

# Iepenlaan 35

## Dordrecht

Een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen

**M.C. Dorst**



Vakteam Erfgoed /  
Archeologie

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



**Dordrecht Ondergronds 77**

# **Iepenlaan 35, Dordrecht**

Een archeologisch bureauonderzoek en een  
inventariserend veldonderzoek door middel  
van boringen

M.C. Dorst



2016

Gemeente Dordrecht  
Stadsontwikkeling/Vakteam ErfgoedArcheologie



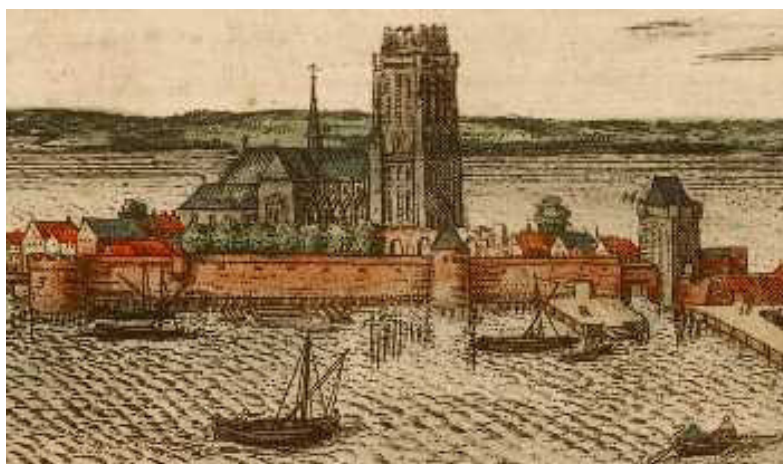
## Colofon

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, juli 2016

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

© Gemeente Dordrecht, 2016  
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>11</b>
3.1 Archeologische verwachting	16
<b>4. Doel en vraagstellingen</b>	<b>17</b>
<b>5. Veldwerk</b>	<b>19</b>
5.1 Methoden	19
5.2 Onderzoekresultaten	20
5.2.1 Bodemopbouw	20
5.2.2 Archeologie	22
<b>6. Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>25</b>
Literatuur	27
Begrippen en afkortingen	29
Bijlage 1: boorbeschrijvingen	31



Het plangebied op een luchtfoto uit 1971 gezien in noordwestelijke richting (RAD inventarisnr. 552\_322704).

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Op 4 juli 2016 is in het plangebied 'PO-locatie Iepenlaan 35' te Dordrecht een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Dit gebeurde in het kader van een herinrichtingsplan waarbij een bestaande sport-/gymcomplex wordt gesloopt en vervangen door nieuwbouwwoningen. Het gaat hierbij om drie, vrij door koper, te bebouwen kavels. 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.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht geldt voor het gebied een zeer hoge verwachting op aanwezigheid van archeologische resten uit de Middeleeuwen. Voor de oudere perioden IJzertijd en Romeinse periode geldt een onbekende tot hoge verwachting.

In opdracht van het IPM van de gemeente is door het vakteam Erfgoed van de gemeente een archeologisch onderzoek uitgevoerd.<sup>1</sup> Dit bestond uit een verkennend en karterend, inventariserend booronderzoek.

Het doel van het veldwerk was het inventariseren van de mogelijkheid dat er bij de graafwerkzaamheden archeologische waarden zouden worden verstoord. Dit document betreft de rapportage van het booronderzoek. 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

Aard onderzoek:	Bureauonderzoek en verkennende, karterende grondboringen
Projectcode:	1617
ARCHIS:	Onderzoeksmeldingsnr. 4005169100
Periode:	n.v.t.
Datum onderzoek:	4 juli 2016
Gemeente/wijk:	Dordrecht/ Dubbeldam
Straat:	Iepenlaan 35
Provincie:	Zuid-Holland
Kaartblad:	44A
RD centrum coördinaat:	107.740 / 422.425
Opdrachtgever:	Gemeente Dordrecht, IPM
Contactpersoon:	dhr. R.A.J. de Waele, projectmanager
Uitvoerder(s):	Gemeente Dordrecht, Vakteam Erfgoed/Archeologie
Medewerker:	dhr. M.C. Dorst
Bevoegde overheid:	Gemeente Dordrecht
Autorisatie onderzoek:	dhr. W. Zijlstra (manager Stadsontwikkeling)
Autorisatie rapport:	mevr. J. Hoevenberg (senior archeoloog)
Archivering:	Digitaal: Archief Vakteam Erfgoed/archeologie E-depot Nederlandse Archeologie <a href="http://www.dans.knaw.nl">http://www.dans.knaw.nl</a> Analoog: Archief Gemeente D Dordrecht/Stadsontwikkeling / Vakteam Erfgoed

---

<sup>1</sup> Onderzoeksplicht geformuleerd in archeologisch advies nr. 16A71 (mevr. J. Hoevenberg, gemeente Dordrecht). IPM = Interregionaal Project Management.

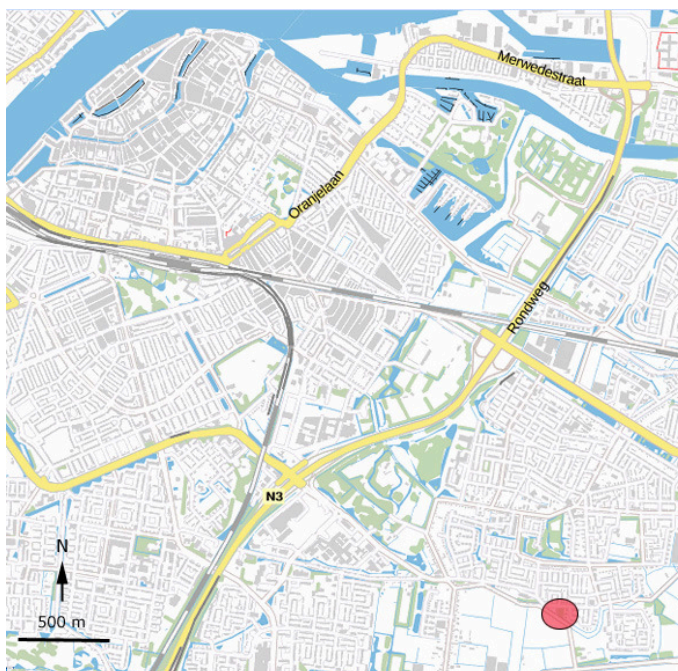




## 2. Gegevens onderzoeksgebied

### 2.1 Plan- en onderzoeksgebied en huidig grondgebruik

Het plan- en onderzoeksgebied betreft een kavel van de bebouwing aan de Iepenlaan 35 in Dordrecht (afb. 1 en 2).<sup>2</sup> De noordelijke grens wordt bepaald door de Iepenlaan en de zuidelijke grens door de sloot langs de Oudendijk. De oostgrens betreft de achtertuinen van de huizen aan de Peppellaan, nrs 1, 3 en 3a. De westgrens betreft een groenstrook met speelveldje in de hoek van de Oudendijk en de Iepenlaan-Eikenlaan. De enige bebouwing bestaat uit een momenteel ongebruikte gymzaal; Iepenlaan 35 (afb. 2). Geheel in het noordoosten is een trafohuisje aanwezig dat gehandhaafd zal blijven en niet in het onderzoeksgebied is opgenomen. Het onderzoeksgebied meet circa 60 x 65 m (ca. 2772 m<sup>2</sup>) en is, buiten de bebouwing om, grotendeels onverhard aan het maaiveld.



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

<sup>2</sup> Kadastrale perceelsnummers 9191 en 9328 (eigenaar: gemeente Dordrecht).



