

# Plangebied HVC trace 4, Hellingen, Spuiboulevard, Johan de Wittstraat.

## Dordrecht

Een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen



Vakteam Erfgoed /  
Archeologie  
  
Gemeente Dordrecht  
Spuiboulevard 300  
Postbus 8  
3300 AA Dordrecht  
[www.dordrecht.nl/archeologie](http://www.dordrecht.nl/archeologie)

**Dordrecht Ondergronds 87**

**Hellingen,  
Spuiboulevard,  
Johan de  
Wittstraat,  
HVC trace 4,  
Dordrecht**

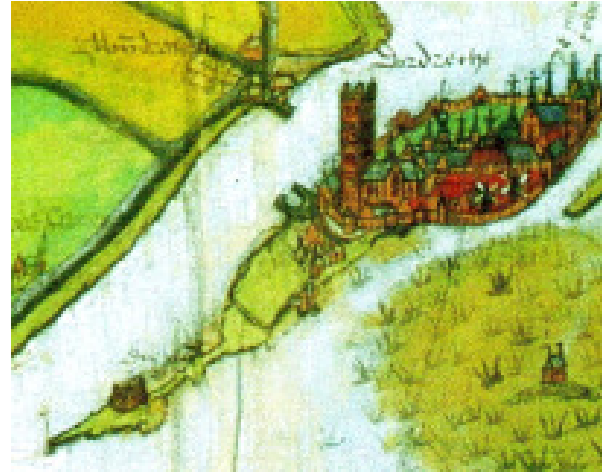
Een archeologisch bureauonderzoek en een  
inventariserend veldonderzoek door middel  
van boringen

M.C. Dorst



2017

Gemeente Dordrecht  
Stadsontwikkeling/Vakteam ErfgoedArcheologie



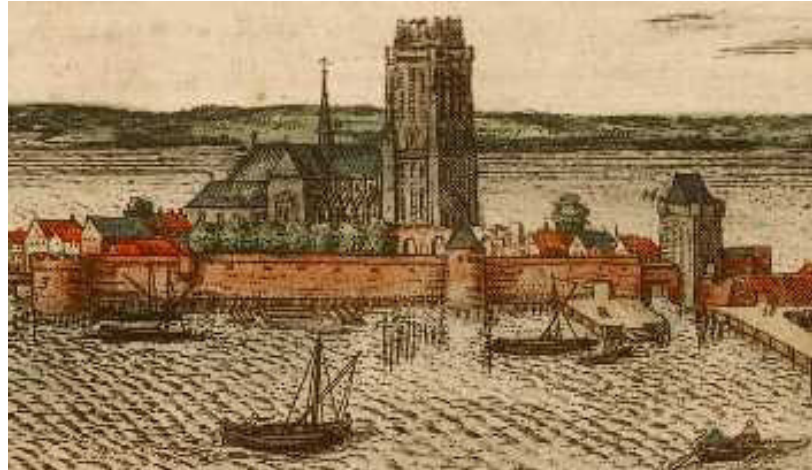
## Colofon

ISSN: 1876-2379  
Tekst: M.C. Dorst  
Inhoudelijke toetsing: J. Hoevenberg  
Redactie: J. Hoevenberg  
Afbeeldingen: Gemeente Dordrecht, Vakteam Erfgoed/Archeologie,  
tenzij anders vermeld.  
Vormgeving: M.C. Dorst  
Drukwerk: Drukkerij RAD  
Uitgave: Gemeente Dordrecht, maart 2017

Gemeente Dordrecht  
Sector Stadsontwikkeling / Vakteam Erfgoed / Team Archeologie  
P: Postbus 8, 3300 AA Dordrecht  
T: (078) 7708223  
E: monarch@dordrecht.nl  
W: [www.dordrecht.nl/archeologie.nl](http://www.dordrecht.nl/archeologie.nl) / [www.facebook.com/DordrechtOndergronds](https://www.facebook.com/DordrechtOndergronds)

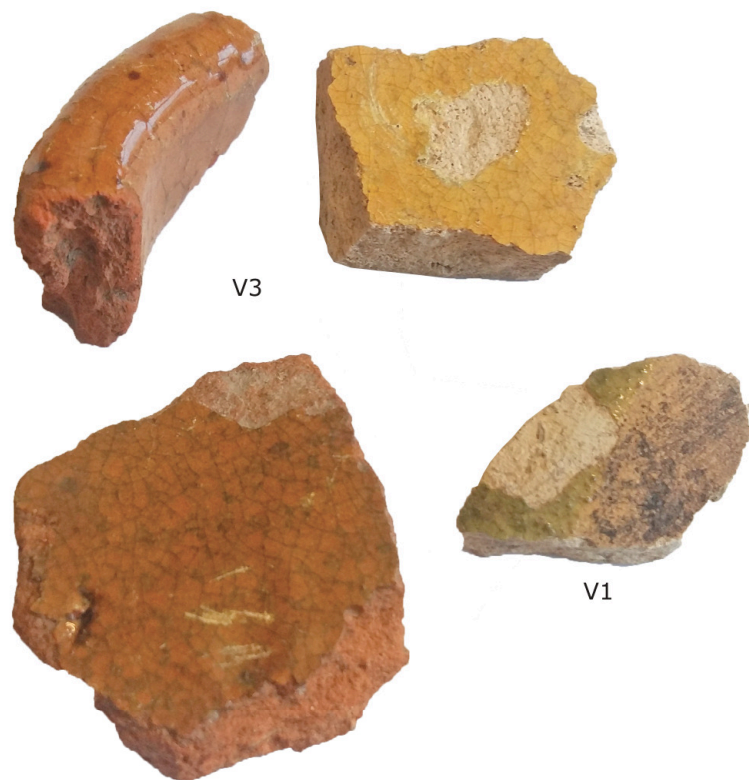
© Gemeente Dordrecht, 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.



# Inhoud

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                                   | <b>5</b>  |
| 1.1 Onderzoekskader                                  | 5         |
| 1.2 Administratieve gegevens                         | 5         |
| <b>2. Gegevens onderzoeksgebied</b>                  | <b>7</b>  |
| 2.1 Plan- en onderzoeksgebied en huidig grondgebruik | 7         |
| 2.2 Geplande werkzaamheden                           | 8         |
| <b>3. Bureauonderzoek</b>                            | <b>9</b>  |
| 3.1 Archeologische verwachting                       | 15        |
| <b>4. Doel en vraagstellingen</b>                    | <b>17</b> |
| <b>5. Veldwerk</b>                                   | <b>19</b> |
| 5.1 Methoden   | 19        |
| 5.2 Onderzoekresultaten                              | 19        |
| 5.2.1 Bodemopbouw                                    | 19        |
| 5.2.2 Archeologie                                    | 22        |
| <b>6. Conclusies en aanbevelingen</b>                | <b>25</b> |
| <b>Literatuur</b>                                    | <b>27</b> |
| <b>Begrippen en afkortingen</b>                      | <b>29</b> |
| <b>Bijlage 1: boorbeschrijvingen</b>                 | <b>30</b> |



Enkele vondsten uit het pakket Merwededek met spui- en ophogingslagen, 16e - begin 17e eeuw (vondstnummers 1 en 3, uit respectievelijk boring 1 en boring 5).



# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader en archeologische verwachting

Op 1 en 2 februari 2017 is in het plangebied 'warmtenet HVC, tracé 4PO-locatie' in de Hellingen-Spuiboulevard-Johan de Wittstraat te Dordrecht een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Dit gebeurde in het kader van de aanleg van een ondergronds leidingnet voor het transport van restwarmtewater van de afvalverwerkingscentrale HVC. Conform het bestemmingsplan geldt voor het plangebied de dubbelbestemming archeologie met de waarde archeologie 3 (WR-A-3). Hieraan gekoppeld zit een onderzoeksplicht voor bodemingrepen die dieper gaan dan 100cm beneden maaiveld. Door de geplande werkzaamheden kunnen archeologische waarden worden verstoord, waardoor dus is archeologisch vooronderzoek verplicht is gesteld.<sup>1</sup> Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht is te zien dat het plangebied ligt op een locatie waarvoor een middelmatige verwachting op aanwezigheid van archeologische resten uit (met name) de Late Middeleeuwen geldt.

In opdracht van Rotterdam Engineering is door het vakteam erfoegd van de gemeente Dordrecht een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend, inventariserend booronderzoek. Het doel van het veldwerk was het inventariseren van de kans dat er bij de graafwerkzaamheden archeologische waarden worden verstoord. Dit document betreft de rapportage van het onderzoek. Voorafgaand aan het veldwerk is een bureauonderzoek uitgevoerd op basis waarvan een archeologische verwachting is opgesteld. Deze verwachting is door middel van het booronderzoek in het veld getoetst.

## 1.2 Administratieve gegevens

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Aard onderzoek:</b>        | <b>Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek</b>   |
| <b>Projectcode:</b>           | <b>1704</b>  |
| <b>ARCHIS:</b>                | <b>Onderzoeksmeldingsnr. 4032311100</b>  |
| <b>Periode:</b>               | <b>Nieuwe Tijd</b>   |
| <b>Datum onderzoek:</b>       | <b>1 en 2 februari 2017</b>  |
| <b>Gemeente/wijk:</b>         | <b>Dordrecht / 19<sup>e</sup> – eeuwse schil</b>   |
| <b>Straat:</b>                | <b>Johan de Wittstraat-Spuiboulevard-Hellingen</b>   |
| <b>Provincie:</b>             | <b>Zuid-Holland</b>  |
| <b>Kaartblad:</b>             | <b>44A</b>   |
| <b>RD coördinaten tracé:</b>  | <b>105.410 / 424.745 (oost), 104.989 / 424.960 (west)</b>  |
| <b>Opdrachtgever:</b>         | <b>Rotterdam Engineering, Vasteland 78, 3011 BN Rotterdam</b>  |
| <b>Contactpersoon:</b>        | <b>dhr. B. van Walderveen</b>  |
| <b>Uitvoerder(s):</b>         | <b>Gemeente Dordrecht, Vakteam Erfgoed/Archeologie</b>   |
| <b>Medewerker:</b>            | <b>dhr. M.C. Dorst</b>   |
| <b>Bevoegde overheid:</b>     | <b>Gemeente Dordrecht</b>  |
| <b>Autorisatie onderzoek:</b> | <b>dhr. W. Zijlstra (manager Stadsontwikkeling)</b>  |
| <b>Autorisatie rapport:</b>   | <b>mevr. J. Hoevenberg (senior archeoloog)</b>   |
| <b>Archivering:</b>           | <b>Digitaal: Archief Vakteam Erfgoed/archeologie</b><br><b>E-depot Nederlandse Archeologie <a href="http://www.dans.knaw.nl">http://www.dans.knaw.nl</a>)</b><br><b>Analoog: Archief Gemeente D Dordrecht/</b><br><b>Stadsontwikkeling / Vakteam Erfgoed</b> |

1 Onderzoeksplicht geformuleerd in archeologisch advies nr. 17A22 (mevr. J. Hoevenberg, gemeente Dordrecht). O.b.v Bestemmingsplan de Schil, waarde Archeologie 3 (WR-A-3) met vrijstelling bij bodemingrepen tot 1 m – mv.



