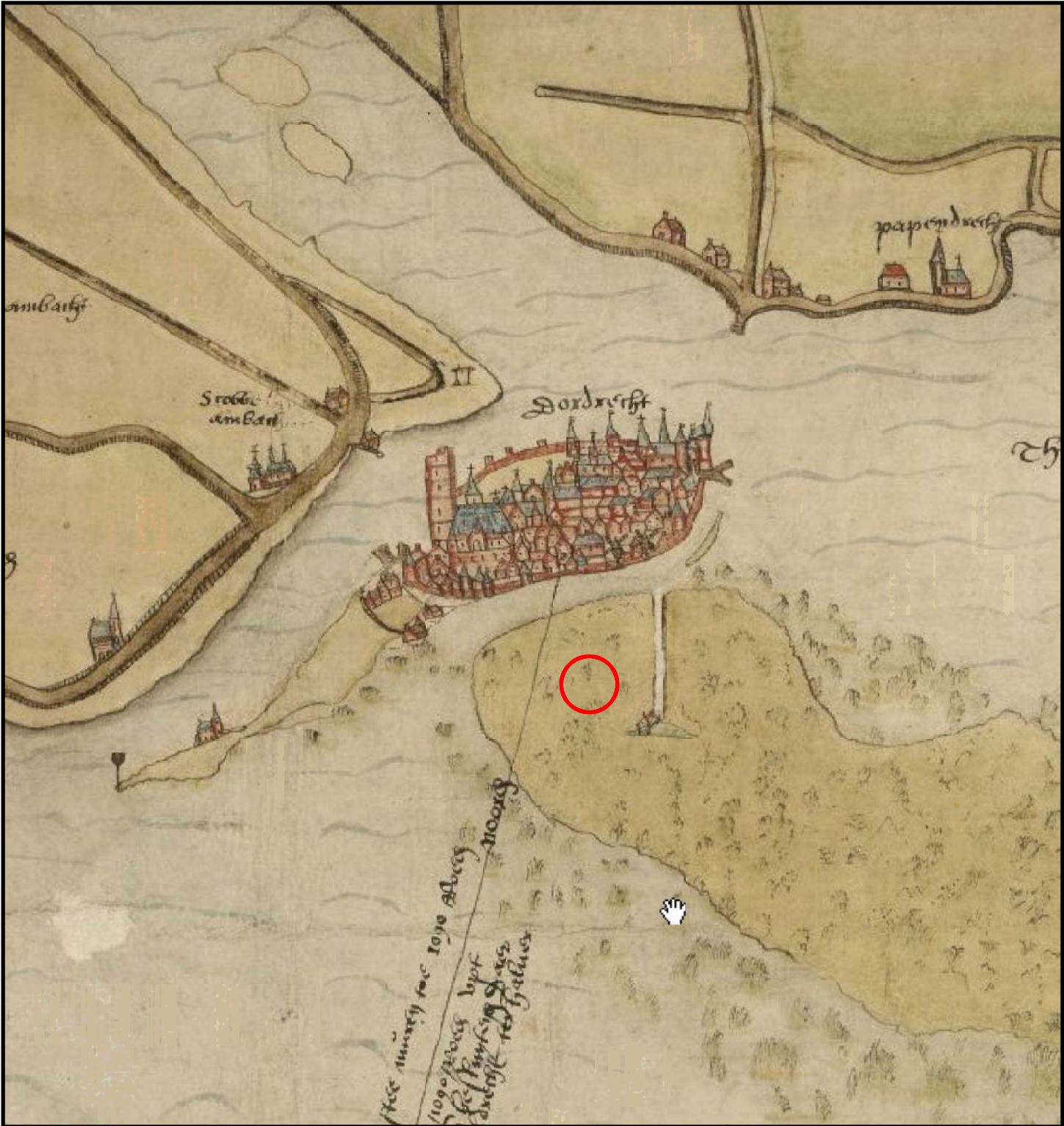


Bijlage 8. Historische kaart ongeveer 1500



Legenda		Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
	Plangebied				Historische situatie	
						
 Becker & Van de Graaf  archeologie op maat						
Bron: beeldbank.nationaalarchief.nl						Schaal
						Formaat A4

Bijlage 9. Historische kaart ongeveer 1560



Legenda		Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
	Plangebied				Historische situatie	
						
Becker & Van de Graaf archeologie op maat						
Bron: Schellincx, D. (beeldbank.nationaalarchief.nl)						Schaal
						Formaat A4