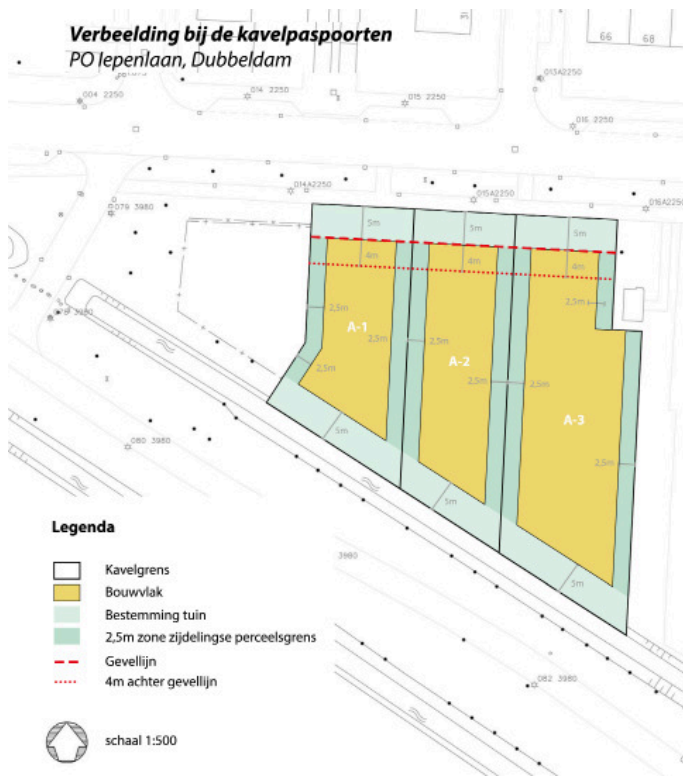


Afb. 2. Het onderzoeksgebied in detail.

## 2.2 Geplande werkzaamheden

De huidige bebouwing zal worden gesloopt waarna nieuwbouw van drie woningen zal plaatsvinden (afb. 3). De zones ten westen en oosten van de nieuwbouw zullen onbebouwd blijven.<sup>3</sup> In totaal gaat het om drie te bebouwen kavels. De exacte bouwplannen en bodemverstoringen zijn nog onbekend, maar zullen naar verwachting ten minste reiken tot 1 m - mv.

<sup>3</sup> Concept kavelplan d.d. 2 juni 2016 zoals aangeleverd door het IPM gemeente Dordrecht d.d. 22 juni 2016.



Afb. 3. Het concept kavelpan voor de onderzoekslocatie zoals aangeleverd door IPM 22 juni 2016.



### 3. Bureauonderzoek

#### Bodemopbouw en landschappelijke geschiedenis

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht (2009,) ligt het onderzoeksgebied in een zone waarvoor een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting geldt op aanwezigheid van archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen. Het is namelijk gelegen binnen de stroomgordel van de rivier de Dubbel die te dateren is vanaf (vermoedelijk) het begin van de Late IJzertijd tot 1421. Op basis van een ouder onderzoek op het naastgelegen perceel aan de Peppellaan 3 is het volgende bekend (afb. 4, nr. 1). Tot een diepte van ten minste 6 m – mv is hier nergens het veenpakket van het Hollandveen Laagpakket nog aanwezig. Het diepst gelegen bodempakket bestaat overal uit oudere geul- en oeverafzettingen van de Dubbel. De jongste afzettingsslaag van de rivier bestaat uit een laagje komklei van circa 10 tot 30 cm. Geheel in het zuidoosten is, tegen de Peppellaan, de bijbehorende Middeleeuwse watervoerende geul van de rivier de Dubbel aanwezig. Deze is herkenbaar aan de donkergrijze tot zwarte antropogene restgeul die is ontstaan nadat de rivier vermoedelijk tussen 1270 en 1282 werd afgedamd.<sup>4</sup> Op basis hiervan kan verwacht worden dat het hogere deel van de oeverwal (eventueel met dijk en lintbebouwing) ten westen hiervan verwacht kan worden.

In 2009 zijn twee schoollocaties ten oosten en westen van het onderzoeksgebied onderzocht.<sup>5</sup> Op de oostelijke locatie aan de Goudenregenstraat 65 blijkt, anders dan op de verwachtingskaart, de geul van de middeleeuwse Dubbel aanwezig (afb. 4, nr. 2). De westelijke locatie aan de Eikenlaan 25 komt wel overeen met de situatie zoals op de verwachtingskaart is aangegeven. Hier is een scherpe meander in de rivier aanwezig. In het middendeel is het onverstoord komklei-op-veenlandschap aanwezig. Aan de beide oost- en westkant zijn (rest-) geulafzettingen aanwezig (afb. 4, nr. 3).

Van de rivier de Dubbel is (archeologisch) bekend dat er sprake is van bewoning op de zuidelijke oever waar ook het onderzoeksgebied op gelegen is. Op de vindplaats Gezondheidspark op circa 1,7 km ten westen zijn de resten opgegraven van het historische, in 1421 verdrinken dorp Kruiskerke/Wolbrandskerke.<sup>6</sup> Het gaat om de resten van een kerk met kerkhof die achter een lage dijk lag. Vermoedelijk zijn ook resten van ten minste één boerderij aanwezig. In de dijk zijn verschillende uitwateringsduikers gevonden. Het lager-gelegen komgebied was in gebruik als landbouw- en weidegrond. Vóór de dijk was een overstromingszone aanwezig die als uiterwaard kan worden geïnterpreteerd. Ook hier zijn verschillende sporen van gebruik in de middeleeuwen aangetroffen.

Daarnaast zijn op deze locatie en enkele andere ook resten van bewoning/gebruik in de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen.<sup>7</sup> Deze zijn geassocieerd met de oudere stroomgordelafzettingen van de Dubbel en het gaat om (verstoord/verspoelde) vondsten en vondstconcentratie die wijst op mogelijke aanwezigheid van een groot Romeins pand; mogelijk een villaterrein.

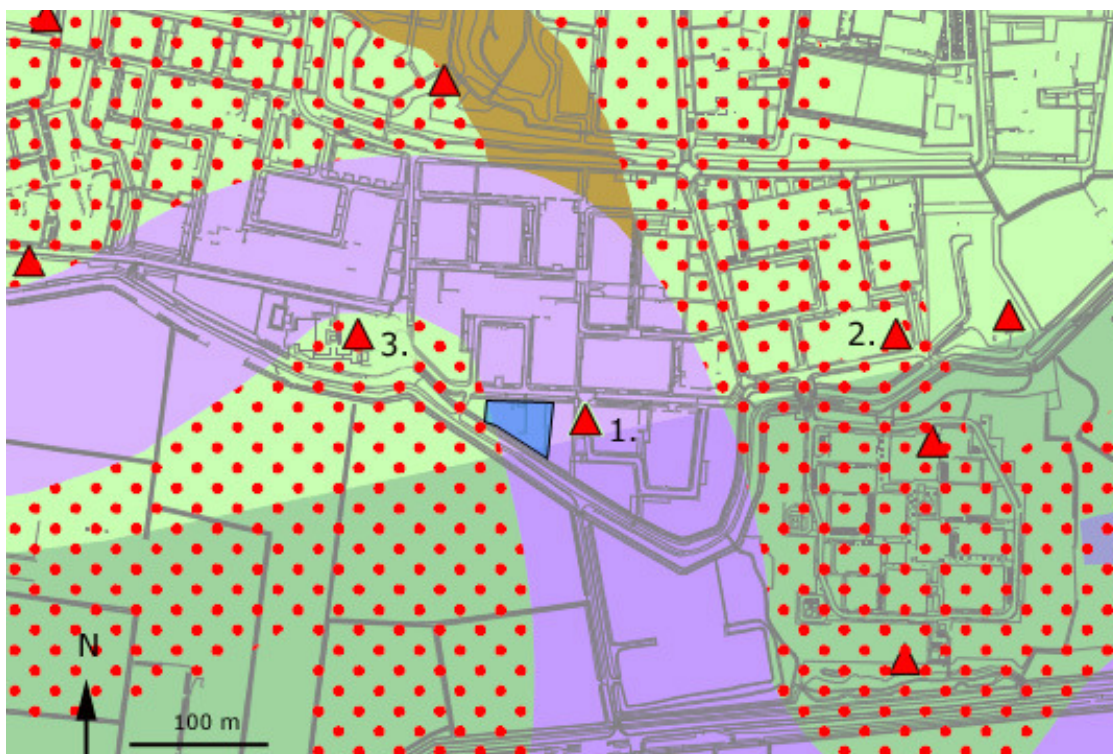
4 Dorst 2013.