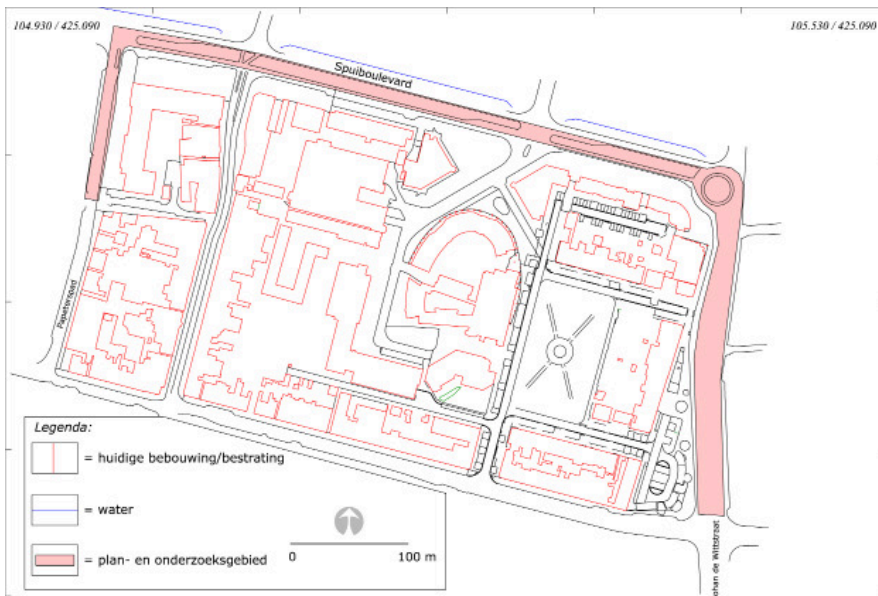
## 2. Gegevens onderzoeksgebied

### 2.1 Plan- en onderzoeksgebied en huidig grondgebruik

Het totale plangebied betreft een aantal straat(delen) in de 19<sup>e</sup> -eeuwse schil van de gemeente Dordrecht. Het te graven leidingtracé loopt vanuit het midden van de Johan de Wittstraat in het oosten in noordelijke richting en dan via de Spuiboulevard tot aan de hoek met de Hellingen. Vervolgens gaat het in zuidelijke richting tot waar de Hellingen overgaat in het Papeterspad, ongeveer ter hoogte van de kruisende weg Geldeloze pad (afb. 1 en 2).



Afb. 1. De ligging van het plan- en onderzoeksgebied in Dordrecht (rood).



Afb. 2. Het onderzoeksgebied in detail.



## 2.2 Geplande werkzaamheden

Er zal een deel van het transportnet worden aangelegd dat restwarmtewater van de HVC aan de Baanhoekweg 38 zal vervoeren voor gebruik als stadsverwarming. Hiervoor zal een sleuf worden gegraven tot een gemiddelde diepte van 1,6 m – mv. Op enkele locaties zal dieper worden gegraven om onder bestaande, ondergrondse infrastructuren te kunnen worden aangelegd. Het gaat om de locaties ter hoogte van de kruising Papeterspad-Geldelozepad en in de Hellingen voor het Stadskantoor. Hier wordt gegraven tot circa 2,2 en 2,4 m – mv. De transportbuizen hebben een diameter van 40 cm en de breedte van de sleuf zal liggen rond de 100-150 cm.<sup>2</sup>

---

2 Op basis van d.d. 25 januari geleverde plankaarten door dhr. Van Walderveen van Rotterdam Engineering, d.d. 13-01-2017.

### 3. Bureauonderzoek

#### Bodemopbouw en landschappelijke geschiedenis

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht (2009,) is het ligt onderzoeksgebied gelegen in een zone waarvoor een middelmatige liggend kans op aanwezigheid van archeologische waarden geldt (afb. 3). Het gebied is gelegen in het komgebied tussen de (jongere) stroomgordelafzettingen van de Merwede in het noorden en de Dubbel in het zuiden. Direct ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn ook afzettingen aanwezig van de oudere Uitwijkse stroomgordel. De kans op bewoningssporen uit de Steentijd-Bronstijd op deze afzettingen is (zeer) klein. Op de jongere komafzettingen van de Merwede en Dubbel kunnen bewoningssporen aanwezig zijn uit, met name, de Late Middeleeuwen. Op afbeelding 3 is het onderzoeksgebied op de verwachtingskaart weergegeven met daarbij de bekende archeologische vindplaatsen op basis waarvan een specifieke geologische bodemopbouw opgemaakt kan worden.



Afb. 3. Het onderzoeksgebied weergegeven op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht (rood). Het is gelegen in een zone van jongere komafzettingen van de Merwede (rechtsboven) en de Dubbel (linksonder, roze met gestippelde zone). Rechts daarboven is de oudere, Uitwijkse stroomgordel zien. De rode driehoeken zijn bekende onderzoekslocaties en de vindplaatsen met een nummer worden in de tekst besproken.

In het onderzoeksgebied is waarschijnlijk overal sprake van een diepgelegen komklei-op-veenlandschap van vóór 1421. Een deel van het westelijk deel van het tracé is in 2011 onderzocht (afb. 3, nr. 1).<sup>3</sup> De meest noordelijke boringen in dit plangebied lagen aan weerszijden van het Geldelozepad. In één van de boringen was het middeleeuwse komkleilandschap aanwezig op een diepte van 4,05 m – mv (boring 6). In een andere boring was de komkleilaag geërodeerd en is, op 4,6 m – mv, alleen het onderliggende veenpakket aanwezig. Een soortgelijke situatie is ook waargenomen op de vindplaats Spuiweg 17-19 (afb. 3, nr. 2).<sup>4</sup> Hier, dicht naar de Spuiboulevard is sprake van een (sterk) geërodeerd komklei-op-veenlandschap. Dieper gelegen is weer een veenpakket aanwezig, waarin in één boring een ingeschakelde (nog) oudere komafzetting aanwezig was. De komkleiafzetting was in vrijwel alle boringen door erosie verdwenen. In één boring was nog een restant van de laag aanwezig op een diepte van 3,6 m – mv.

Ten noorden hiervan is, op de hoek Spuiweg-Spuiboulevard, in 2002 een grootschaliger archeologisch onderzoek uitgevoerd (afb. 3, nr. 3). Doel hiervan was het onderzoeken van het in 1421 verdrinken landschap direct buiten de stadsmuren.<sup>5</sup> Hier bleek ook sprake van

3 Dorst & De Boer 2011, projectcode DDT 1101.

4 Dorst 2011, projectcode DDT 1109.

5 Paalman et al 2002, projectcode DDT 0201.

een geërodeerd komklei-op-veenlandschap. Dieper dan 3,72 m – mv bleek op het veen een rommelig kleipakket met puin en vondsten aanwezig dat gedateerd kan worden in de 14<sup>e</sup> – 15<sup>e</sup> eeuw. Het is onduidelijk of de afzetting is veroorzaakt door de St. Elisabethsvloed van 1421 en opvolgende periode van het Bergsche Veld, of dat er al sprake was van een middeleeuwse watergang op deze plek. Een watergang van middeleeuwse datering op deze plek wordt vermoed door de aanwezigheid van een spui(sluis) ter hoogte van de Spuiport. De Grote Spuistraat is mogelijk ontworpen als één van de belangrijkste uitvalswegen van de stad die uitkwam op de Spuiport. De straat zal zijn aangelegd toen het lager gelegen gebied ten zuiden van de Voorstraat bij de stad getrokken werd. Toen het gebied in de 13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw bij de stad werd betrokken volgden er grondige aanpassingen in de waterhuishouding in de stad. Kort voor 1307 zou een verbinding zijn gegraven tussen de Voorstraatshaven in het noorden en de stadsgracht (Spuihaven) in het zuiden; *“..die spoeye die wij nu ter tijt hebben te leggen doir onse muere gaende al in die havene”*. Via de Belgracht kon het binnengrachtstelsel schoon worden gespoeld. Het gebied buiten de stadsmuur zal op deze locatie het laagst gelegen zijn geweest en door nu bij hoog water in de Voorstraatshaven de sluis open te zetten, werd zo het vuile water uit het binnengrachtstelsel de stad uitgespoeld. Het is echter niet duidelijk of er direct in een lageregelegen komgebied werd gespuid of dat er sprake is van een (al dan niet gegraven) watergang.<sup>6</sup> Op deze oudere afzettingen zijn jongere afzettingen aanwezig die mogelijk deels bestaan uit kunstmatige ophogingen en afzettingen van het Bergsche Veld. In de periode ná de St. Elisabethsvloeden is er hier blijkbaar een gebied waar men veel stadsafval deponert, als dan niet via een spui(gang). De jongere afzettingen zijn vermoedelijk kunstmatige ophogingspakketten die dateren uit de periode 16<sup>e</sup> en begin 17<sup>e</sup> eeuw. Er kan aangenomen worden dat het gebied al in de 16<sup>e</sup> eeuw droog genoeg was voor menselijk gebruik. De top van dit pakket aan antropogene/natuurlijke afzettingen ligt op deze vindplaats hoger dan 2 m – mv, maar was (deels) verstoord door recente 19<sup>e</sup> – 20<sup>e</sup> –eeuwse) bouw- en sloopwerkzaamheden.

Ook geheel in het oosten in de Cornelis de Wittstraat, blijkt sprake van een diepgelegen komklei-op-veenlandschap (afb. 3, nr. 4).<sup>7</sup> Het verdrongen en licht geërodeerde landschap ligt hier op een diepte tussen 4,7 m en 4,9 m – mv.

Samengevat zal de bodemopbouw in het onderzoeksgebied er, van onder naar boven, naar verwachting als volgt uitzien.

- In het hele onderzoeksgebied zal sprake zijn van een verdrongen jongere komklei-op-veenlandschap. Lokaal kunnen ingeschakelde, oudere komkleilagen in het veen aanwezig zijn. De top van de jongere komkleilaag van de Merwede en Dubbel is naar verwachting aanwezig tussen 3,6 en 5 m – mv.
- Ter hoogte van de Spuiport /-brug was gedurende de middeleeuwen mogelijk een watergang aanwezig. Deze zou, aangesloten op de binnenstadsgracht, gebruikt zijn om de vervuilde stadsgrachtwater af te kunnen voeren. . Deze zullen Ois
- Het komklei-op-veenlandschap is hebben opgevuldafgedekt door het zogenoemde Merwededek, de afzettingen van het Bergsche Veld/de Biesbosch. Deze zijn afgezet in de periode dat het gebied door en ná de St. Elisabethsvloeden van 1421-1424 onder water kwam te staan. Specifiek voor de zone van het onderzoeksgebied is niet duidelijk hoe lang het onder water heeft gestaan.
- Het is goed mogelijk dat de randzone rond de stad al vroeg weer hoog genoeg opslibde of opzettelijk opgehoogd werd om weer voor gebruik/bewoning geschikt te maken. Duidelijk is dat er op sommige locaties al sprake is van ophogingspakketten die dateren uit de 16<sup>e</sup> eeuw. Vanaf de vroege 17<sup>e</sup> eeuw is het gebied met zekerheid alweer droog en in gebruik. De top van dit bewoningsniveau ligt hoger dan 2 m – mv, maar is deels verstoord door latere 18-20<sup>e</sup> eeuwse bouw- en sloopactiviteiten. 1werd
- De top van het bodempakket bestaat uit geroerde ophogingspakketten uit de 18<sup>e</sup> – 20<sup>e</sup> eeuw.