Bijlage 10. 1747 kopie van een historische kaart uit 1620



Legenda



Plangebied



0 350 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	

Becker & Van de Graaf
archeologie op maat

Bron:
Kleijn, J (beeldbank.nationaalarchief.nl)

Schaal
1:15000

Formaat
A4

[illegible]

Legenda		Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
 Plangebied					Historische situatie	



N



0 350 Meter


Becker & Van de Graaf
 archeologie op maat

Bron: beeldbank.nationaalarchief.nl	Schaal 1:15000
	Formaat A4

Bijlage 12. Historische kaart uit 1830-1850



Legenda



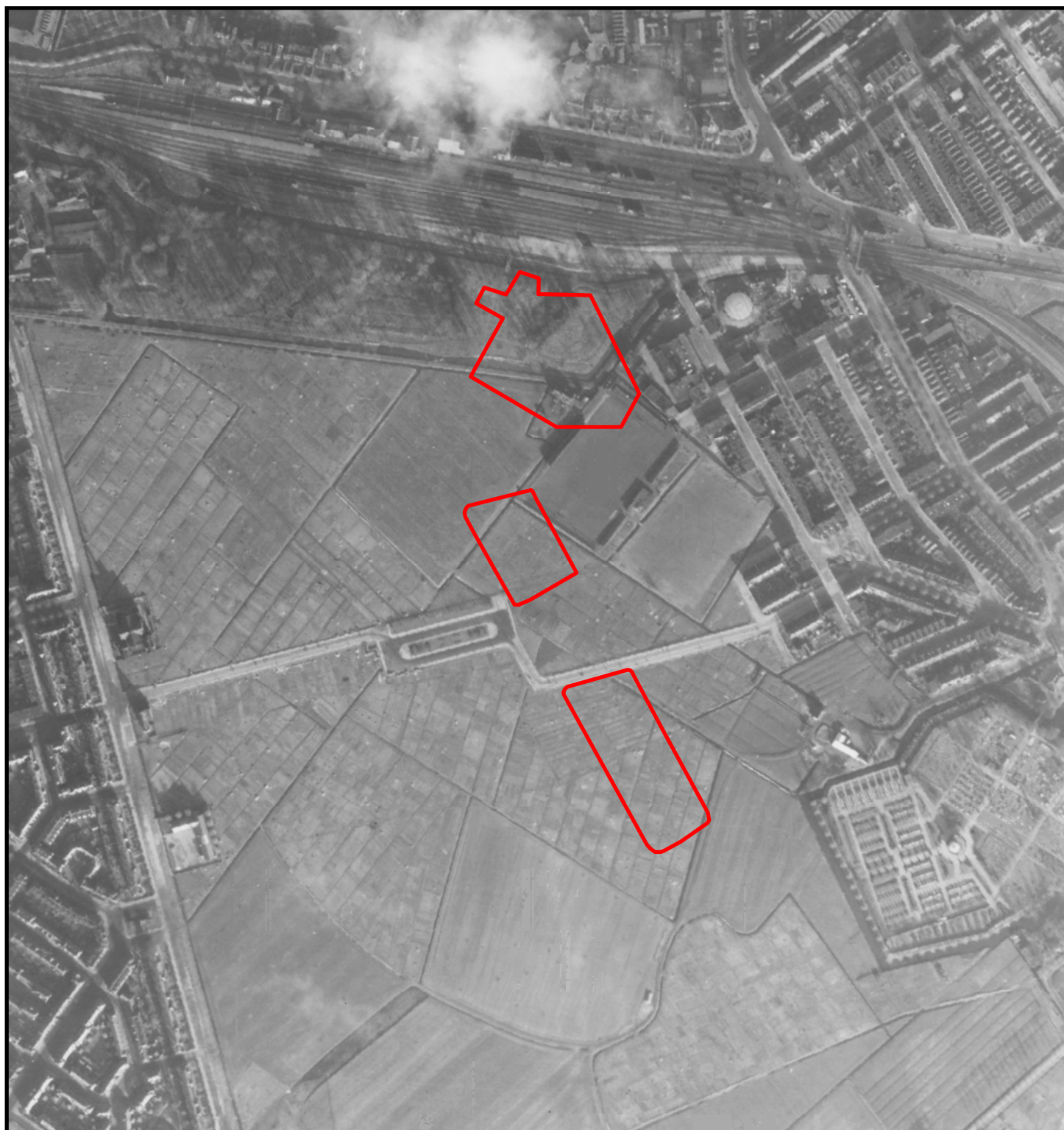
Plangebied



0 350 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	
 Becker & Van de Graaf archeologie op maat				
Bron: watwaswaar.nl				Schaal 1:15000
				Formaat A4