5 Dorst 2009.

6 Dorst & Bosman 2013, Dorst 2012b, Hos & Dorst 2010.

7 Dorst & Bosman 2013, Dorst 2012a, Koorevaar 2000.





Afb. 4. Het onderzoeksgebied weergegeven op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht (blauw). In groen is het komklei-op-veenlandschap aangegeven. In paars is de verwachte oriëntatie van de stroomgordel van de rivier de Dubbel te zien. De rood-gestippelde zones maken mogelijk nog deel uit van de hogere oeverwal van de rivier. In bruin is de ligging van een onbekende (gelijktijdige) stroomgordel te zien. Deze is van oudsher wel geassocieerd met de historische Thuredrith, maar vermoedelijk gaat het om een grotendeels oudere watergang waarvan de naam niet bekend is.<sup>8</sup> De rode driehoeken zijn oudere onderzoekslocaties.

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

- In het hele onderzoeksgebied zal het dieper gelegen bodempakket bestaan uit oudere stroomgordelafzettingen van de Dubbel. Het gaat om geulafzettingen met daarop oeverwalafzettingen en ten slotte een dunne laag komklei. Deze zullen dateren uit de periode van direct voorafgaande aan de ontginningen in de 10<sup>de</sup> en 11<sup>de</sup> eeuw. De top van de afzettingen is zijn ten minste aanwezig vanaf 2 m – mv.
- Eventuele afzettingen bestaande uit zwarte, zeer organische silt met brakwaterkookkels zullen dateren uit de periode van de St. Elisabethsvloeden tussen 1421 en 1424. Deze afzettingen zullen in het onderzoeksgebied waarschijnlijk ingravingen zoals middeleeuwse percleringssloten of kuilen aangeven.
- Bovengenoemde afzettingen zijn afgedekt door het zogenoemde Merwededek, de afzettingen van het Bergsche Veld/de Biesbosch. Deze zijn afgezet in de periode dat het gebied ná de St. Elisabethsvloeden van 1421-1424 onder water kwam te staan. De afzettingen dateren van ná 1421 tot circa het laatste kwart van de 16<sup>de</sup> eeuw – 1603. Dit zijn de jongste afzettingen van de Formatie van Echteld. De onderkant van het Merwededek kan aanwezig vanaf circa 2 m – mv. Deze afzetting stopte definitief toen in 1603 de Oud-Dubbeldamse Polder werd gerealiseerd. De top van deze afzettingen betreft het huidige maaiveldniveau.

<sup>8</sup> Dorst, de Boer en 't Jong, in prep.

## Bekende historische en archeologische gegevens

Het onderzoeksgebied is gelegen binnen de stroomgordel van de rivier de Dubbel. De rivier ontstond vermoedelijk rond 500-250 vóór Christus.<sup>9</sup> De rivier had een licht meanderend karakter en stroomde van oost naar west. De oeverzones waren een favoriete nederzettingslocatie omdat ze ten opzichte van het lager gelegen komgebied hogere delen in het landschap waren. Daarnaast waren de rivieren ideaal voor het transport van mensen, landbouwproducten en andere handelsgoederen. De rivieren die hier stroomden hebben geen hoge oeverwallen op het (niet-geërodeerde) veenlandschap afgezet. Lokaal kunnen wel dikke pakketten rivierafzettingen voorkomen, maar deze lijken alleen te zijn afgezet binnen de maximale stroombreedte van de rivier en kunnen worden geïnterpreteerd als een soort kronkelwaardafzetting. Het zijn natuurlijke verlandingen van oudere geullopen en deze sedimenten zijn voornamelijk afgezet op locaties waar de stroomsnelheden afnemen na een stroomgordelverlegging. Aansluitend zijn bij hogere waterstanden op de oudere (rest) geulafzettingen nog jongere oeverwallen opgebouwd.

Vanaf circa de 10<sup>e</sup>-11<sup>e</sup> eeuw werd begonnen met het in cultuur brengen van het veenlandschap, waardoor het geschikt werd voor grootschaliger bewoning en landbouw. Zo ontstond uiteindelijk in 1283 de Grote Waard. De aanleg van kaden en dijken langs de rivieren in dit rondom bedijkte gebied was waarschijnlijk een eerste noodzaak om het land te beschermen tegen overstromingen. Vervolgens zijn ook achter- en zijkaden (zijdewinde) en uitwateringssluizen aangelegd. De ontginning en de ermee gepaard gaande ontwatering hadden inklinking van het klei-op-veenlandschap tot gevolg, waardoor het land binnen de Grote Waard steeds lager kwam te liggen. De waterbeheersing werd dus steeds belangrijker, de rivieren moesten buitengehouden en gecontroleerd kunnen worden en regenwater moest adequaat worden afgevoerd. Ook langs de Dubbel is vermoedelijk een dijk aanwezig geweest. Dit is echter tot op heden nog niet met zekerheid vastgesteld, maar is gebaseerd op de aanwezigheid van verschillende duikers op de vindplaats Gezondheidspark.<sup>10</sup> Tot op heden zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen vervolgnadere onderzoeken (proefsleuven en/of opgravingen) uitgevoerd. Er kan dan ook geen nadere (gespecificeerde) verwachting worden gemaakt van de aard van eventuele bewoningssporen uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Wel is zeker dat er waarschijnlijk (ook) sprake is van superpositie van bewoningsfasen zoals dat is vastgesteld waargenomen op de vindplaats Gezondheidspark. Vondsten uit de IJzertijd en Romeinse tijd waren aanwezig in de dieper gelegen, (oudere), oeverafzettingen van de Dubbel en de Middeleeuwse sporen en vondsten in de top van de jongere oeverafzettingen.<sup>11</sup>

Door (illegale) moertering<sup>12</sup> en een veranderende waterhuishouding in de rivieren, onder andere door de aanleg van de dammen, kwamen de buitendijken van de Grote Waard nog extra onder druk te staan. Het drooghouden van de waard bleek uiteindelijk niet mogelijk en mede ten gevolge van de St. Elisabethsvloeden 1421-1424, overstroonden grote delen. Door dit zoute water konden er in de lagere delen van het overstroomde landschap, met name in de riviergeulen en de sloten, brakwaterkukkels leven. Deze komen vaak in grote aantallen in de bovenste, sterk organische opvullingen voor. Aangezien het milieu kort daarop weer verzoette, zijn deze kukkels niet volgroeit en komen ze voor in levenshouding.<sup>13</sup> Gezien de (brakke- of) mariene oorsprong kan deze laatste opvulling met brakwaterkukkels 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.

---

9 Dit is gebaseerd op de veronderstelde ouderdom van de Dubbel. De recente vondst van scherven uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd op een oudere oeverwalafzetting van de Dubbel geeft aan dat deze rivier waarschijnlijk al rond de Midden-IJzertijd is gevormd. Dorst 2012.

10 Hos & Dorst 2010, Dorst 2012b.

11 Dorst & Bosman 2013.

12 Moertering of selnering is het afgraven (*darinckdelven*) van het veen voor brandstof (turf) en de winning van zout.

13 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.