### Bekende historische en archeologische gegevens

6 Dorst 2016, projectcode DDT 1611.

7 Dorst 2011a, projectcode DDT 1110.

Vanaf het begin van de middeleeuwse bewoning in dit gebied eind 10<sup>e</sup> en begin 11<sup>e</sup> eeuw was er sprake van een lintbebouwing op de hogere oevers van de verschillende rivieren zoals de Dubbel, Merwede en de Thuredrith. De locatie van het onderzoeksgebied was in deze tijd een laaggelegen gebied tussen de rivieren de Dubbel in het zuiden en de Thuredrith in het noorden. In deze oudste fase van de stad was dit gebied waarschijnlijk alleen in gebruik als landbouw- en veeteeltgebied. Hier worden ontginnings- /verkavelingssloten verwacht. Vanaf de 13<sup>e</sup> – 14<sup>e</sup> eeuw was de stadsmuur en –gracht de grens van de bebouwde/(bewoonde) zone. Het onderzoeksgebied ligt in het land buiten deze middeleeuwse stadsverdediging. Het is geheel onduidelijk of dit gebied door mensen in gebruik was. Het kan zijn dat ook hier sprake was van huizen/boerderijen en mogelijke ambachtelijke structuren zoals molens en sterk vervuilende pre-industriële werkzaamheden zoals vollers, ververs ect.

Van de verschillende bekende vindplaatsen in de directe omgeving zijn enkele archeologische gegevens bekend. Op de vindplaats Papeterspad zijn in de top van het verdrongen middeleeuwse landschap archeologische indicatoren aangetroffen (afb. 3, nr. 1).<sup>8</sup> In de meeste boringen is hier sprake van een intact afgedekt, verdrongen landschap van vóór 1421. Het is ter hoogte van het onderzoeksgebied aanwezig rond 3,6 m – mv. In de komklei zijn aanwijzingen aanwezig voor de aanwezigheid van mogelijke ingravingen. Het gaat vermoedelijk om een sloot met een opvullingslaag die gerelateerd kan worden aan de St. Elisabethsvloed. Daarnaast zijn ook gevlochten takken/twijgen aanwezig; mogelijk een vlechtwerk beschoeiing, wand of afscheiding. Ten slotte is ook een mestige (kuil)opvulling met stro aangetroffen met daarin een fragment bot en fragmenten onbepaald aardewerk. De aard van de bewoningssporen was niet te bepalen op basis van dit booronderzoek en een nader onderzoek naar deze archeologische indicatoren heeft niet plaatsgevonden omdat dit niveau onder de verstoringdiepte van de ontwikkelingsplannen lag.

Ook op de vindplaats Spuiweg 17-19 zijn archeologische indicatoren aangetroffen tijdens een booronderzoek.<sup>9</sup> Ook hier gaat het om een, niet nader gespecificeerde ingraving, in de top van het verdrongen komklei-op-veenlandschap. Dit was aanwezig vanaf 3,6 m – mv.

Er bestaat een kans dat er ter hoogte van de Spuibrug een middeleeuwse watergang aanwezig was. Het komgebied was hier vermoedelijk het laagst gelegen gedurende de middeleeuwen. Vandaar dat deze plek gekozen werd om te dienen als spuigebied. Door middel van een (gegraven of natuurlijke) watergang die door middel van een sluis op het binnengrachtstelsel was aangesloten, kon men de grachten en spranten in de stad schoonspoelen. Op de hoek Spuistraat-Spuiboulevard zijn aanwijzingen voor gespuide of opgebrachte pakketten aangetroffen. Het is alleen niet duidelijk of deze in een watergang of een laaggelegen komgebied zijn afgezet.

Door (illegale) moertering<sup>10</sup> en een veranderende waterhuishouding in de rivieren, onder andere door de aanleg van de dammen, kwamen de buitendijken van de Grote Waard extra onder druk te staan. Het drooghouden van de waard bleek uiteindelijk niet mogelijk en mede ten gevolge van de St. Elisabethsvloeden 1421-1424, overstroomden grote delen. Door dit zoute water konden er in de lagere delen van het overstroomde landschap, met name in de riviergeulen en de sloten, brakwaterkokers leven. Deze komen vaak in grote aantallen in de bovenste, sterk organische opvullingen voor. Aangezien het milieu kort daarop weer verzoette, zijn deze kokers niet volgroeit en komen ze voor in levenshouding.<sup>11</sup> Gezien de (brakke- of) mariene oorsprong kan deze laatste opvulling met brakwaterkokers mogelijk gerekend worden tot de Formatie van Naaldwijk. Als gevolg van de overstromingen werd de landbouwgrond economisch onbruikbaar en uiteindelijk als verloren beschouwd en opgegeven. Tijdens of direct na de overstromingen tussen 1421-1424 werden de nederzettingen verlaten. Toen ook de dijk langs de Merwede doorbrak veranderde de Grote Waard in een ondiep zoetwatergetijdengebied, het Bergsche Veld/de Biesbosch.<sup>12</sup>

8 Dorst & De Boer 2011, projectcode DDT 1101.

9 Dorst 2011, 1109b projectcode DDT 1109.

10 Moertering is het afgraven van het veen voor brandstof (turf).

11 Het gaat om de tweekleppige *Cerastoderma glaucum* die worden aangetroffen alsof ze in leven waren; dus in een kolonie waarin vrijwel alle exemplaren met gesloten kleppen aanwezig zijn.

12 De Biesbosch is een restant van dit getijdensysteem.

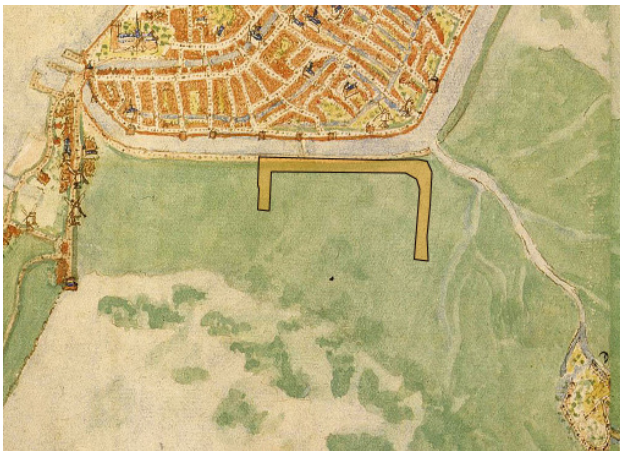


Alleen de stad Dordrecht bleef droog en was gedurende deze periode een eiland in dit binnenwater. In de periode dat het buitengebied onder water stond, is een pakket grijze klei en zand afgezet; het zogenoemde Merwededek. Dit zijn de jongste afzettingen die gerekend worden tot de Formatie van Echteld. Voor de zone direct rondom de middeleeuwse stad is het niet goed bekend in welke mate dit onder water heeft gestaan en hoe lang. Vooral nog wordt aangenomen dat er ten zuidwesten buiten de stad een strook grond lag die droog is gebleven. Het zal hier gaan om het restant van de dijk van de Grote Waard die ter hoogte van de Prinsenstraat – Sluisweg in zuidelijke richting liep. Op de oudste bekende kaarten uit de 16<sup>e</sup> eeuw is te zien dat dit gebied altijd (of alweer) droog was (afb. 4).



Afb. 4. De onderzoekslocatie (oranje) bij benadering weergegeven op een kaart van Van Wijngaerde uit 1543-1560. In rood is de Spuiport omcirkeld. Hierop is te zien dat het gebied geheel onder water staat. Ten zuidwesten buiten de stadsmuur is een smalle strook land aanwezig die waarschijnlijk nooit onder water heeft gestaan.

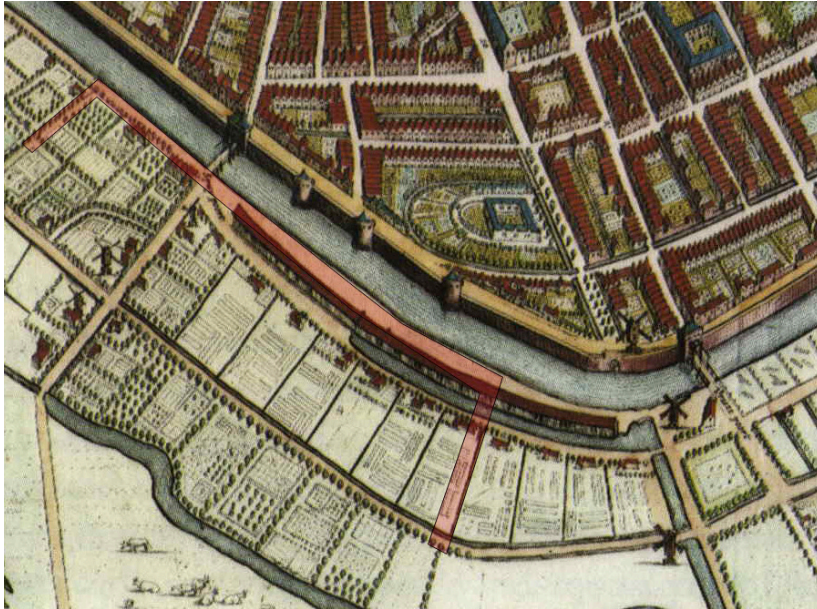
Ergens tussen 1560 en 1565 is het gebied van het onderzoeksgebied weer hoog genoeg opgeslibd dat er gesproken kan worden van droog land. Vermoedelijk gaat het om een kwelder- en schorrenlandschap dat bij hoog water nog wel onder water stond. Mogelijk is er direct langs de stadsgracht (aan de buitenstadszijde) een weg of kade aanwezig (afb. 5).



Afb. 5. De onderzoekslocatie (oranje) bij benadering weergegeven op een kaart van Jacob van Deventer uit ongeveer 1565. Er is sprake van een droog kwelder-/schorrengebied met mogelijk een weg of dijk aan de buitenstadszijde van de stadsgracht.



Vanaf dit moment zal het gebied in toenemende mate zijn opgehoogd en al snel weer bebouwd raken. Hier zullen zich in eerste instantie ambachten gevestigd hebben die veel ruimte nodig hadden en/of erg vervuילend waren. Het gaat bijvoorbeeld om een pottenbakker die ergens aan de Spuiweg gevestigd zou zijn geweest. Een ander bedrijf dat zich hier vestigt is de werf en het Rijksmagazijn van de Generaliteit (afb. 6 en 7).



