

Riolvervanging Zuidhoven, gemeente Dordrecht

Een bureauonderzoek en een verkennend, 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

Dordrecht Ondergronds 97

Rioolvervanging Zuidhoven, gemeente Dordrecht

Een archeologisch bureauonderzoek en een
inventariserend veldonderzoek door middel
van boringen

M.C. Dorst



2017

Gemeente Dordrecht
Stadsontwikkeling/Vakteam Erfgoed/Archeologie



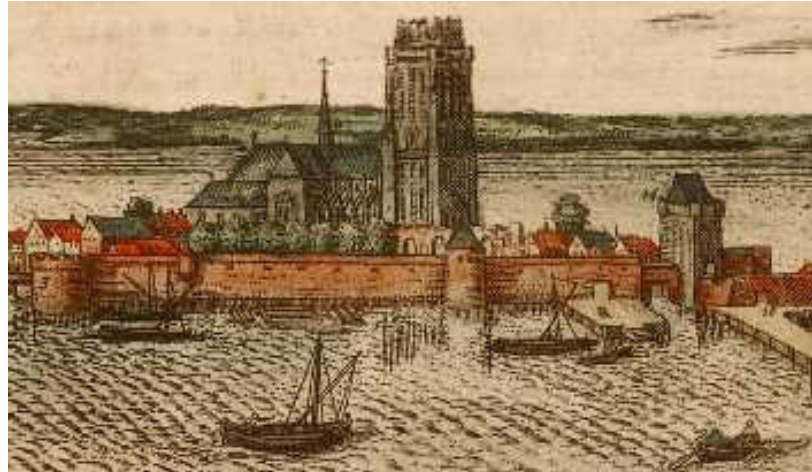
Colofon

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, oktober 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 / 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

1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Administratieve gegevens	5
2. Gegevens onderzoeksgebied	7
2.1 Plan- en onderzoeksgebied en huidig grondgebruik	7
2.2 Geplande werkzaamheden	8
3. Bureauonderzoek	9
3.1 Archeologische verwachting	16
4. Doel en vraagstellingen	17
5. Veldwerk	19
5.1 Methoden	19
5.2 Onderzoeksresultaten	20
5.2.1 Bodemopbouw	20
5.2.2 Archeologie	25
6. Conclusies en aanbevelingen	27
Bronnen	31
Begrippen en afkortingen	33
Bijlage 1: boorbeschrijvingen	34



Het plangebied op een luchtfoto uit 2017.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Op 11 en 12 september 2017 is in het plangebied Salvia e.o. in de gemeente Dordrecht een inventariserend, archeologisch veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Dit gebeurde in het kader van het vervangen van bestaande riolering in de wijk Zuidhoven. Omdat er een bredere sleuf zal worden gegraven dan de huidige, kunnen mogelijke archeologische waarden worden verstoord. Het plan- en onderzoeksgebied betreft de straten Gentiana, Petunia, Robinia, Zinnia, Reseda, Monarda, Godelia, Azalea, Salvia, Lobelia en Cosmea. Er zal gegraven worden tot 2,5 m – mv, dieper dan de vrijstellingsgrens van 0,7 m –mv die voor dit gebied geldt.¹ Hierdoor was een archeologisch vooronderzoek verplicht. Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht geldt voor het gebied een hoge tot zeer hoge verwachting op aanwezigheid van archeologische waarden uit met name de Middeleeuwen. Voor de oudere perioden IJzertijd-Romeinse periode geldt een onbekende tot lage verwachting. Voor wat betreft archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd, vanaf begin 17e eeuw, is sprake van een middelhoge verwachting. In opdracht van Stadscoördinatie Openbare Ruimte van de gemeente Dordrecht is door het Vakteam Erfgoed van de gemeente Dordrecht een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit bestond uit een bureauonderzoek en een verkennend, inventariserend 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. Het doel van het veldwerk was het inventariseren van de mogelijkheid dat er bij de graafwerkzaamheden archeologische waarden worden verstoord. Dit document betreft de rapportage van het onderzoek.