Toen ook de dijk langs de Merwede doorbrak veranderde de Grote Waard in een ondiep zoetwatergetijdengebied, het Bergsche Veld/de Biesbosch.<sup>14</sup> 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. Het water heeft in dit gebied tot 1603 vrij spel gehad. In dat jaar is de Oud-Dubbeldamse polder gerealiseerd en is er weer sprake van bedijkt (de Oudendijk) en in cultuur gebracht land. In de nieuwe polder werden al vroeg grote buitenplaatsen van de stedelijke elite gebouwd. De grond van het onderzoeksgebied behoorde tot één van deze buitenplaatsen, namelijk Dubbelsteijn (afb. 5). Dit herenhuis is rond 1730 ontstaan uit een al aanwezige boerderij. De buitenplaats zelf lag aan de huidige Dubbelsteijnlaan West (in het Dubbelsteijnpark), maar het landgoed zelf reikte tot aan de Oudendijk. De omgrachting van de buitenplaats sloot aan op de binnendijksloot van de Oudendijk. Deze sloot is nu nog aanwezig als de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied. In 1878 is het huis afgebroken en het gebied in gebruik genomen als landbouwgrond.



Afb. 5. De onderzoekslocatie bij benadering weergegeven op de kadastrale minuut uit 1826. Er is geen bebouwing binnen het onderzoeksgebied aangegeven. Er lag mogelijk wel een lange siervijver van het landgoed Dubbelsteijn op deze locatie.

<sup>14</sup> De Biesbosch is een restant van dit getijdensysteem.



Vanaf 1970 werd het gebied in gebruik genomen voor woningbouw. Hiervoor werden verschillende straten, waaronder de Iepenlaan aangelegd (afb. 6).



Afb. 6. Het gebied ter hoogte van het onderzoekslocatie tijdens de aanleg van de Iepenlaan in 1970, gezien vanaf de hoek met de Oudendijk in oostelijke richting. Rechts is het huisje van weduwe van den Berg aan de Oudendijk te zien (RAD, inventarisnr. 552\_321042).

In de jaren '80 van de vorige eeuw is er een gymzaal/sportzaal in het onderzoeksgebied gebouwd (afb. 7).



Afb. 7. Het onderzoeksgebied in 2014 gezien vanaf de Iepenlaan in zuidelijke richting. Dit was ook ten tijde van het onderzoek nog de bebouwingssituatie.



### 3.1 Archeologische verwachting

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

1. In het hele plangebied is sprake van stroomgordelafzettingen van de rivier de Dubbel. De diepere niveaus zijn oudere bedding- en oeverafzettingen die zijn afgedekt door een komkleilaag afkomstig uit de jongste geulfase die dateert tot het moment dat het gebied ontgonnen wordt in de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw. De top van deze jongste komkleilaag is zeker aanwezig vanaf circa 2 m – mv, maar is in het plangebied (vermoedelijk) hoger gelegen. Dit oude, tussen 1421 en 1424 verdrongen, landschap wordt afgedekt door het Merwededek dat is afgezet tussen 1421 en het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw - 1603.
2. Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd kunnen aanwezig zijn op de oudere oeverwalafzettingen. Bewoningssporen uit de Middeleeuwen kunnen aanwezig zijn in de top van de komkleiafzetting van de Dubbel. In het geval van de Middeleeuwse bewoning kan er ook sprake zijn van een dijk, eventueel met woonheuvels.
3. Op/in de top van het jongste afzettingsspakket, het Merwededek, kunnen tuinsporen, zoals een vijver, uit de periode (17<sup>e</sup>?) 18<sup>e</sup> – 19<sup>e</sup> eeuw aanwezig zijn. Deze behoren tot de buitenplaats Dubbelsteiyn. Bijbehorende gebouwen worden niet verwacht.

---

## 4. Doel en vraagstellingen

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

*1. Hoe is de bodemopbouw in het plangebied? En specifiek, wat is de diepteligging, aard en conservering van het in 1421 verdronken (laatmiddeleeuwse) landschap? Zijn er stroomgordelafzettingen aanwezig en zo ja, wat is hiervan de aard, ouderdom, diepteligging en oriëntatie?*

*2. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig die wijzen op de aanwezigheid van bewoningssporen uit, met name, de Late Middeleeuwen? En zo ja, wat is hiervan de aard, locatie en diepteligging?*

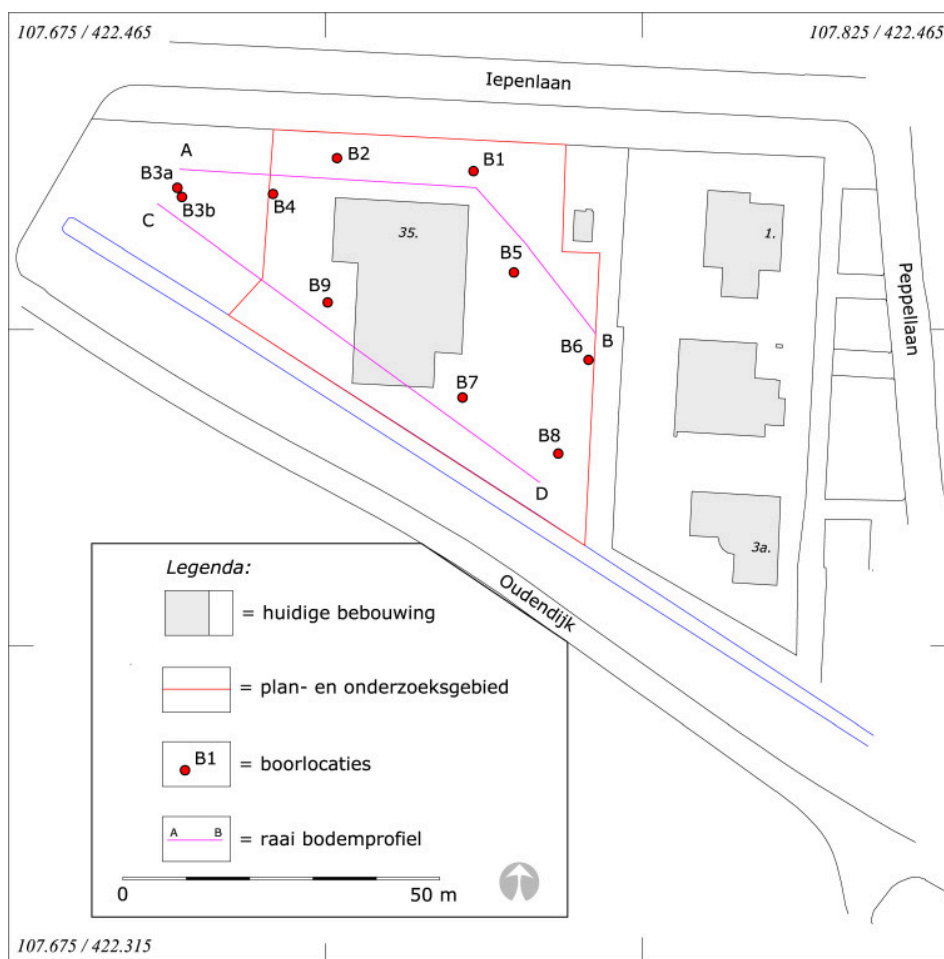
*3. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van andere (dan bovengenoemde) archeologische waarden in het plangebied? En zo ja, wat is hiervan de aard, locatie, diepteligging en mogelijke datering? Hierbij gaat het specifiek om bewoningssporen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd of tuinsporen behorende bij de 17<sup>e</sup>/18<sup>e</sup> -eeuwse buitenplaats Dubbelsteijn.*



## 5. Veldwerk

### 5.1 Methodn

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 4 juli 2016. In totaal zijn er tien boringen gezet, waarbij boring 3 twee maal is gezet (boringen 3a en 3b, afb. 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelman boor van 7 cm  $\varnothing$  en een gutsboor van 3 cm  $\varnothing$ . De boringen zijn doorgezet tot circa één meter in de top van de oudere geul-/beddingafzettingen van de Dubbel, tot een maximum van zes meter onder het huidige maaiveld. De boringen hadden een onderlinge afstand tussen 15 en 20 m. Er zijn twee boringen (3a en 3b) buiten het te bebouwen perceel gezet, namelijk op het ten westen gelegen voetbalveld. Dit is gedaan om een beter beeld te krijgen van de maximale breedte van de stroomgordel van de Dubbel. De hoogtes van de boorlocaties ten opzichte van NAP zijn afkomstig van de AHN. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 3.0 (boorbeschrijving ABS).