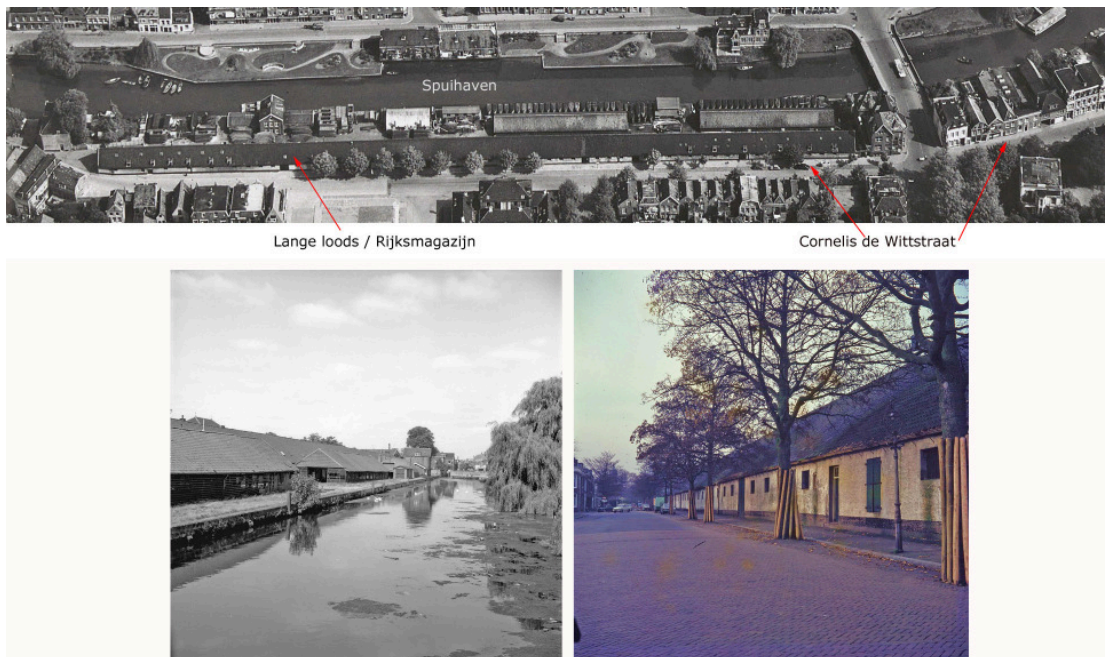
Afb. 6. De onderzoekslocatie (rood) bij benadering weergegeven op een kaart van Blaeu uit 1640. Hierop is te zien dat er enkele huizen aan de weg langs de stadsgracht liggen. Vrijwel het grootste deel wordt echter in beslag genomen door het magazijn van de Generaliteit. Ter hoogte van de Johan de Wittstraat zijn bleekvelden aanwezig.



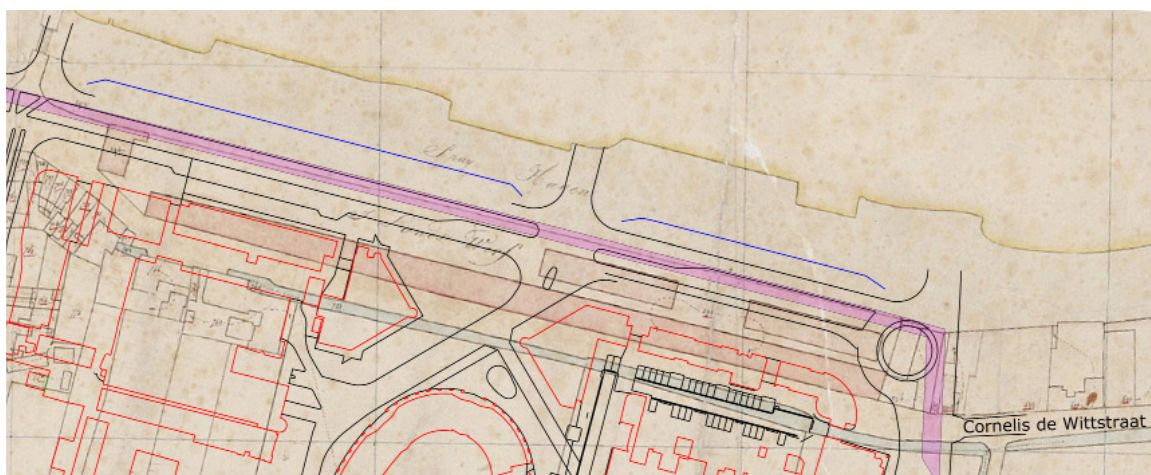
Afb. 7. Een deel van het onderzoekslocatie (Spuiboulevard) weergegeven op een tekening van J. van Lexmond uit 1812 (RAD inventarisnr. 555\_16509). Links is één van de huizen aan de weg langs de stadsgracht te zien. Rechts de werf en het magazijn van de Generaliteit.

Het magazijn, dat later ook wel bekend stond als "s Landswerf" en "de lange loods" was ooit het langste gebouw van Nederland en werd gebruikt voor de opslag van materialen van de Generaliteit; het bestuursorgaan van de Republiek der Zeven Verenigde Provinciën (1588-1795). Het bestond uit een zeer lang bakstenen magazijn met aan de grachtzijde een kade/werf met daarop houten overkappingen (afb. 7). Het magazijn lag direct langs het nu verdwenen verlengde van de Cornelis de Wittstraat. Dit is ongeveer ter hoogte van de huidige bebouwing aan de Spuiboulevard.

Het terrein tussen het magazijn en de haven was als (opslag)werf in gebruik, onder andere voor de stalling van de pontons van het corps pontonniers (afb. 8, 9). Dit is het deel dat nu onder het wegdek van de Spuiboulevard ligt. Het magazijn is in 1969 gesloopt ten behoeve van nieuwbouw en de weg langs de stadsgracht.



Afb. 8. Boven: De Generaliteitswerf/Lange loods in 1952 gezien in noordelijke richting. Hierop zijn goed de ligging van het magazijn en de werf te zien. Op de werf zijn de vele pontons van de mobiele bruggen van de pontonniers te zien (RAD inventarisnr. 552\_320822). Linksonder: de Generaliteitswerf in 1954-1958 gezien vanaf de Johan de Wittbrug. Hierop zijn de houten loodsen op de werf te zien met daarachter het bakstenen magazijn (RAD inventarisnr. 554\_30635). Rechtsonder: Het bakstenen magazijn (de lange loods) aan de Cornelis de Wittstraat tussen 1960-1969 (RAD inventarisnr. 951\_1939).



Afb. 9. De Generaliteitswerf op de kadastrale minuut van 1832 geprojecteerd op de huidige topografische kaart. Hierop is te zien de het leidingtracé op de grens van de kade en het water van de Spuihaven ligt. De houten loodsen liggen onder de zuidelijke weghelft en stoep en de bakstenen loods lag ter hoogte van de stoep en bebouwing aan de Spuiboulevard.

---

Vanaf de jaren '70 tot heden zijn er nog verschillende herinrichtingen van het gebied geweest waarbij ook meerdere keren de bodem is verstoord ten behoeve van ondergrondse infrastructuur. Het is echter onbekend in welke mate de bodem, en dan specifiek de top van het leef-loopniveau uit de 17<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw is verstoord of opgehoogd.

### 3.1 Archeologische verwachting

Op grond van bovenstaande informatie kan geldt de volgende archeologische verwachting voor het plangebied worden opgemaakt:

1. In het onderzoeksgebied is het verdrongen komklei-op-veenlandschap dat ten tijde van de middeleeuwen tot 1421 het maaiveld was, erg diep gelegen. De top is naar verwachting aanwezig tussen circa 3,6 en 5 m – mv. In de top hiervan kunnen bewoningssporen aanwezig zijn uit de Late Middeleeuwen tot 1421. De exacte aard van deze resten is onbekend, maar het zal zeker gaan om ontginnings-/verkavelingssloten. Bewoning van het gebied in de Late Middeleeuwen is echter ook mogelijk en de aanwezigheid van huizen of ambachtelijke structuren kunnen niet worden uitgesloten.
2. Hierop is het zogenoemde Merwededek aanwezig, dat is afgezet tussen 1421 en (hier) circa eind 16<sup>e</sup> eeuw. Hierop zijn ophogingen aanwezig die vermoedelijk dateren uit de late 16<sup>e</sup> eeuw en eerste kwart van de 17<sup>e</sup> eeuw. Vanaf circa het eerste kwart van de 17<sup>e</sup> eeuw is er weer sprake van bebouwing in het gebied. Het gaat om enkele huizen langs de stadsgracht en met name het magazijn en werf van de Generaliteit die aanwezig zijn vanaf circa 1590. Deze bebouwing, die onder het gehele deel van de Spuiboulevard aanwezig zal zijn, was aanwezig tot 1969. In de top van het Merwededek en eventuele ophogingen ter hoogte van de Johan de Wittstraat worden alleen bleekvelden verwacht. Bebouwing, los van enkele theekoepels, wordt niet verwacht.
3. De bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd zullen in enige mate zijn verstoord door sloop- en graafwerkzaamheden tussen 1969 en heden.





---

## 4. Doel en vraagstellingen

Het hoofddoel van het veldwerk is het inventariseren of er bij de voorgenomen graafwerkzaamheden behoudenswaardige archeologische waarden verstoord kunnen worden. Voor het veldwerk zijn de volgende vraagstellingen geformuleerd:

- 1. Hoe is de algemene bodemopbouw vanaf het huidige maaiveld tot in het Hollandveen Laagpakket?*
- 2. Wat is de aard van de verschillende afzettingpakketten en de relatieve ouderdom daarvan?*
- 3. Zijn er aanwijzingen dat er bij de voorgenomen graafwerkzaamheden archeologische waarden kunnen worden verstoord?*
- 4. Zo ja, wat is de ligging, diepteligging, omvang en eventuele aard en datering van die archeologische waarden?*

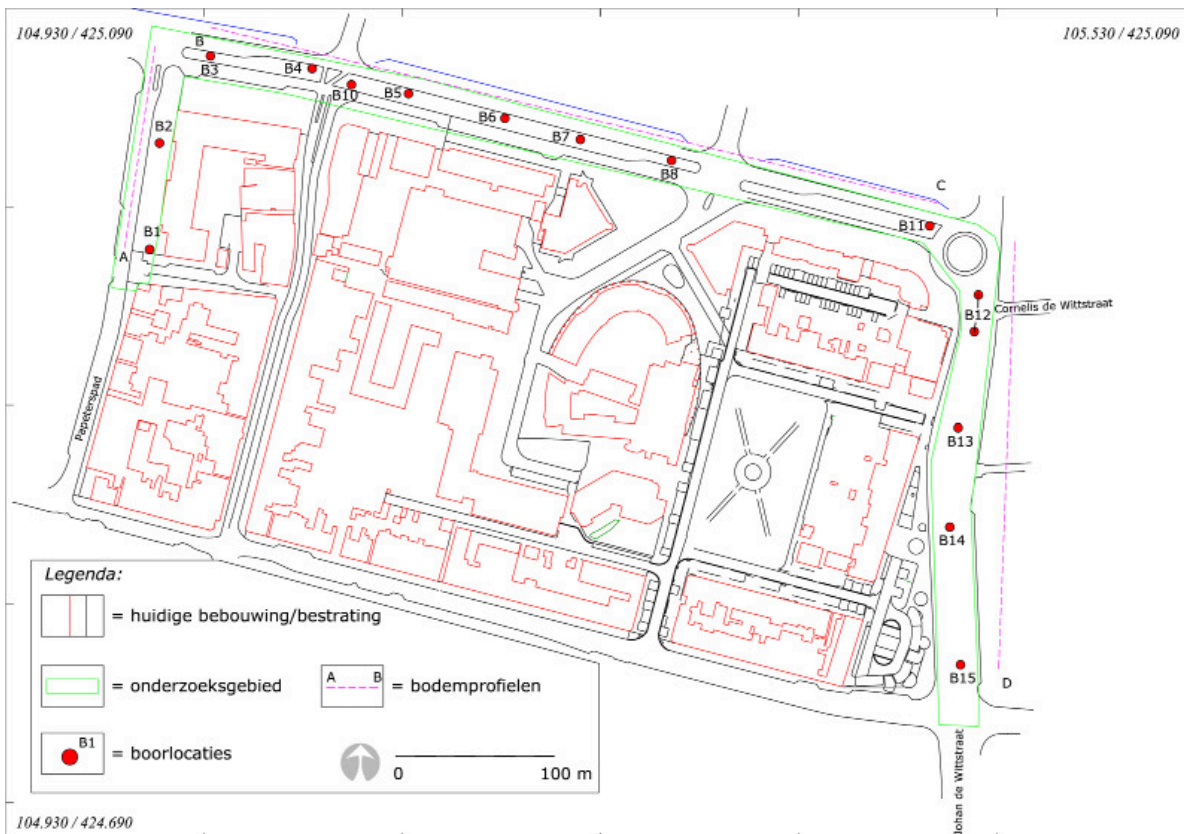




# 5. Veldwerk

## 5.1 Methoden

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 1 en 2 februari 2017. In totaal zijn er 14 boringen gezet in het geplande leidingtracé (afb. 10). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelman boor van 7 cm ø en een gutsboor van 3 cm ø. De boringen zijn doorgezet tot in de top van het Hollandveen Laagpakket of tot maximaal 6 m – mv. Daarnaast zijn er verschillende boringen op diverse dieptes gestaakt wegens ondoordringbaar puin/funderingen in de ondergronds. Dit leverde geen probleem op voor de inventarisatie van de verschillende bodemlagen en de daarbij behorende archeologische verwachting. Één boring is buiten het ngrid gezet, De hoogtes van de boorlocaties ten opzichte van NAP zijn afkomstig van de AHN. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 4.0 (protocol 4003, IVO-O, landbodems).