1.2 Administratieve gegevens

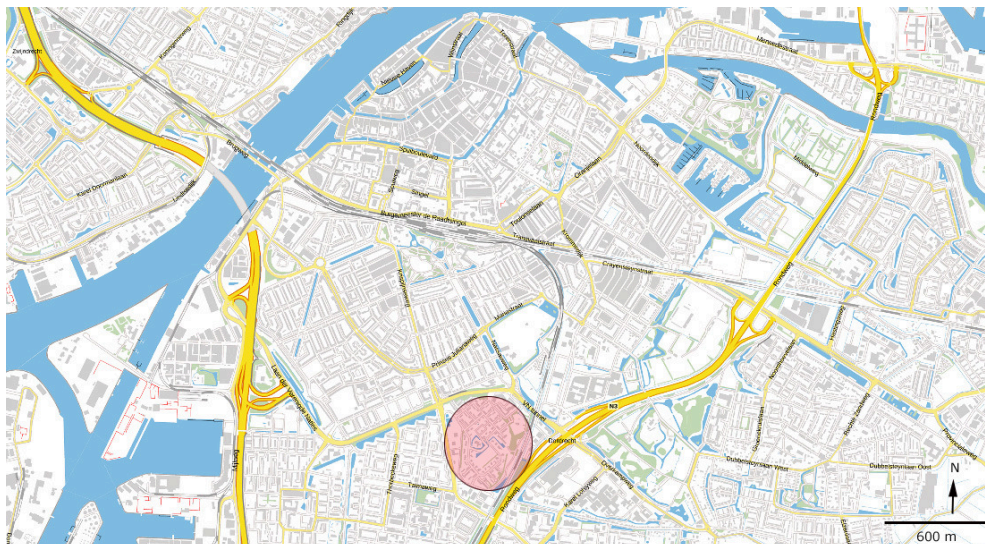
Aard onderzoek:	Bureauonderzoek en verkennend, inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (protocol 4003, BRL 4000, v4)
Projectcode:	1710
ARCHIS:	Zaaknr. 4557428100
Periode:	Late Middeleeuwen
Datum onderzoek:	11 en 12 september 2017
Gemeente/wijk:	Dordrecht/Zuidhoven Straten: Gentiana, Petunia, Robinia, Zinnia, Reseda, Monarda, Godelia, Azalea, Salvia, Lobelia en Cosmea
Provincie:	Zuid-Holland
Kaartblad:	44A
RD coördinaten:	Noord 105.568 / 423.434 Zuid 105.715 / 422.924
Opdrachtgever:	Stadscoördinatie Openbare Ruimte, gemeente Dordrecht
Contactpersoon:	mevr. M. Noorlander, projectcoördinator
Uitvoerder(s):	Gemeente Dordrecht, Vakteam Erfgoed/Archeologie
Medewerker:	dhr. M.C. Dorst (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid:	Gemeente Dordrecht
Autorisatie onderzoek:	dhr. W. Zijlstra (manager Stadsontwikkeling)
Autorisatie rapport:	mevr. J. Hoevenberg (senior-adviseur erfgoed)
Status rapport:	goedgekeurde definitieve versie, d.d. 27 september 2017
Archivering:	digitaal en analoog: Archief Vakteam Erfgoed/ archeologie. E-depot: www.dans.knaw.nl

1 Het onderzoek vindt plaats conform de regels in het bestemmingsplan Wielwijk, Crabbehof en Zuidhoven; dubbelbestemming Archeologie, WR-A-2.