Afb. 8. De ligging van de boringen en boorraaien van de gepresenteerde bodemprofielen.

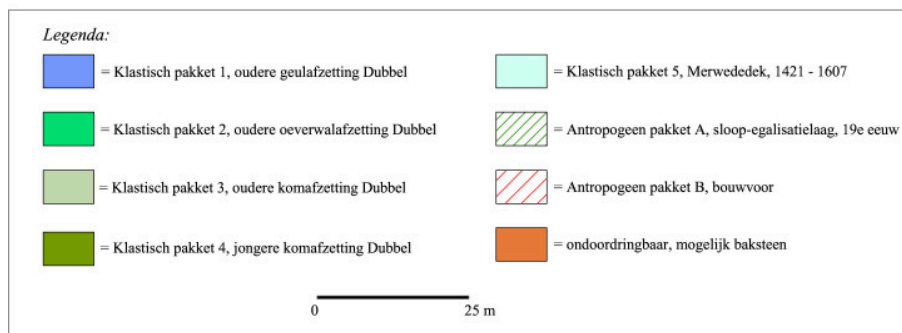
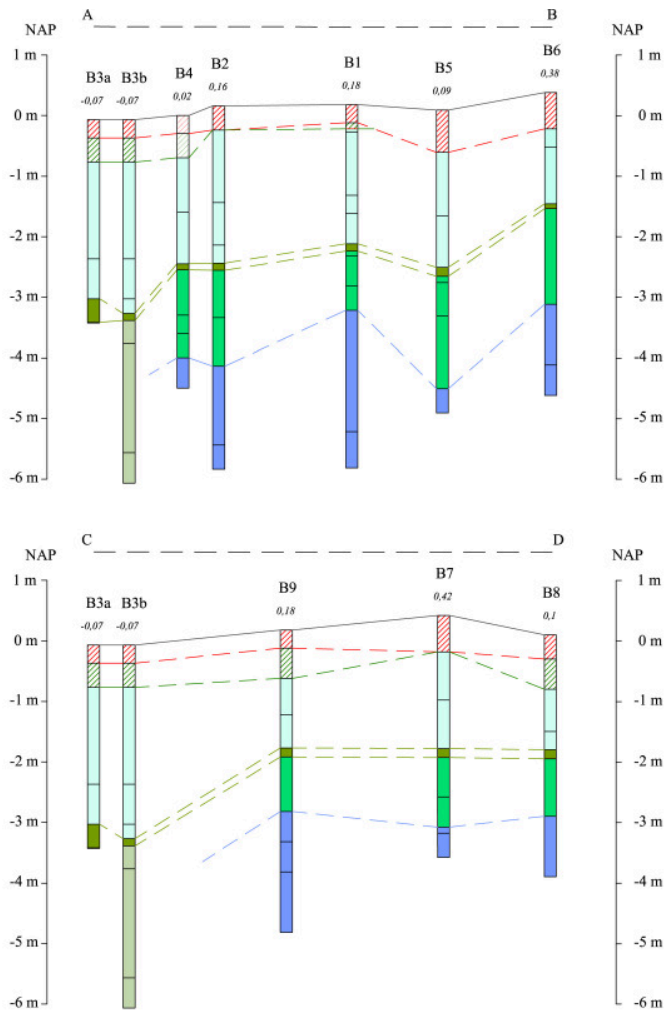


## 5.2 Onderzoekresultaten

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

### 5.2.1 Bodemopbouw

Alle boringen zijn doorgezet tot diep in de oudere geul- en komafzettingen van de Dubbel tot een maximum van 6 m – mv. Nergens is intact en goed ontwikkeld veen van het Hollandveen Laagpakket aangetroffen. Hieronder volgt, van onder naar boven, een beschrijving van de acht bodemeenheden die zijn onderscheiden. In afbeelding 9 zijn deze eenheden weergegeven in de boorprofielen.



Afb. 9. De geo-archeologische interpretatie van de bodemopbouw. Voor de ligging van de bodemprofielraaien, zie afbeelding 8.

#### *Oudere komafzettingen/Klastisch pakket 1*

Het diepst gelegen pakket afzettingen in het midden en oostelijke deel van het onderzoeksgebied bestaat uit grijs, kleilig zand met dunne klei- en detrituslaagjes. Hierin komen sporadisch zoetwaterschelpen en verspoeld hout voor (boringen 1, 2, 4-9). De onderkant van het pakket is niet bereikt en de hoogst aangeboorde top van het pakket ligt op 2,64 m – NAP (B9, 3 m – mv). Klastisch pakket 1 behoort tot de Formatie van Echteld en betreft een oudere geulafzetting van de Dubbel. De afzetting dateert mogelijk uit de ontstaansperiode van de Dubbel en kan dateren vanaf circa 300 vóór Christus.

#### *Hollandveen/Klastisch pakket 2*

Op het pakket oudere geulafzettingen is een pakket oudere oeverwalafzettingen van de Dubbel aanwezig. Dit bestaat voornamelijk uit een bruin tot licht-bruingrijze zeer humeuze klei (venige klei) met soms wat zand- en detrituslaagjes (waaronder spoelhout) en (soms veel) wortelhout. Het heeft een dikte tussen 90 en 185 cm (resp. B9 en B5) en de hoogste top ligt op 1,5 m – NAP (B6, 1,92 m – mv). Klastisch pakket 2 is ontstaan gedurende een geulverlegging van de Dubbel die zich in oostelijke richting heeft verplaatst. Gedurende deze fase was er regelmatig sprake van een droge en begroeide oeverwal. Ook Klastisch pakket 2 behoort tot de Formatie van Echteld.

#### *Geulafzettingen/Klastisch pakket 3*

Geheel in het westen is, achter de geul en opvolgende oeverwal sprake van een ouder komgebied. Het dieper gelegen pakket in boring 3 bestaat uit (slappe) siltige en humeuze klei. Het gaat om zeer venige klei of slecht ontwikkeld veen. Sommige trajecten zijn doorworteld. Deze zone kan gezien worden als de grens van de (oudere) geulfase van de Dubbel (afb. 10). De top van de afzetting ligt op 3,38 m – NAP (B3b, 3,32 m – mv). Klastisch pakket 3 behoort tot de Formatie van Echteld en kan mogelijk gedateerd worden tussen circa 300 vóór Christus tot in de vroege Middeleeuwen.

#### *Ondoordringbaar object*

In boring 3a is op een diepte van 3,41 m – NAP (3,35 m - mv) een ondoordringbaar object aanwezig. Deze ligt op de grens tussen Klastisch pakket 3 en 4. Aangezien de laag komklei hierboven rommelig is, is het waarschijnlijk dat het qua datering behoort tot de fase van Klastisch pakket 4. Doorsteken van het object was niet mogelijk, enigszins indraaien/schrappen was wel mogelijk. Vermoedelijk gaat het niet om hout maar mogelijk baksteen of een zachte steensoort zoals tefriet. Zowel de aard als de datering zijn onduidelijk. Het kan gaan om (middeleeuws) baksteen, maar bijvoorbeeld ook om een verzonken molensteen uit de periode van het zoetwatergetijdengebied het Bergsche Veld.