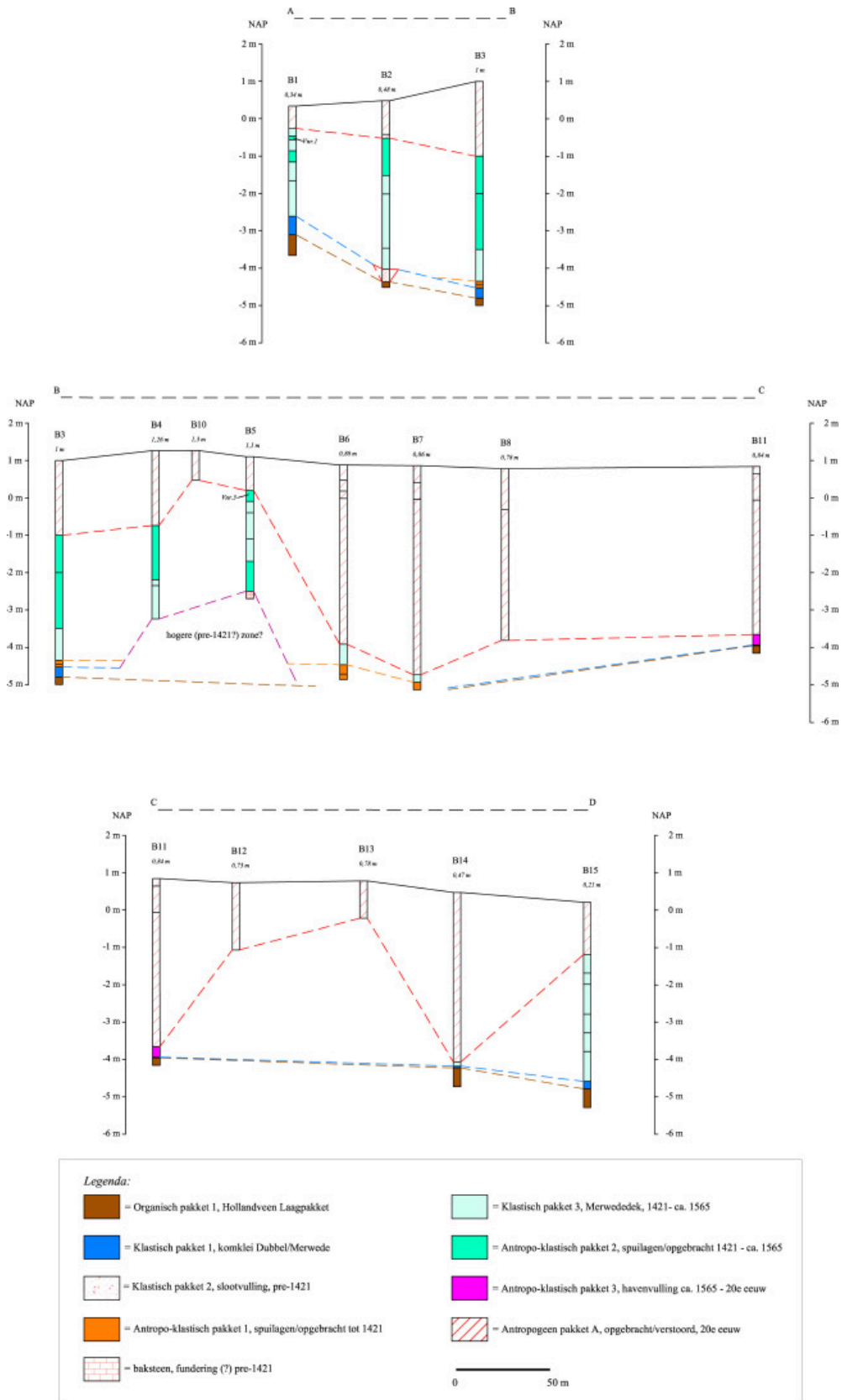
Afb. 10. De ligging van de boringen en boorraaien vanoran de drie gepresenteerde bodemprofielen.

## 5.2 Onderzoekresultaten

Als eerste zal de bodemopbouw worden besproken, gevolgd door de archeologische aspecten.

### 5.2.1 Bodemopbouw

De boringen zijn, waar mogelijk doorgezet tot in de top van het Hollandveen Laagpakket of tot een maximum van 6 m – mv. Zes boringen zijn tot minder diep doorgezet door de aanwezigheid van ondoordringbaar puin/verharding/fundering of scherp bouwzand die dieper boren onmogelijk maakte (B4, 5, 8, 10, 12, 13). In totaal zijn er 14 boringen gezet. en Hieronder volgt, van onder naar boven, een beschrijving van de acht bodemeenheden die zijn onderscheiden. In afbeelding 11 zijn deze eenheden weergegeven in de boorprofielen.



Afb. 11. De geo-archeologische interpretatie van de bodemopbouw. Voor de ligging van de bodemprofiel-raai, zie afbeelding 10.

#### *Organisch pakket 1 (Hollandveen Laagpakket)*

In zes boringen is, relatief diep gelegen, de top van een veenpakket aangeboord. Het gaat om bruin, mineraalarm veen met enkele wortelhoutresten. In het westelijk deel van het tracé (de Hellingen) is het in het zuiden nog relatief hoog gelegen, namelijk op 3,11 m – NAP (B1, 3,45 m – mv). In noordelijke richting is de top lager gelegen, namelijk op 4,8 m – NAP (B3, 5,8 m – mv). Dit hoogteverschil wordt vermoedelijk deels veroorzaakt door zetting door het hierop gelegen pakket aan Merwededek afzettingen met spui(afval)lagen. In het oostelijk deel van het tracé (Johan de Wittstraat) is het veen overal laag gelegen. In het noorden ligt het op 3,96 m – NAP (B11, 4,78 m – mv) en in het zuiden op 4,78 m – NAP (B15, 5 m – mv). Organisch pakket 1 betreft het Hollandveen Laagpakket dat wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop.

#### *Klastisch pakket 1 (Komafzetting Dubbel/Merwede)*

Klastisch pakket is aangetroffen in de boringen 1, 3, 7, 11, 14 en 15. Het bestaat uit lichtbruingrijs – grijze (matig) siltige klei met humusvlekken en wat spoelhoutjes. Deze komkleiafzetting zal zijn afgezet door de rivieren de Dubbel en Merwede en dateert vermoedelijk uit de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen. Bij aanvang van de middeleeuwse ontginningen in de late 10<sup>e</sup> en begin 11<sup>e</sup> eeuw was de top het leef- /loopniveau. De top ligt in het zuidwesten op 2,6 m NAP (B1, 2,9 m – mv) en duikt in noordelijke richting naar 4,5 m NAP (B3, 5,5 m – mv). Ter hoogte van de Spuiboulevard is het overal laag gelegen, tussen 5,5 m – mv in het westen (B3) en 4,78 m – mv in het oosten (B11).

#### *Klastisch pakket 2 (opvulling sloot, pré-1421)*

In boring 2 was de top van de komklei op het veen vergraven. In plaats hiervan is een zwarte, detritusrijke kleilaag aanwezig. Het gaat waarschijnlijk om een slootvulling uit de periode vóór 1421. Aangezien er geen brakwaterkokkels in aangetroffen zijn, is een scherpere datering van de afzetting niet mogelijk. Het kan dus ook gaan om een oudere sloot die al opgevuld was vóór de overstromingen vanaf de start van de St. Elisabethsvloed van 1421. De top van de afzetting/sloot ligt op 4,5 m – mv en heeft een dikte van 35 cm. Het oorspronkelijke ingravingsniveau kan hoger liggen; een deel van de sloot kan een opvullingslaag behorende tot het Merwededek hebben.

#### *Antropo-klastisch pakket 1 (Spuilagen/opgebracht, middeleeuwen tot ca. 1421)*

Antropo-klastisch pakket 1 is afgezet op het bovengenoemde komklei en aangetroffen in de boringen 3, 6, 7 en mogelijk ook aanwezig in boringen 4 en 5. Het bestaat uit donkerbruine, siltige klei met (mogelijk) antropogene indicatoren zoals mest, kleikluiten en veenbrokken. De afzetting is alleen aanwezig in het westelijk deel van het tracé en mogelijk gaat om een afzetting die is te relateren aan de spuiactiviteiten in de omgeving van de Spuiport. De top van de afzetting ligt tussen 5,35 m – mv (B3) en 5,8 m – mv (B7). Mogelijk is deze afzetting ook aanwezig in de boringen 4 en 5, ter hoogte van de voormalige Spuiport en vermoedelijke uitstroom van een (middeleeuwse) spuiwatergang. Deze boringen zijn beide op een hooggelegen niveau gestaakt door de aanwezigheid van ondoordringbare objecten. In boring 4 is op 4,5 m – mv gestaakt op vermoedelijk (eiken?)hout en boring 5 is op 3,6 m – mv gestaakt op verschillende lagen baksteen, vermoedelijk een muurfundering. Het is niet bekend of het hier gaat om afval in een mogelijke (middeleeuwse) spuiwatergang of dat het gaat om een hogergelegen deel van het landschap (dijk/kade) waar sprake is van middeleeuwse bebouwing net buiten de poort. Antropo-klastisch pakket 1 dateert mogelijk uit de periode Late Middeleeuwen tot 1421 en is zeer waarschijnlijk deels van menselijke origine. Ter hoogte van de Spuibrug naar het Spuiplein is mogelijk sprake van een dijk of verhoogde weg met eventueel bewoningssporen aan weerszijden van de voormalige stadspoort.