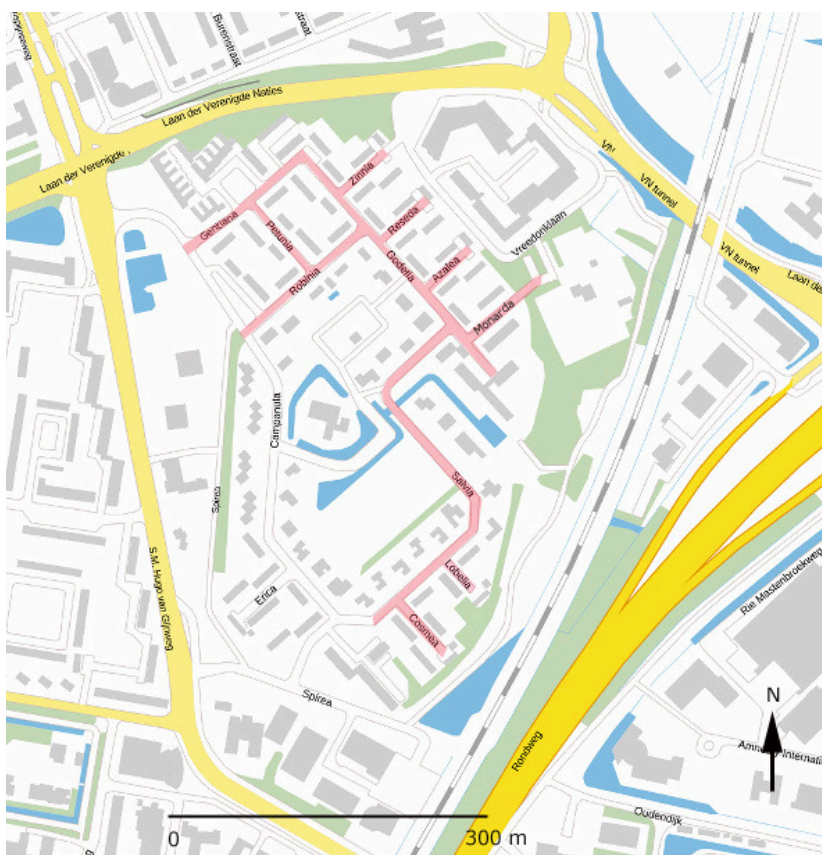
2. Gegevens onderzoeksgebied

2.1 Plan- en onderzoeksgebied en huidig grondgebruik

Het plangebied betreft de straten Gentiana, Petunia, Robinia, Zinnia, Reseda, Monarda, Godelia, Azalea, Salvia, Lobelia en Cosmea in de wijk Zuidhoven in Dordrecht (afb. 1 en 2). Het plangebied betreft (delen van deze) straten waar het riool zal worden vervangen. Overal is het oppervlak verhard met asfalt. Het plangebied heeft een totale lengte van circa 1500 m.



Afb. 1. De ligging van het plangebied in Dordrecht (rood).



Afb. 2. Het plan- en onderzoeksgebied in detail.

2.2 Geplande werkzaamheden

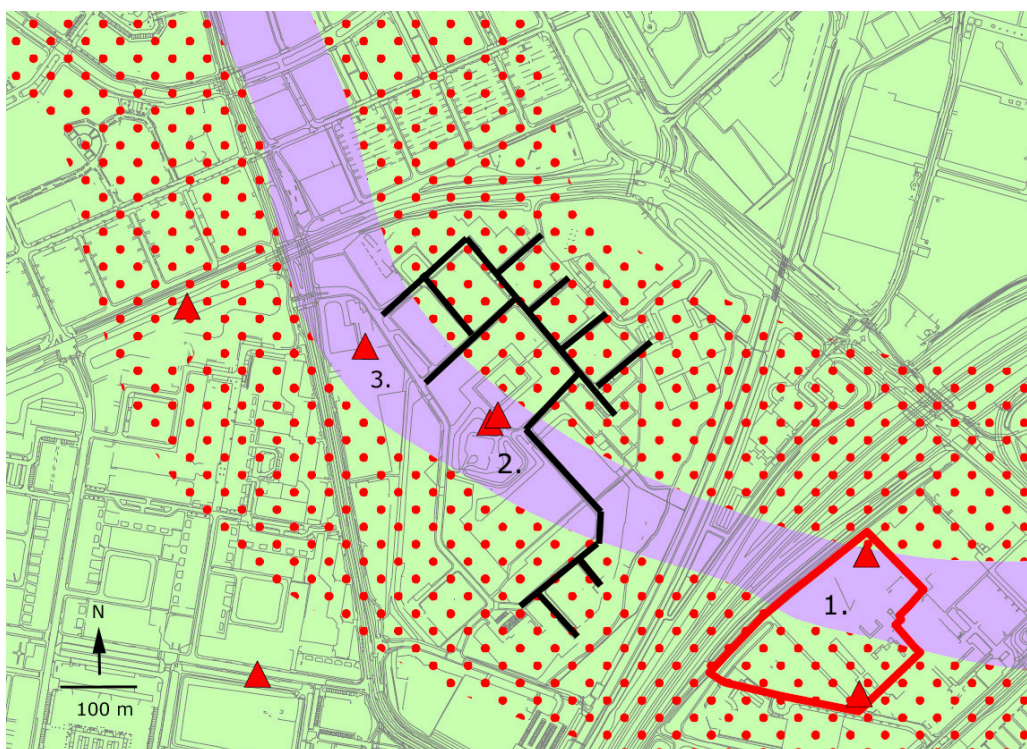
In het plangebied zal het bestaande riool worden vervangen. Hierbij zal een (fors) bredere sleuf worden gegraven dan voor het huidige riool. De nieuwe rioolsleuf zal een breedte hebben van 5 m en er wordt gegraven tot een diepte van 2,5 m – mv (afb. 3).²