#### *Komafzettingen Dubbel/Klastisch pakket 4*

Alle bovenstaande afzettingen (en object) zijn afgedekt door een dunne laag grijs tot bruingrijze siltige klei met humusvlekken. De hoogste top ligt op in het oosten op 1,45 m – NAP (B6, 1,84 m – mv) en de laagste top ligt in het westen op 3,26 m – NAP (B3b, 3,2 m – mv). Gemiddeld ligt de top rond 2 m – NAP en het pakket is maximaal 15 cm dik. In boring 3a heeft het een afwijkende dikte van 39 cm en was de afzetting rommelig. Hier is in het pakket een ondoordringbaar object aanwezig. Klastisch pakket 4 is de jongste komkleiafzetting van de Dubbel. Het is afgezet vanuit de naar het oosten verplaatste geul van de Dubbel die op dit moment ongeveer ter hoogte van de huidige Peppellaan aanwezig is.<sup>1</sup> Het is vermoedelijk afgezet gedurende de Vroege Middeleeuwen tot het moment van de ontginningen vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw of de realisatie van de Grote Waard. Klastisch pakket 4 behoort tot de Formatie van Echteld.

#### *Merwededek/Klastisch pakket 5*

Het oude (middeleeuwse) landschap is (licht) erosief afgedekt door een pakket afzettingen dat is afgezet ten tijde van het Bergsche Veld. Het bestaat uit verschillende lagen grijze, zandig klei en kleilig zand met wat spoelhout en zoetwaterschelpen. In het pakket zijn geulen herkenbaar aan enkele dieper ingesneden zandige trajecten. Klastisch pakket 5 is het zogenoemde Merwededek dat is afgezet ten tijde van het zoetwatergetijdengebied het Bergsche Veld/de Biesbosch.

---

1 Dorst 2013.

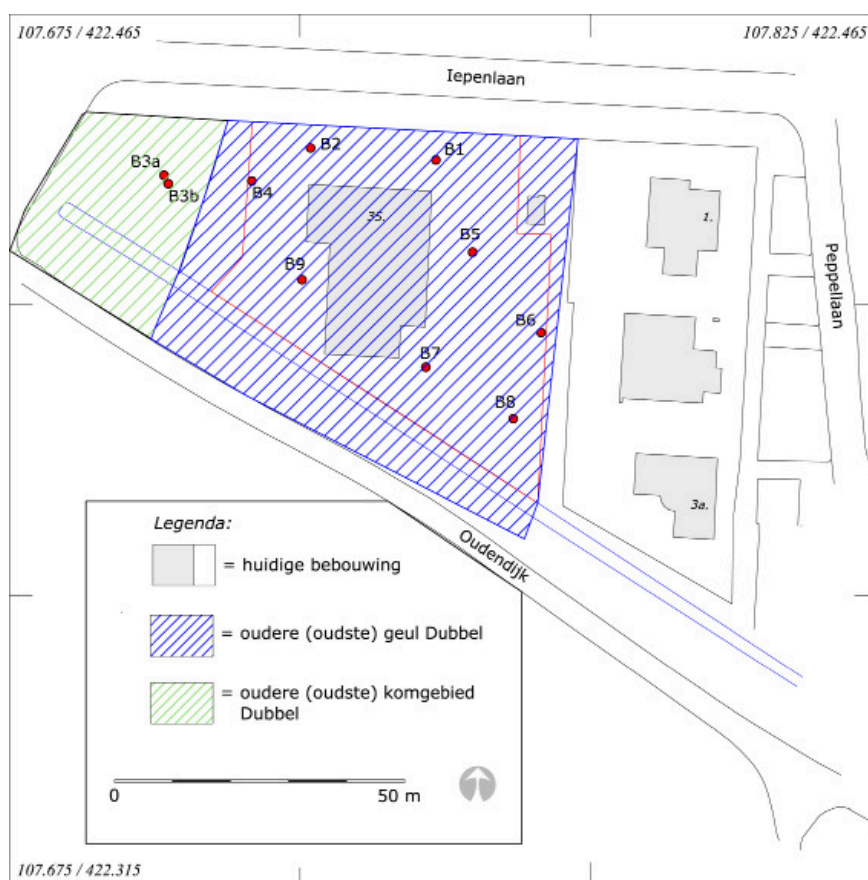
Dit zoetwatergetijdengebied ontstond na het doorbreken van de dijken ten tijde van de St. Elisabethsvloeden van 1421 en 1424. Op basis van kaarten kan gesteld worden dat er vanaf circa het derde kwart van de 16<sup>e</sup> eeuw waarschijnlijk al geen aanwas van het pakket meer plaatsvond. Dit is zeker het geval vanaf 1603 toen de Oud-Dubbeldamse Polder werd gerealiseerd.

#### *Bouwvoor/Antropogeen pakket A*

Dit bestaat vermoedelijk deels uit de verstoorde top van het Merwededek en deels uit opgebracht zand met bouwpuin. De top ligt rond de 40 cm – mv en heeft een dikte tot circa 40 cm. Mogelijk gaat het om een egalisatielaag die is ontstaan tijdens de afbraak en egalisatie van de buitenplaats Dubbelsteijn en de bijbehorende tuin hiervan. Antropogeen pakket A dateert waarschijnlijk in kan mogelijk gedateerd worden in de 19<sup>e</sup> eeuw.

#### *Antropogeen pakket B*

Het bovenste grondpakket bestaat deels uit de later verstoorde top van Antropogeen pakket A en opgebracht bouwzand. Dit dateert uit de 19<sup>e</sup> – 20<sup>e</sup> eeuw.



Afb. 10. De geo-archeologische interpretatie van de ligging van de oudere geul en komgebied van de Dubbel, vermoedelijk uit de periode van het ontstaan rond 300 vóór Christus tot het begin van de Vroege Middeleeuwen rond 400 ná Christus.

## 5.2.2 Archeologie

Tijdens het onderzoek is alleen in boring 3a een aanwijzing voor mogelijke archeologische waarden gevonden. Het gaat om een ondoordringbaar object in boring 3a op een diepte van 3,41 m – NAP (3,35 m - mv). De aard ervan is onduidelijk. Vermoedelijk gaat het niet om hout maar mogelijk om baksteen of een zachte steensoort zoals tefriet. Gezien de ligging in de lageregelegen overgang naar het komgebied lijkt het uitgesloten dat er sprake is van middeleeuws (in situ) muurwerk.

---

Het zou kunnen gaan om bouwafval in een sloot achter het hogere deel van de oeverwal. In dit geval is het echter merkwaardig dat er in de (gelijktijdige) afzetting (Klastisch pakket 4) geen aanwijzingen zijn gevonden voor menselijke bewoning of andere activiteiten. Het zou ook kunnen gaan om een verzonken molensteen uit de periode van het zoetwatergetijdengebied het Bergsche Veld. Deze werden onder andere gebruikt om vissteken te zekeren en aan te geven. Ten slotte is er nog een mogelijke afbraak- /egalisatielaag aanwezig die mogelijk gerelateerd kan worden aan de sloop van de buitenplaats Dubbelsteyin en de daarop volgende in gebruik name van het gebied als landbouwgrond. Deze laag kan gedateerd worden in de 19<sup>e</sup> eeuw.





## 6. Conclusies en aanbevelingen

Op 4 juli 2016 is op het perceel van de Iepenlaan 35 in de gemeente Dordrecht een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Dit is gedaan in het kader van herinrichtingsplannen die nieuwbouw van woningen mogelijk zal maken. In totaal zijn er 10 boringen gezet.