#### *Klastisch pakket 3 (Merwededek, afzettingen van het Bergsche Veld)*

Bovengenoemde afzettingen zijn afgedekt door een pakket afzettingen van het Bergsche Veld. Het is aangetroffen in de boringen 1-7, 14 en 15. Het bestaat (licht)grijs zand en klei, waarbij met name de diepere trajecten uit zand bestaan of waarin sprake is van klei met zandlagen. In het pakket zijn spoelhoutjes en zoetwaterschelpen aanwezig, waaronder de grote diepslak (*Bithynia tentaculata*). Het pakket is in alle boringen verstoord of zelfs geheel vergraven. In het westelijk deel ligt de hoogst gelegen top op 0,6 m – mv (B1) en in het westelijk deel op 1,4 m – mv (B15). Tussen de boringen 6-14 is het diep verstoord of geheel opgeruimd. De

afzetting heeft (ten minste in het zuiden) een dikte van circa 1,7 m. Klastisch pakket 65 is het zogenoemde Merwededek dat is afgezet ten tijde van het zoetwatergetijdengebied het Bergsche Veld/de Biesbosch. Dit zoetwatergetijdengebied ontstond na het doorbreken van de dijken ten tijde van de St. Elisabethsvloeden van 1421 en 1424. Op basis van kaarten kan gesteld worden dat er op deze locatie vanaf circa het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw al sprake was van een vrijwel permanent droog kwelder- /schorregebied. Ook in de periode daarvoor zal er sprake zijn geweest van afwisselend droge en natte fases direct buiten de stadsmuur.

#### *Antropo-klastisch pakket 2 (Spuilagen/opgebracht met afzettingen van Bergsche Veld)*

Deze afzettingen zijn deels op, maar deels ook ingeschakeld in de bovengenoemde Merwededek afzettingen aanwezig. vermoedelijk Het gaat om (donker)grijs tot zwarte (detritusrijke) klei- en zandlagen met (mogelijk) antropogene indicatoren zoals baksteenpuntjes, kiezels, houtskool, keramiek, mosselschelp (*Mytilus edulis*) en kleikluiten, hout en veenbrokjes. Deze lagen zijn in ieder geval of alleen aanwezig in het westelijk deel van het tracé; boringen 1-5. De hoogste gelegen (minst verstoorde) top van deze afzettingen ligt tussen 0,8 en 1 m – mv (B5 en B1). De (oorspronkelijke) top van deze afzettingen was vanaf circa het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw het leef- en loopniveau. Vermoedelijk gaat het om gespuide afzettingen in dit lager gelegen deel van het Bergsche Veld. Het is ook mogelijk dat het opgebrachte (afval)pakketten zijn die zijn opgeworpen vanaf het (vermoedelijk) nog droge deel ten westen hiervan, namelijk het restant van de dijk van de Grote Waard. Intentioneel opgebracht of niet, door deze ophogingen was het hier zeer waarschijnlijk alweer vroeg droog. De afzettingen van Antropo-klastisch pakket 2 zijn te dateren in de periode tussen 1421 en circa het derde kwart van de 16<sup>e</sup> eeuw / begin 17<sup>e</sup> eeuw.

#### *Antropo-klastisch pakket 3 (restant havenvulling, ca. 1565- 20<sup>e</sup> eeuw)*

Deze afzetting is alleen in boring 11 aangetroffen. Het gaat om een dunne laag zwarte, zeer detritusrijke, siltige klei, waarvan de top op 4,5 m – mv ligt. De afzetting is sterk verontreinigd met olie. Vermoedelijk gaat het om een restant van de (gesaneerde) opvulling van de haven. Het was opvallend dat de grond tussen de boringen 5 en 11 tot grote diepte was vergraven. Vermoedelijk was de haven door de activiteiten op de werf zwaar vervuild en is deze hele strook met de randzone van de kade tot grote diepte gesaneerd (zie afb. 9). Antropo-klastisch pakket is een restant van de havenopvulling die waarschijnlijk is gesaneerd na de sloop van de lange loods in 1969, waarbij ook de haven werd gedempt en een parkeerplaats werd aangelegd.

#### *Antropogeen pakket A*

In alle boringen bestaat de bovenlaag van de bodem uit door mensen geroerd of opgebrachte grond. In het westelijke tracédeel tussen boringen 1-5 is sprake van een verstoorde en deels opgebrachte (zand) bovengrond. De verstoringdiepte reikt tussen 0,6 m (B1) en 2 m (B3 en 4). Tussen boring 5 en 11 is sprake van een geheel gesaneerde bovenlaag; hier is de bodem vergraven tot een diepte tussen 4,5 en 5,6 m – mv en weer aangevuld met scherp, grof zeezand. Deze zone komt overeen met de aanwezigheid van de Lange Loods. Het leidingtracé ligt ter hoogte van de kade van de werf, ongeveer op de grens met het water van de haven. Vermoedelijk was de havenbodem sterk verontreinigd en is het gehele gebied tot grote diepte gesaneerd in 1969. Ook het oostelijke deel van het tracé is sterk verstoord. Tussen B11 en B14 is de bovengrond tussen 1 en 4,5 m – mv vergraven en aangevuld met scherp, grof bouwzand. Dit zal zijn gebeurd bij de inrichting van de huidige Johan de Wittstraat. Veel boringen in dit deel moesten meerdere keren gezet worden omdat er sprake is van ondoordringbare lagen. Het kan gaan om opgebrachte grondverbeteringen (repac/ menggranulaat) of sloop/puinlagen/funderingen van de grote 19<sup>e</sup> eeuwse huizen die in deze buurt stonden.

## 5.2.2 Archeologie

In boring 2 is zeer waarschijnlijk sprake van een ontginnings-/perceleringssloot uit de (Late) middeleeuwen. Deze is aanwezig in de top van het verdrinken en licht geërodeerde komklei-op-veenlandschap. De top van de afzetting/sloot ligt op 4,5 m – mv en heeft een dikte van 35 cm. De exacte ouderdom van de sloot is onduidelijk aangezien er geen vondsten of



brakwaterkoksels in zijn aangetroffen.

In het westelijk deel, tussen de boringen 1 en 5 zijn mogelijk ook (deels) antropogene, middeleeuwse afzettingen aanwezig. Deze kunnen afkomstig zijn van spui-activiteiten. Deze laag is aanwezig tussen 5,3 en 5,8 m – mv, (resp. B3 en B7). Direct vóór de Spuibrug (voormalige Spuiport) is mogelijk sprake van een hoger gelegen, middeleeuwse afzetting (B4 en B5). De aard hiervan kon door boringen niet nader vastgesteld worden, maar er lijkt sprake van hooggelegen, oudere afzettingen met ondoordringbare objecten. Boring 4 is op 4,5 m – mv gestaakt op vermoedelijk (eiken?)hout en boring 5 is op 3,6 m – mv gestaakt op verschillende lagen baksteen, vermoedelijk een muurfundering. Er kan hier sprake zijn van een dijk/kade of verhoogde weg met eventueel bebouwing aan weerszijden van de voormalige stadspoort. Een andere mogelijkheid is dat het gaat om een hoog opgeslibd/gespuid gebied met zeer veel puin en afval.

In en op het hierop afgezette Merwededek zijn verschillende spui-pakketten aanwezig uit de periode 1421 – ca. 1565/begin 17<sup>e</sup> eeuw. In boring 1 is op 1,2 m – mv een fragment witbakkend aardewerk gevonden. Dit was inwendig voorzien van witte slib en helder loodglazuur en uitwendig deels met vuilgroene loodglazuur en deels beroet (V1). In boring 5 zijn op 0,95 m – mv een wandfragment roodbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur, een randfragment roodbakkend aardewerk met loodglazuur en een wandfragment witbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur en uitwendig beroet gevonden (V3).<sup>13</sup> De keramiek is grofweg te dateren in de periode eind 16<sup>e</sup> en begin 17<sup>e</sup> eeuw. Ter hoogte van de voormalige 17<sup>e</sup> – 19<sup>e</sup> – eeuwse Generaliteitsloods en werf is de bodem tot zeer diep verstoord. Tot een diepte tussen 4,5 en 5,6 m – mv is de bodem gesaneerd en vervangen door scherp zand. Het leidingtracé loopt ter hoogte van de kade van de werf, direct naast het water van de haven. Er worden geen resten of vondsten behorende bij de Generaliteitswerf verwacht.

---

13 Vondstnr. 2 uit boring 2 bleek een na schoonmaak deel van een plastic buis uit geroerde grond. Deze is niet bewaard.



## 6. Conclusies en aanbevelingen

Op 1 en 2 februari 2017 is een deel van het restwarmtetransportnet (tracé 4) van de HVC in de het evan de , gemeente Dordrecht door middel van een inventariserend, archeologisch booronderzoek onderzocht. In totaal zijn er 14 boringen gezet. Voorafgaand is een bureauonderzoek uitgevoerd.

Ten aanzien van de geformuleerde vraagstellingen is het volgende geconstateerd:

*1. Hoe is de algemene bodemopbouw vanaf het huidige maaiveld tot in het Hollandveen Laagpakket? Wat is de aard van de verschillende afzettingspakketten en de relatieve ouderdom daarvan?*

In het onderzoeksgebied is dieper gelegen sprake van een (licht geërodeerd) komklei-op-veenlandschap. De top van de dunne laag komklei is aanwezig tussen 2,95 – 5,35 m – mv. Het is duidelijk dat er gedurende de Late Middeleeuwen sprake is van een laag gelegen komgebied. In het westelijk deel tot circa net voorbij de Spuibrug is een mogelijke Spuilaag op de komklei aanwezig. Er kan ook sprake van een opgebracht pakket dat direct vóór de Spuibrug hoger gelegen is. Hier ligt de top van het (mogelijk) middeleeuwse landschap van vóór 1421 tussen 3,6 - 4,5 m – mv.

Deze afzettingen zijn afgedekt door het overstromingsdek van het Bergsche Veld (het Merwededek). In en op deze afzettingen zijn lagen aanwezig met (veel) stadsafval. Vermoedelijk gaat het om gespuide afzettingen; grachtenwater met stadsafval. Dit is doorgestaan tot circa het derde kwart van de 16<sup>e</sup> eeuw of het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw. De top van dit afzettingpakket is overal (sterk) verstoord door latere sanerings- en andere graafwerkzaamheden.

*2. Zijn er aanwijzingen dat er bij de voorgenomen graafwerkzaamheden archeologische waarden kunnen worden verstoord? Zo ja, wat is de ligging, diepteligging, omvang en eventuele aard en datering van die archeologische waarden?*

Nergens in het plangebied worden bewoningssporen uit de periode vóór 1421 door de geplande graafwerkzaamheden bedreigd. Dergelijke afzettingen liggen dieper dan de verstoringsdiepte. In het westelijk deel (Hellingen) is het middeleeuwse komklei-op-veenlandschap aanwezig vanaf 2,9 m – mv. Op een diepte van 4,5 m – mv is de aanwezigheid van een sloot vastgesteld. Een mogelijk behoudenswaardige vindplaats uit de Middeleeuwen tot 1421 is aanwezig direct vóór de Spuibrug (voormalige Spuipoort), tussen boringen 4 en 5. De aard van deze laag/sporen kon door middel van dit booronderzoek niet worden vastgesteld. Het ligt echter dieper dan de verstoringsdiepte, namelijk tussen 3,6 - 4,5 m – mv.

Op enkele locaties die niet diep vergraven zijn, kunnen mogelijk bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd, vanaf circa begin 17<sup>e</sup> eeuw aanwezig zijn. De top van het Merwededek en daarop aanwezige spuilagen is oorspronkelijk hogere gelegen geweest dan 0,6 m – mv. Echter, vrijwel overal is in recente tijden tot dieper gegraven. Alleen ter hoogte van de boringen 1, 2 en 5 is de top van dit leef- /loopniveau nog hogere intact dan de geplande verstoringsdiepte van 1,6 m – mv. Eventueel behoudenswaardige resten en vondsten die geassocieerd worden met de 17<sup>e</sup> –eeuwse Generaliteitsloods en –werf worden niet verwacht. Het gebied waar de leiding geplaatst zal worden is in het recente verleden tot zeer grote diepte vergraven en aangevuld met zeezand. Dit is vermoedelijk gebeurd in 1969 tijdens de sloop van de lange loods en de demping van de haven.