² Op basis van gegevens uit het Archeologisch Advies 17A82 (Hoevenberg 2017, gemeente Dordrecht) zoals aangeleverd door het Ingenieursbureau Drechtsteden (IBD), mevr. E. Coppens.

3. Bureauonderzoek

Bodemopbouw en landschappelijke geschiedenis

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht is te zien dat er in het plangebied sprake is van afzettingen van de jongere stroomgordel van de Dubbel (afb. 3). Deze heeft een zuidoost-noordwestelijke oriëntatie en de middeleeuwse geul van de Dubbel is naar verwachting aanwezig ter hoogte van de zuidelijke delen van de straten Gentiana en Robinia en een groot deel van de Salvia (afb. 3, paars). Uit eerdere onderzoeken ter hoogte van de Dubbel stroomgordel is gebleken dat zich binnen deze (paarse) zone meestal ook de kansrijke middeleeuwse en mogelijk oudere oeverzone aanwezig is. Het gaat hier om de hogere oeverwal eventueel bestaande uit oudere geulafzettingen met jongere oeverwalafzettingen – zogenoemde kronkelwaardachtige afzettingen -waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt. Deze hogere oeverzone is vaak niet meer dan 30-50 m breed. Aan weerszijden hiervan kunnen echter toch ook nog oudere geul- en oeverafzettingen aanwezig zijn (afb. 3. rood gestippelde zone). Voor deze zone is op de verwachtingskaart een zeer hoge verwachting aangegeven. Op basis van de onderzoeken op het Gezondheidspark, circa 400 meter ten oosten van het onderzoeksgebied, kan aangenomen worden dat het in 1421 verdrongen landschap aanwezig kan zijn tussen circa 0,7 en 1 m – mv.³ Daarnaast is door middel van een booronderzoek in 2007 de oriëntatie en aard van de stroomgordel van de Dubbel aan de S.M. Hugo van Gijnweg in kaart gebracht (afb. 3, nr. 3).⁴