Ten aanzien van de geformuleerde vraagstellingen is het volgende geconstateerd:

*1. Hoe is de bodemopbouw in het plangebied? En specifiek, wat is de diepteligging, aard en conservering van het in 1421 verdrongen (laatmiddeleeuwse) landschap? Zijn er stroom-gordelafzettingen aanwezig en zo ja, wat is hiervan de aard, ouderdom, diepteligging en oriëntatie?*

In het middendeel en oostelijke deel van het onderzoeksgebied bestaan de dieper gelegen afzettingen uit geulafzettingen van de rivier de Dubbel. Het gaat om een oudere, en mogelijke oudste, loop van de rivier en kan dateren vanaf ongeveer 300 vóór Christus. Op een gegeven moment heeft de geul zich verlegd in oostelijke richting. Vanaf dat moment is er sprake van een oeverwalsituatie waarbij het gebied nog wel regelmatig overstroomt, maar ook vaak droog ligt. Er is nu ook sprake van vegetatie in het gebied waarbij het zal gaan om een moerasbos. Gedurende de IJzertijd en Romeinse tijd was er hier dus sprake van een dynamisch landschap waarin deels sprake is van een geul van de Dubbel en deels een oeverwal met moerasbos. De laatste fase van Dubbelafzettingen bestaat uit een dunne laag komklei die mogelijk is afgezet gedurende de Vroege Middeleeuwen. Dit was gedurende de Late Middeleeuwen (binnen de Grote Waard) het loop- en leefniveau. De zuidelijke oever(wal) van de Dubbel, bestaande uit oudere geul- en oeverwalafzettingen was in de Late Middeleeuwen op deze locatie circa 92 meter breed.<sup>2</sup>

Het (middeleeuwse) landschap is vervolgens afgedekt door een pakket klei en zand, het zogenoemde Merwededek, dat is afgezet in het zoetwatergetijdengebied het Bergsche Veld/ de Biesbosch. Dit gebied ontstond nadat de Grote Waard onder water liep ten gevolge van de St. Elisabethsvloeden van 1421 en 1424. De top van dit Merwededek is verstoord en deels aangevuld met opgebracht zand en bouwpuin. Dit is mogelijk een sloop- en egalisatiepakket uit de 19<sup>e</sup> eeuw. Hierop is een laatste pakket opgebracht zand aanwezig uit de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw.

*2. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig die wijzen op de aanwezigheid van bewoningssporen uit, met name, de Late Middeleeuwen? En zo ja, wat is hiervan de aard, locatie en diepteligging?*

Tijdens het onderzoek is alleen in boring 3a een aanwijzing voor mogelijke archeologische waarden gevonden. Het gaat om een ondoordringbaar object in boring 3a op een diepte van 3,41 m – NAP (3,35 m - mv). Het object is mogelijk geassocieerd met de top van de jongste komklei afzetting en kan dus dateren uit de Late Middeleeuwen. De locatie ligt echter buiten het te bebouwen gebied. Los hiervan zijn er geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische waarden (sporen of objecten) uit de Late Middeleeuwen. Wel kan gezien de aanwezigheid van de brede en hoge oeverwal van de Dubbel gesteld worden dat het niet uitgesloten is dat er op deze locatie in deze periode sprake is geweest van gebruik door de mens.

---

<sup>2</sup> Dit is de afstand tussen de oudste insnijding van de rivier in het veenpakket aan de westzijde en het begin van de antropogene restgeul in het oosten, ter hoogte van de Peppellaan 3 (Dorst 2013).

*3. Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van andere (dan bovengenoemde) archeologische waarden in het plangebied? En zo ja, wat is hiervan de aard, locatie, diepteligging en mogelijke datering? Hierbij kan het gaan om bewoningssporen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd of resten van de 17<sup>e</sup>/19<sup>e</sup> – eeuwse hoeve aan de Oudendijk.*

Ook in de top van de oudere oeverwalafzettingen zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bewoningssporen uit de IJzertijd of Romeinse tijd. Vermoedelijk was er sprake van een (moeras)bos op de hogere oeverwal van de Dubbel.

In en op de verstoorde top van het Merwededek, rond 40 cm – mv, zijn aanwijzingen voor activiteiten uit de Nieuwe Tijd. Vermoedelijk gaat het om een sloop- en egalisatielaag die gerelateerd kan worden aan de afbraak van de buitenplaats Dubbelsteijn en het daarop in gebruik nemen van de voormalige tuin als landbouwgrond. Dit pakket kan gedateerd worden in de 19<sup>e</sup> eeuw. Op één locatie zijn aanwijzingen voor oudere ploegsporen aangetroffen. Dit niveau ligt tussen 50 en 80 cm – mv en zal dateren uit de periode 17<sup>e</sup> – 18<sup>e</sup> eeuw.

### Conclusie

In het plangebied is sprake van een hoge en brede, zuidelijke oeverwal van de Dubbel. De top van deze afzettingen ligt tussen 1,8 en 2 m – mv. Hierin zijn geen directe aanwijzingen gevonden voor menselijk gebruik in de Late Middeleeuwen. Alleen op de grens naar het komgebied is op één locatie op een diepte van 3,35 m – mv een onbekend object in de bodem aanwezig. Deze locatie valt echter buiten het te ontwikkelen gebied. Voor de locatie kan echter niet uitgesloten worden dat er toch sprake is van menselijke activiteiten (en sporen) in de Late Middeleeuwen. De kans op bewoning uit de IJzertijd en Romeinse tijd is (zeer) klein. In de top van het Merwededek (vanaf 40 cm – mv) kunnen tuinsporen behorende bij de 17<sup>e</sup> – 18<sup>e</sup> – eeuwse buitenplaats Dubbelstein aanwezig zijn. Deze zijn echter sterk verstoord door latere landbouwactiviteiten. Er is sprake van een (19<sup>e</sup> – eeuwse) sloop- en egalisatielaag die geassocieerd kan worden met de buitenplaats. De eventuele (verstoorde) tuinsporen van de buitenplaats worden niet als behoudenswaardig aangemerkt.

### 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:

Er zijn geen directe aanwijzingen dat er in het plangebied sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden. Er kan echter niet uitgesloten worden dat er sprake is van menselijke activiteit gedurende de Late Middeleeuwen. **Daarom wordt geadviseerd om graafwerkzaamheden dieper dan 1,8 m – mv archeologisch te laten begeleiden.** Voor de diepere heiwerkzaamheden geldt geen (nadere) onderzoeksadvies. De beslissing hierover wordt genomen na toetsing van dit rapport door de bevoegde overheid, de gemeente Dordrecht. Hierover dient 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., G.H. de Boer & H. 't Jong, in prep: rapportage van een multidisciplinair onderzoek met betrekking tot de middeleeuwse watergangen rond de Grote Kerk.

Dorst, M.C. & A.V.A.J. Bosman, 2013: Gemeente Dordrecht. Plangebied Gezondheidspark, deellocaties Amnesty Internationalweg 7-9 en Karel Lotsyweg 21. Een archeologisch onderzoek. *Dordrecht Ondergronds 17*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Dorst, M.C., 2013: Gemeente Dordrecht, Peppellaan 3, Dubbeldam. Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. *Dordrecht Ondergronds 49*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Dorst, M.C., 2012a: Riooltracé Acaciastraat, Dubbeldam, Gemeente Dordrecht. Een archeologische begeleiding. *Dordrecht Ondergronds 27*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Dorst, M.C., 2012b: Romeinen en Middeleeuwen op het Gezondheidspark. Een archeologisch onderzoek. In: *Dordrecht Ondergronds 17*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Dorst, M.C., 2009: Dordrecht, nieuwbouw scholen Dubbeldam. Een bureauonderzoek en een verkennend, inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. *Dordrecht Ondergronds Briefrapport 19*. Gemeente Dordrecht, Afdeling Ruimtelijke Realisatie/Archeologie.