### Aanbeveling

Het doel van dit onderzoek is als volgt omschreven:

Ten aanzien van de resultaten van het veldwerk dient te worden vastgesteld of er mogelijk archeologische waarden verstoord zullen worden. Zo ja, dan zal een aanbeveling geformuleerd moeten worden met betrekking tot de omgang met deze archeologische waarden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldwerk kan het volgende gesteld worden:

Binnen de verstoringsdiepte van 1,6 m – mv (en lokaal tot 2,4 m – mv) worden geen behoudenswaardige archeologische waarden uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd verwacht. Eventuele bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen zijn dieper gelegen aanwezig. Eventuele bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd (ná ca. begin 1600) zullen grotendeel zijn vergraven of verstoord door recente graafwerkzaamheden uit de 20<sup>e</sup> eeuw.

**Aanbevolen wordt om de geplande bodemingrepen zonder nader archeologisch onderzoek of beschermende maatregelen uit te voeren.**

De beslissing hierover wordt genomen na toetsing van dit rapport door de bevoegde overheid, de gemeente Dordrecht. Hierover kan contact opgenomen te worden met mevr. J. Hoevenberg, senior adviseur erfgoed van de gemeente Dordrecht, tel. (078) 770 4905.

Voor vragen over de bevindingen en conclusies in dit rapport kan contact worden opgenomen met dhr. M.C. Dorst, senior KNA-archeoloog van de gemeente Dordrecht, tel. (078) 770 4904.

---

## Literatuur

Boer, de G.H., M. Rietkerk, J.A. Schenk & B. Jansen, 2009: Stad en Slib. Het archeologisch potentieel van het Eiland van Dordrecht in kaart gebracht. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor het buitengebied en de historische stad. RAAP-rapport 1672.

Dorst, M.C., 2016: Grote Spuistraat 25, Dordrecht. Een archeologisch bureauonderzoek en een begeleiding van graafwerkzaamheden. *Dordrecht Ondergronds 80*. Gemeente Dordrecht, Vakteam Erfgoed.

Dorst, M.C., 2011: Gemeente Dordrecht. Plangebied waterberging Papeterspad. Een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. *Dordrecht Ondergronds 13*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Dorst, M.C., 2011a: Gemeente Dordrecht. Plangebied "Post 120" aan de Johan de Wittstraat 120. Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. *Dordrecht Ondergronds 21*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Dorst, M.C., 2011b: Gemeente Dordrecht. Plangebied Spuiweg 17/19. Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. *Dordrecht Ondergronds 20*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Dorst, M.C. & G.H. de Boer, 2011: Gemeente Dordrecht. Plangebied Spuiweg 17/19. Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. *Dordrecht Ondergronds 20*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Paalman, D.B.S., & A. van Engelenhoven, J.P.C.A. Hendriks, J. Koonings, 2002: *Basisrapport opgraving Spuiweg / Spuiboulevard*. Gemeente Dordrecht, Dordts Archeologisch Centrum.





## Begrippen en afkortingen

|                        |   |
|------------------------|---|
| antropogeen            | Door mensen gemaakt/gedaan/uitgevoerd, i.i.t. natuurlijk  |
| Bergsche Veld          | Zoetwatergetijdengebied ten zuiden van de stad Dordrecht, ontstaan na de Sint Elisabethsvloed van 1421 (verwijst naar Geertruidenberg, later Biesbosch genoemd).  |
| brakwaterkokkel        | Gidsfossiel voor de afzettingen van de Sint Elisabethsvloed 1421, zeker als deze tweekleppig en in levenshouding wordt aangetroffen. Het gaat om de tweekleppige <i>Cerastoderma glaucum</i> .  |
| crevasse(afzetting)    | Oeverwaldoorbraak (rivier) waarbij (opnieuw) zand is afgezet. Door de doorbraak is een afzetting ontstaan met sediment uit de oeverwal. Crevasse-afzettingen zijn hoger gelegen plekken in het landschap.   |
| detritus               | Substantie bestaande uit organische resten van planten en dieren.   |
| donk                   | Rivierduin of natuurlijke verhoging in het landschap  |
| Formatie van Echteld   | Afzettingen vanuit rivier   |
| Formatie van Nieuwkoop | Veenpakket (Hollandveen Laagpakket)   |
| Formatie van Naaldwijk | Afzettingen vanuit zee  |
| Grote Waard            | De Grote of Hollandsche Waard was een landbouwgebied in Holland, aan de grens met Brabant. De waard ontstond in de 13e eeuw, na afdamming van de Maas bij Heusden en Maasdam en het aanleggen van een ringdijk. De Grote Waard omvatte de gebieden die tegenwoordig bekend staan als het Land van Heusden en Altena, het Eiland van Dordrecht, het oostelijk deel van de Hoeksche Waard en een stukje Noord-Brabant, ongeveer van Heusden tot Moerdijk. |
| hil/werf/terp          | Woonheuvel of kunstmatige door mensen opgeworpen verhoging in het landschap, i.t.t. donk  |
| indicator              | Aanwijzing/vondst/voorwerp/object/spoor   |
| inversierug            | Oeverwallen en kreekbeddingen klonken gedurende de middeleeuwse ontginningen door hun grovere materiaal minder in dan de slappe, fijne klei ertussen, waardoor ze nu nog als ruggen in het landschap herkenbaar zijn. Deze 'omkering' in het landschap (oorspronkelijk een geul, nu een rug) wordt ook wel inversie (inversieruggen) genoemd.   |
| klastisch              | Verweerde/geërodeerde fragmenten van gesteente die zijn afgezet door water en wind  |
| Merwededek             | Gelaagd pakket klei- en zandafzettingen vanuit de rivier de Merwede, na de Sint Elisabethsvloed van 1421 (Formatie van Echteld). Specifiek voor het Eiland van Dordrecht.   |
| Sint Elisabethsvloed   | Stormvloed waarbij de zeedijk van de Grote Waard bij het dorp Wieldrecht doorbrak en de Grote Waard verdrong, 18-19 november 1421.  |
| AMK                    | Archeologische Monumenten Kaart   |

## **Bijlage 1: boorbeschrijvingen**

| <i>Boornr.</i>      | <i>laagrens (cm - mv)</i>      | <i>aard bovengrens</i>               | <i>kleur</i>               | <i>grondsoort</i>         | <i>bijmenging</i>          | <i>bijmengsel</i>               | <i>bijmenging overig</i>           | <i>Inhoud</i>            | <i>lithogen. Interpret.</i>  | <i>Formatie</i>             | <i>Opmerking</i>                          |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|---|
| <i>Boornr.</i><br>1 | <i>laagrens (cm - mv)</i><br>0 | <i>aard bovengrens</i><br>bovengrens | <i>kleur</i><br>bruingrijs | <i>grondsoort</i><br>klei | <i>bijmenging</i><br>zand1 | <i>bijmengsel</i><br>bijmengsel | <i>bijmenging overig</i><br>overig | <i>Inhoud</i><br>inhoud  | <i>lithogen. Interpret.</i><br>lithogen. Interpret.<br>opgebrachte aarde | <i>Formatie</i><br>Formatie | <i>Opmerking</i><br>Opmerking<br>bouwvoor |
| NAP                 | 60                             | antropogeen                          | bgrijs                     | klei                      | zand2                      |                                 | FE                                 | zoetwaterslak (diepslak) | overstromingsdek   | Echteld                     | Merwededek                                |
| 0,34                | 80                             | antropogeen                          | donkerbruin grijs          | klei                      | zand1                      | humusvlekken                    |                                    | houtschool, kiezel, puin | antropogeen/overstromingsdek   | Echteld                     | spuiatval in Merwededek                   |
|                     | 90                             | abrupt                               | grijs                      | klei                      | zand1                      |                                 |                                    | zoetwaterslak            | overstromingsdek   | Echteld                     | Merwededek                                |
|                     | 120                            | abrupt                               | grijs                      | klei                      | zand1                      |                                 |                                    | keramiek (V1), puin      | antropogeen/overstromingsdek   | Echteld                     | spuiatval in Merwededek                   |
|                     | 150                            | geleidelijk                          | grijs                      | klei                      | silt3                      | humusvlekken                    |                                    | detritus, zoetwaterslak  | overstromingsdek   | Echteld                     | Merwededek                                |
|                     | 200                            | geleidelijk                          | donkergrijs-zwart          | klei                      | silt4                      | enkele dikke zandlagen          |                                    | zoetwaterslak            | overstromingsdek   | Echteld                     | Merwededek                                |
|                     | 295                            | erosief                              | grijs                      | klei                      | silt4                      | humusvlekken                    |                                    | spoelhoutjes             | komklei  | Echteld                     | rommelige top<br>Hollandveen              |
|                     | 345                            | abrupt                               | roodbruin                  | veen                      | mineraalarm                |                                 |                                    | wortelhout               | veenpakket   | Nieuwkoop                   | Laagpakket                                |
| einde boring        | 400                            |                                      |                            |                           |                            |                                 |                                    |                          |  |                             |   |





| <i>Boornr.</i> | <i>laagrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i>    | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i>            | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>   | <i>lithogen. Interpret.</i> | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i> |
|----------------|---------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|-----------------|------------------|
|                | <i>laagrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i>    | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i>            | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>   | <i>lithogen. Interpret.</i> | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i> |
| 3              | 0                         | bovengrens             | grijs           | zand              |                   |                              |                          |   | lithogen. Interpret.        |                 |                  |
| NAP            | 200                       | antropogeen            | donkergrijs     | klei              | zand3             |                              |                          | veel baksteenpuintjes                                 | antropogeen Merwedede       | Echteld         | met spuilagen    |
| 1              | 300                       | antropogeen            | zwart           | klei              | zand2             | zeer humeus (detritus)       |                          | kleikluit, mosselschelp, diepslak, enkele bk-puintjes | antropogeen Merwedede       | Echteld         | met spuilagen    |
|                | 450                       | abrupt                 | lichtbruingrijs | klei              | silt3             | zand-detrituslensjes, humeus |                          |   | overstromingsdek            | Echteld         | Merwedede        |
|                | 535                       | abrupt                 | bruingrijs      | zand              | klei2             |                              |                          | houtresten, mosselschelp, bk-puintje                  | overstromingsdek            | Echteld         | met spuilagen    |
|                | 545                       | abrupt                 | donkerbruin     | klei              | silt1             | mestig                       |                          |   | spuilaag of komklei         |                 |                  |
|                | 553                       | abrupt                 | grijs           | klei              | silt3             |                              |                          |   | komklei                     | Echteld         |                  |
|                | 580                       | abrupt                 | bruin           | veen              | mineraalarm       |                              |                          | wortelhout  | Hollandveen Laagpakket      | Nieuwkoop       |                  |
| einde boring   | 600                       |                        |                 |                   |                   |                              |                          |   |                             |                 |                  |