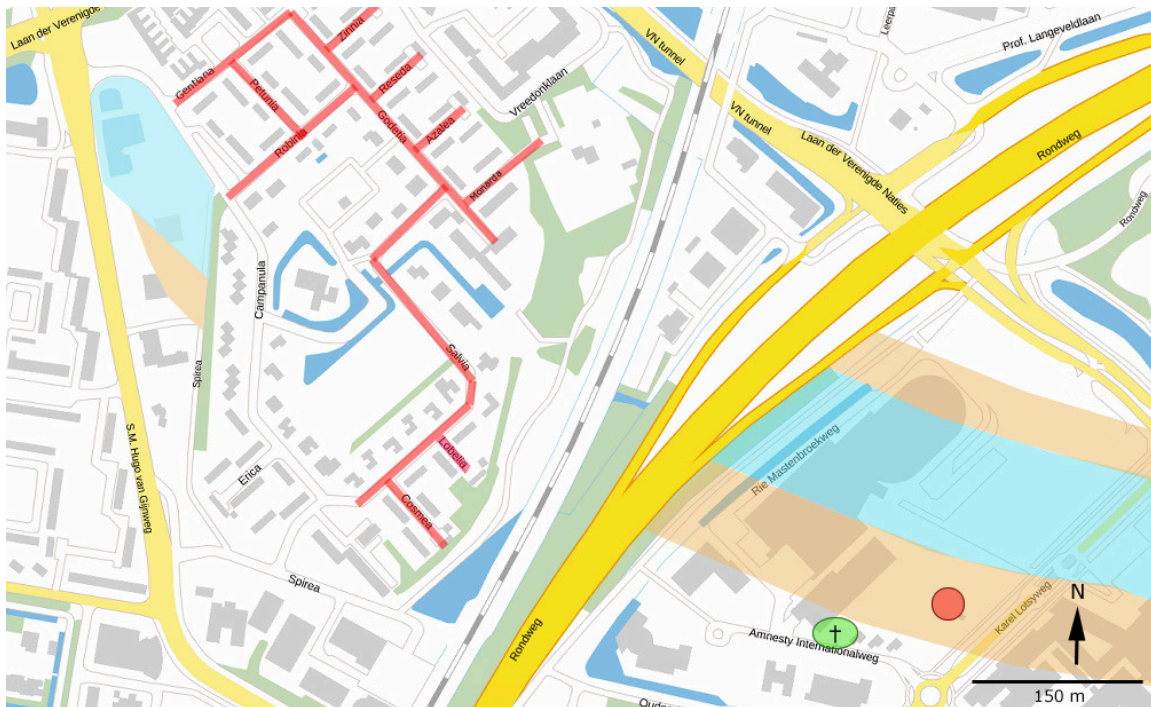


Afb. 3. Het onderzoeksgebied weergegeven op een uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Dordrecht (zwart). In groen het jongere komklei-op-veenlandschap te zien. In paars is de verwachte breedte van de stroomgordel van de Dubbel weergegeven. De gestippelde rode zone geeft de maximale breedte van de oeverzone (kronkelwaardafzettingen) van de Dubbel aan. De rood omkaderde zone is het terrein van provinciaal archeologisch belang op het Gezondheidspark (1). Hier zijn resten opgegraven van een dijk, kerk en kerkhof uit de periode vanaf begin 11e eeuw tot de Sint Elisabethsvloed van 1421. De genummerde rode driehoeken zijn een in de tekst besproken vindplaatsen.

3 Dorst & Bosman 2013 (Dordrecht projectcode 1008), Hos & Dorst 2010 (Dordrecht projectcode 0604).

4 Raczynski-Henk & De Boer 2007.

Op basis van de resultaten van de onderzoeken op de vindplaats Gezondheidspark en aan de Hugo van Gijnweg is een gebiedspecifiekere geologische verwachting te maken (afb. 4).



Afb. 4. De geo-archeologische resultaten van de onderzoeken op het Gezondheidspark (rechts) en de Hugo van Gijnweg (links) geplot op de topografische kaart met links het onderzoeksgebied (rood). In blauw is de middeleeuwse geul van de Dubbel te zien met aan weerszijden daarvan de hogere oeverzones bestaande uit (oudere) geul- en oeverwalafzettingen. Hierbinnen bevindt zich de (bewoonde) dijk met duikers en een buitendijkse uiterwaard. De rode cirkel markeert de vindplaats uit de Romeinse Tijd en de groene ovaal markeert de locatie van de kerk met kerkhof van het verdronken dorp Kruiskerke/Wolbrandskerke.

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

Er worden geen afzettingen van Oudere Stroomgordels verwacht.