Hos, T.H.L. & M.C. Dorst, 2010: Zonnen op Gods akker. Archeologisch onderzoek van een laatmiddeleeuws nederzettingsterrein. Gemeente Dordrecht, plangebied Gezondheidspark. *Dordrecht Ondergronds 4*. Bureau Monumentenzorg & Archeologie.

Koorevaar, T., 2000: Inheems-Romeinse scherven uit Dubbeldam (Dordrecht). In: *Grondig Bekeken 58*. Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, Lek- en Merwestreek. 15e jaargang no.4, pag.16-18.

Esch, C. van der, 1995: Jaarverslag van de werkgroep Dordrecht, Dordrecht, Dubbeldam. *Grondig Bekeken 35*. Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, Lek- en Merwestreek, jaarverslag 1994. 10e jaargang no.1, pag.12.





## 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

ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
AWN	Archeologische Werkgemeenschap Nederland
CHA	Cultuur Historische Atlas, provincie Zuid Holland
IKAW	Indicatieve kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
Mv	Maaiveld (loopoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdam Peil (hoogtemaat)
NEN	Nederlandse Norm
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RAD	Regionaal Archief Dordrecht
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

---

## **Bijlage 1: boorbeschrijvingen**



<i>Boorn.</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> 2	0	aard bovengrens	kleur grijs	grondsoort klei	bijmenging zand 1	bijmengsel el	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. bouwvoor	Formatie	Opmerking
NAP	40	antropogeen	lichtbruingrijs	klei	zand 3		fe	zoetwaterschelp	Merwededeck	Echteld	
0,16	160	geleidelijk	grijs	zand	klei 2			zoetwaterschelp	Merwededeck	Echteld	
	230	abrupt	grijs	zand	klei 1			klei- detrituslensjes	Merwededeck	Echteld	
	260	erosief	grijs	klei	silt 4			humusvlekken	komklei Dubbel	Echteld	
	272	geleidelijk	grijsbruin	klei	silt 3			humus 3, wortelhout	oeverwal Dubbel	Echteld	venige klei
	350	geleidelijk	donkergrijs	klei	silt 4			humusbandjes, wortelhout	oeverwal Dubbel	Echteld	
	430	abrupt	lichtbruingrijs	klei	zand 1			enkele zand- en verspoeld houtlensjes en zoetwaterschelp	bedding/geul Dubbel	Echteld	
	560	abrupt	lichtgrijs	klei	zand 2			zandlenzen	bedding/geul Dubbel	Echteld	
einde boring	600										





Boorm.	laagrens (cm - mv)	aard bovengrens	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
3b	0	aard bovengrens	kleur bruingrijs	grondsoort klei	bijmenging zand 3	bijmengsel el	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. bouwvoor	Formatie	Opmerking
NAP	30	antropogeen	grijs	zand	klei 3			veel bouwpuintjes zoetwaterschelp, baksteenpuintje	antropogeen		egalisielaag buitenplaats?
-0,07	70	antropogeen	lichtgrijs	klei	zand 2			verspoeld humus/detritusbandjes, zoetwaterschelp	Merwededek	Echteld	
	230	geleidelijk	grijs	zand	klei 2			humus/venige lenzen	Merwededek	Echteld	
	320	erosief	grijs	klei	silt 4			humus 4 (venige klei), spoelhoufjes	komklei Dubbel	Echteld	
	332	geleidelijk	bruin	klei	silt 2			humus 4 (venige klei), spoelhoufjes	oever-/komafzetting Dubbel	Echteld	
	370	abrupt	lichtbruingrijs	klei	silt 3			humusvlekjes	komklei Dubbel	Echteld	wrsch oudere kom
	550	geleidelijk	lichtgrijsbruin	klei	silt 2			humus 4 (venige klei), wortelhout	komafzetting Dubbel	Echteld	slecht/niet ontwikkeld veen
einde boring	600										



<i>Boorn.</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>Boorn.</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>
5	0		bruingrijs	klei	zand 3			kiezel	lithogen. Interpret. bouwvoor		
NAP	70	antropogeen	grijs	klei	zand 1				Menwededek	Echtheid	
0,09	175	geleidelijk	lichtgrijs	zand	klei 1			kleilensjes, zoetwaterschelp, detritus	Menwededek	Echtheid	
	260	erosief	grijs	klei	silt 4			humusvlekken	komklei Dubbel	Echtheid	jongere fase
	275	geleidelijk	bruingrijs	klei	zand 1			humus 4 (venige klei); wortelhout	oeverafzetting Dubbel	Echtheid	
	285	abrupt	grijs	klei	zand 1			humus, spoelhout, blad	oeverafzetting Dubbel	Echtheid	
	340	geleidelijk	grijsbruin	klei	silt 4			humus 4 (venige klei), plant 1	oeverafzetting Dubbel	Echtheid	
	460	geleidelijk	bruingrijs	klei	zand 1			enkele zand- en spoelhout/verspoeld veen lensjes	(rest) geul Dubbel	Echtheid	oudere fase
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>
Boornr. 7	0	aard bovengrens	kleur bruingrijs	grondsoort klei	bijmenging zand 2	bijmengsel el	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. bouwvoor	Formatie	Opmerking
NAP	60	antropogeen	grijs	klei	zand 3				antropogeen		rommelig, egalisatielaag buitenplaats
0,42	140	antropogeen	lichtgrijs	klei	zand 3				Menwededek		
	220	erosief	grijs	klei	silt 3			humusvlekken	komklei Dubbel	Echteld	
	235	geleidelijk	grijsbruin	klei	silt 3			humus 4 (venige klei), houtresten	oeverafzetting Dubbel	Echteld	
	300	geleidelijk	grijs	klei	zand 1			humus 1 (venige klei), iets wortelhout	oeverafzetting Dubbel	Echteld	
	350	abrupt	lichtgrijs	klei	zand 2				geul/bedding Dubbel	Echteld	
	360	geleidelijk	lichtgrijs	klei	zand 2			zand- spoelhouthisjes	geul/bedding Dubbel	Echteld	
einde boring	400										





<i>Boornr.</i>	<i>laaggrens (cm - mv)</i>	<i>aard</i> <i>bovengrens</i>	<i>kleur</i>	<i>grondsoort</i>	<i>bijmenging</i>	<i>bijmengsel</i>	<i>bijmenging</i> <i>overig</i>	<i>inhoud</i>	<i>lithogen.</i> <i>Interpret.</i>	<i>Formatie</i>	<i>Opmerking</i>
		<i>aard</i> bovengrens	<i>kleur</i>	<i>grondsoort</i>	<i>bijmenging</i>	<i>bijmengsel</i>	<i>bijmenging</i> <i>overig</i>	<i>inhoud</i>	<i>lithogen.</i> <i>Interpret.</i>	<i>Formatie</i>	<i>Opmerking</i>
9	0		bruingrijs	klei	zand 1			bouwpuin	bouwvoor		rommelig, mogelijk met egalisatielaag buitenplaats
NAP	80	antropogeen	grijs	klei	zand 1				Merwededek	Echteld	
0,18	140	geleidelijk	lichtgrijs	zand	klei 1			kleilensjes, zoetwaterschelp	Merwededek	Echteld	
	195	erosief	lichtgrijsbruin	klei	silt 4			humusvlekken	komklei Dubbel	Echteld	
	210	geleidelijk	donkerbruingrijs	klei	silt 4			humus 2 (licht venig), veel houtjes	oeverafzetting Dubbel	Echteld	
	300	geleidelijk	lichtgrijs	klei	zand 3			spoelhout zand- en spoelhoutlensjes	geul/bedding Dubbel	Echteld	
	350	geleidelijk	lichtgrijs	klei	zand 3				geul/bedding Dubbel	Echteld	
	400	geleidelijk	lichtgrijs	zand	klei 3			veel dunne kleilensjes, spoelhout	geul/bedding Dubbel	Echteld	
einde boring	500										