Bijlage 13. Luchtfoto uit 1945



Legenda



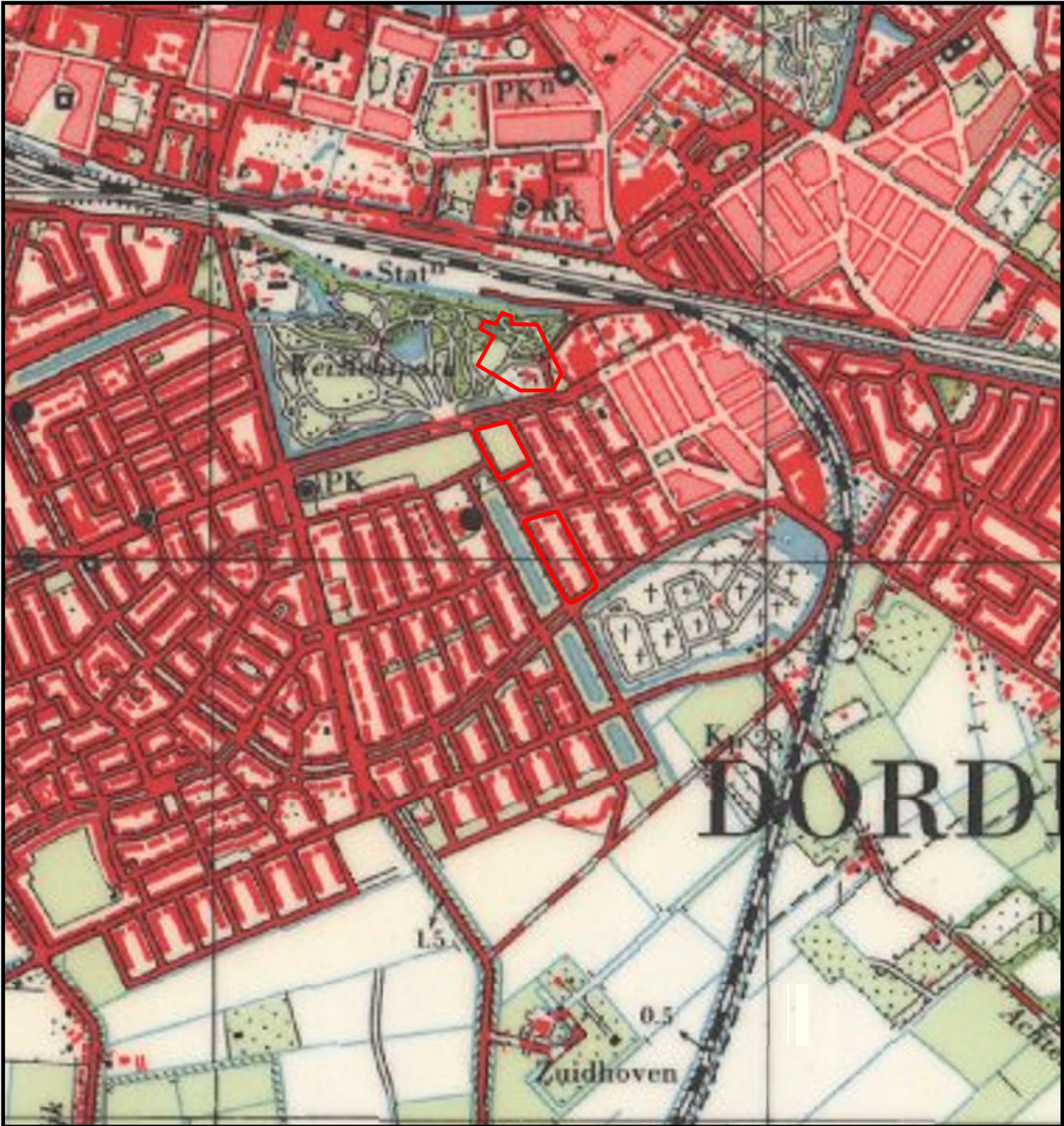
Plangebied



0 100 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	
 Becker & Van de Graaf  archeologie op maat				
Bron: watwaswaar.nl				Schaal 1:5000
				Formaat A4

Bijlage 14. Historische kaart uit 1959



Legenda		Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
	Plangebied				Historische situatie	
Becker & Van de Graaf archeologie op maat						
Bron: watwaswaar.nl					Schaal 1:10000	
					Formaat A4	

Bijlage 15: Geologische interpretatie boorprofiel