| <i>Boornr.</i> | <i>laaggrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i>      | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i> | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>              | <i>lithog. Interpret.</i>                | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i> |
|----------------|----------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|--|-----------------|------------------|
| <i>Boornr.</i> | <i>laaggrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i>      | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i> | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>              | <i>lithog. Interpret.</i>                | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i> |
| 4              | 0                          |                        | bruingrijs        | klei              | zand2             | bijmengsel        |                          | inhoud                     | lithog. Interpret.                       | Formatie        | Opmerking        |
| NAP            | 200                        | antropogeen            | donkergrijs-zwart | klei              | zand4             | humus (detritus)  |                          | veel baksteenpuintjes      | opgebracht/bouwvoor antropogeen merwedek | Echtheid        | met spuitval     |
| 1,26           | 345                        | abrupt                 | bruingrijs        | hout              | klei1             | dikke zandlagen   |                          | spoelhout, zoetwaterschelp | Merwedek                                 | Echtheid        | spoelhoutlaag    |
| einde boring   | 450                        | abrupt                 | lichtgrijs        | klei              | zand2             |                   |                          |                            | Merwedek                                 | Echtheid        | ondoorbringbaar  |

| <i>Boornr.</i>      | <i>laaggrens (cm - mv)</i>      | <i>aard bovengrens</i>                    | <i>kleur</i>               | <i>grondsoort</i>         | <i>bijmenging</i>               | <i>bijmengsel</i>               | <i>bijmenging overig</i>           | <i>inhoud</i>                        | <i>lithogen. Interpret.</i>                                       | <i>Formatie</i>             | <i>Opmerking</i>                          |
|---------------------|---------------------------------|---|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------|---|
| <i>Boornr.</i><br>5 | <i>laaggrens (cm - mv)</i><br>0 | <i>aard bovengrens</i><br>aard bovengrens | <i>kleur</i><br>bruingrijs | <i>grondsoort</i><br>klei | <i>bijmenging</i><br>bijmenging | <i>bijmengsel</i><br>bijmengsel | <i>bijmenging overig</i><br>overig | <i>inhoud</i><br>inhoud              | <i>lithogen. Interpret.</i><br>lithogen. Interpret.<br>opgebracht | <i>Formatie</i><br>Formatie | <i>Opmerking</i><br>Opmerking<br>bouwvoor |
| NAP                 | 90                              | antropogeen                               | grijsbruin                 | klei                      | humeus                          |                                 |                                    | kluitjes, keramiek (V3), bk-puintjes | antropogeen Merwededek  | Echteld                     | met spuiafval                             |
| 1,1                 | 120                             | antropogeen                               | grijs                      | klei                      |                                 | FE                              |                                    |                                      | overstromingsdek  | Echteld                     | Merwededek                                |
|                     | 150                             | abrupt                                    | grijs                      | klei                      | zand-<br>detrituslaagjes        | reducerend                      |                                    |                                      | overstromingsdek  | Echteld                     | Merwededek                                |
|                     | 220                             | abrupt                                    | lichtgrijs                 | zand                      |                                 |                                 |                                    |                                      | overstromingsdek  | Echteld                     | Merwededek                                |
|                     | 280                             | erosief                                   | grijs                      | klei                      | humusvlekken                    |                                 |                                    |                                      | komlei? Of spui laag  | Echteld                     |   |
|                     | 360                             | abrupt                                    |                            | baksteen                  |                                 |                                 |                                    |                                      | fundering   |                             | pre-1421                                  |
| einde boring        | 380                             |   |                            |                           |                                 |                                 |                                    |                                      |   |                             |   |



| <i>Boornr.</i> | <i>laagrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i>    | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i>                      | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>                          | <i>lithogen. Interpret.</i>     | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>      |
|----------------|---------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--|--------------------------|--|---------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Boornr.        | <i>laagrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i>    | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i>                      | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>                          | <i>lithogen. Interpret.</i>     | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>      |
| 7              | 0                         |                        | bruingrijs      | klei              | bijmenging zand1  | bijmengsel                             |                          | inhoud                                 | lithogen. Interpret. opgebracht | Formatie        | Opmerking bouwvoor    |
| NAP            | 45                        | antropogeen            | grijs           | klei              | zand1             |  | FE                       |  | opgebracht                      |                 | na sanering jaren 60? |
| 0.86           | 90                        | antropogeen            | lichtgrijs      | zand              | klei1             |  |                          | veel zoetwaterschelp, baksteenpuintjes | opgebracht                      | Echteld         | met spuiafval         |
|                | 560                       | antropogeen            | grijs           | zand              | klei1             |  |                          |  | antropogeen merwedek            |                 |                       |
|                | 580                       | abrupt                 | lichtbruingrijs | klei              | silt3             | humusvlekken, enkele dunne zandlensjes |                          |  | komlei of Merwedek              | Echteld         |                       |
| einde boring   | 600                       |                        |                 |                   |                   |  |                          |  |                                 |                 |                       |





| <b>Boornr.</b> | <b>laagrens (cm - mv)</b> | <b>aard bovengrens</b> | <b>kleur</b> | <b>grondsoort</b> | <b>bijmenging</b> | <b>bijmengsel</b> | <b>bijmenging overig</b> | <b>inhoud</b> | <b>lithogen. Interpret.</b> | <b>Formatie</b> | <b>Opmerking</b> |
|----------------|---------------------------|------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|------------------|
|                | laagrens (cm - mv)        | aard bovengrens        | kleur        | grondsoort        | bijmenging        | bijmengsel        | bijmenging overig        | inhoud        | lithogen. Interpret.        | Formatie        | Opmerking        |
| 9              | NIET GEZET                |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                             |                 |                  |
| einde boring   |                           |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                             |                 |                  |

| <i>Boornr.</i> | <i>laaggrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i> | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i> | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i> | <i>lithogeen. Interpret.</i> | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>          |
|----------------|----------------------------|------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|---------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Boornr.        | <i>laaggrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i> | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i> | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i> | <i>lithogeen. Interpret.</i> | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>          |
| 10             | 0                          |                        | grijs        | zand              |                   |                   |                          | puin          |                              |                 |                           |
| NAP            |                            |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                              |                 |                           |
| 1,3            |                            |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                              |                 |                           |
| einde boring   | 80                         |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                              |                 | gestaat op puinverharding |

| <i>Boornr.</i> | <i>laaggrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i> | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i> | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i> | <i>lithogen. Interpret.</i>          | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>        |
|----------------|----------------------------|------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| <i>Boornr.</i> | <i>laaggrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i> | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i> | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i> | <i>lithogen. Interpret.</i>          | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>        |
| 11             | 0                          |                        | grijs        | zand              |                   |                   |                          |               | opgebracht                           |                 |                         |
| NAP            | 20                         | antropogeen            | grijs        | klei              | silt4             |                   |                          |               | opgebracht                           |                 |                         |
| 0,84           | 90                         | antropogeen            | lichtgrijs   | zand              |                   |                   |                          |               | opgebracht                           |                 |                         |
|                | 450                        | abrupt                 | zwart        | klei              | silt4             | humus             |                          | oliehoudend   | oude havenvulling?<br>Of top komklei |                 | niet gesaneerd restant? |
|                | 478                        | abrupt                 | lichtgrijs   | klei              | silt4             | humusvlekken      |                          |               | komklei                              | Echteld         |                         |
|                | 480                        | abrupt                 | bruin        | veen              | mineraalarm       |                   |                          | wortelhout    | Hollandveen<br>Laagpakket            | Nieuwkoop       |                         |
| einde boring   | 500                        |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                                      |                 |                         |

| <i>Boornr.</i> | <i>laaggrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i> | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i> | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>       | <i>lithogen. Interpret.</i>     | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>             |
|----------------|----------------------------|------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------|
| 12             | 0                          | aard bovengrens        | kleur grijs  | grondsoort zand   | bijmenging klei   | bijmengsel        | bijmenging overig        | inhoud baksteenpuin | lithogen. Interpret. opgebracht | Formatie        | Opmerking                    |
| NAP            |                            |                        |              |                   |                   |                   |                          |                     |                                 |                 |                              |
| 0.73           |                            |                        |              |                   |                   |                   |                          |                     |                                 |                 |                              |
| einde boring   | 180                        |                        |              |                   |                   |                   |                          |                     |                                 |                 | gestaakt op puin(verharding) |



| <b>Boornr.</b> | <b>laagrens (cm - mv)</b> | <b>aard bovengrens</b> | <b>kleur</b> | <b>grondsoort</b> | <b>bijmenging</b> | <b>bijmengsel</b> | <b>bijmenging overig</b> | <b>inhoud</b> | <b>lithogeen. Interpret.</b> | <b>Formatie</b> | <b>Opmerking</b>                     |
|----------------|---------------------------|------------------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|---------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| Boornr.        | laagrens (cm - mv)        | aard bovengrens        | kleur        | grondsoort        | bijmenging        | bijmengsel        | bijmenging overig        | inhoud        | lithogeen. Interpret.        | Formatie        | Opmerking                            |
| 13             | 0                         |                        | grijs        | zand              |                   |                   |                          | baksteenpuin  | opgebracht                   |                 |                                      |
| NAP            |                           |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                              |                 |                                      |
| 0.78           |                           |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                              |                 |                                      |
| einde boring   | 40-100                    |                        |              |                   |                   |                   |                          |               |                              |                 | gestaakt op puin na diverse pogingen |



| <i>Boornr.</i> | <i>laagrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i> | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i>                       | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>         | <i>lithogen. Interpret.</i>     | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>         |
|----------------|---------------------------|------------------------|--------------|-------------------|-------------------|---|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------|
| <i>Boornr.</i> | <i>laagrens (cm - mv)</i> | <i>aard bovengrens</i> | <i>kleur</i> | <i>grondsoort</i> | <i>bijmenging</i> | <i>bijmengsel</i>                       | <i>bijmenging overig</i> | <i>inhoud</i>         | <i>lithogen. Interpret.</i>     | <i>Formatie</i> | <i>Opmerking</i>         |
| 15             | 0                         | bovengrens             | bruin        | klei              | bijmenging zand1  | bijmengsel                              |                          | inhoud                | lithogen. Interpret. opgebracht | Formatie        | Opmerking                |
| NAP            | 140                       | antropogeen            | lichtgrijs   | klei              | silt4             |   | FE                       | diepslak, bk-puintje  | overstromingsdek                | Echteld         | Merwededek               |
| 0,21           | 190                       | abrupt                 | lichtgrijs   | klei              | silt4             |   |                          | zoetwaterschelp       | overstromingsdek                | Echteld         | Merwededek               |
|                | 220                       | geleidelijk            | grijs        | klei              | zand1             | licht humeus                            |                          |                       | overstromingsdek                | Echteld         | Merwededek               |
|                | 300                       | geleidelijk            | donkergrijs  | klei              | zand1             | detritusvlekk en, dikke organische laag |                          | enkel baksteenpuintje | overstromingsdek                | Echteld         | Merwededek, kwelderfase  |
|                | 350                       | abrupt                 | lichtgrijs   | klei              | silt4             |   |                          |                       | overstromingsdek                | Echteld         | Merwededek, restgeulfase |
|                | 400                       | abrupt                 | lichtgrijs   | zand              | klei1             | kleilagen                               |                          | diepslak              | overstromingsdek                | Echteld         | merwededek, geulfase     |
|                | 480                       | erosief                | lichtbruings | klei              | silt3             | humeus (venig)                          |                          | enkele houtjes        | komklei                         | Echteld         |                          |
|                | 500                       | geleidelijk            | bruin        | veen              | mineraalarm       |   |                          | wortelhout            | Hollandveen Laagpakket          | Nieuwkoop       |                          |
| einde boring   | 550                       |                        |              |                   |                   |   |                          |                       |                                 |                 |                          |