De middeleeuwse geul van de Dubbel zal naar verwachting aanwezig zijn ter hoogte van de Godelia, Petunia, noordelijk deel van de Robinia en het noordelijke deel van de Salvia. De geulafzettingen zullen bestaan uit een jongste Merwedek (zand) met daaronder een zwarte detritusopvulling. Dit laatste is de antropogene restgeul van de Dubbel waarin in de top brakwaterkokers aanwezig kunnen zijn die de St. Elisabethsvloed(en) tussen 1421 en 1424 vertegenwoordigen. Voor de geulafzettingen geldt een lage kans op archeologische waarden. De voor bewoning kansrijke oeverzones zijn naar verwachting aanwezig aan de Zinnia, Reseda, Azalea, zuidelijk deel van de Robinia, het middendeel van de Salvia, Lobelia en Cosmea. De hooggelegen stroomgordelafzettingen van de Dubbel kunnen hier aanwezig zijn vanaf 0,7 m – mv. Het betreft kronkelwaardafzettingen die bestaan uit (oudere) geul- en oeverwalafzettingen. De top van dit verdronken landschap zal in enige (en nog onbekende) mate geërodeerd zijn door het water van het Bergsche Veld/de Biesbosch. Dieper gelegen in deze oeverwalafzettingen kunnen ook bewoningsniveaus aanwezig zijn uit de periode IJzertijd en Romeinse Tijd, zoals ook bekend is van de vindplaats Gezondheidspark.

Hierop is een pakket afzettingen van het zoetwatergetijdengebied Bergsche Veld/de Biesbosch aanwezig; het zogenoemde Merwedek. Dit is afgezet tussen circa 1421/1424 en 1603. Het water hiervan heeft het oude landschap geërodeerd. De mate van erosie verschilt sterk per locatie en hiervan kan op voorhand geen inschatting gemaakt worden. De top van de afzettingen zal nagenoeg gelijk liggen met het huidige maaiveld al kan er sprake zijn van een ophogingslaag (zand) die is opgebracht voorafgaand aan de realisatie van de wijk Zuidhoven.

Een groot deel van het onderzoeksgebied ligt binnen de begrenzing van de 17e-eeuwse buitenplaats Zuidhoven. Er kunnen dus akker-/tuinniveaus en sporen (sloten) aanwezig zijn in de (al dan door later bouwzand afgedekte) top van het Merwededek. Bewoningssporen uit de 17e-20e-eeuw kunnen aanwezig zijn onder de bouwvoor of eventueel opgebrachte zandpakket (binnen 80 cm – mv).

Bekende historische en archeologische gegevens

Het riooltracé loopt over de gehele, verwachte breedte van de Dubbelstroomgordel. Deze rivier is vermoedelijk rond 500-250 vóór Christus ontstaan. De oeverzones van de Dubbel waren met zekerheid al gedurende de IJzertijd en Romeinse Tijd favoriete nederzettingenlocaties omdat ze ten opzichte van het lager gelegen komgebied de hogere delen in het landschap vormden. Vanaf circa de 10e-11e 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.

Op basis van de bekende archeologische gegevens is een (ten opzichte van de verwachtingskaart) gebiedspecifieke archeologische verwachting op te maken. Dit kan voornamelijk aan de hand van de resultaten van de onderzoeken op de circa 400 m ten oosten gelegen vindplaats Gezondheidspark (afb. 3, nr. 1 en afb. 4).

Het Gezondheidspark is gelegen in/op dezelfde stroomgordelafzettingen van de Dubbel. Hier zijn vondsten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd gevonden waarbij die uit de Romeinse Tijd wijzen op de (nabije) aanwezigheid van een huisplaats of boerderij. Het Romeinse vondstcomplex is opgegraven aan de Karel Lotsyweg (afb. 4).⁵ Het vondstcomplex is ‘puur’ Romeins en omvat een grote hoeveelheid keramisch bouw materiaal zoals vloer- en daktegels, een fragment van een verwarmingsbuis (tubulus) en grote aantallen scherven keramiek, munten, metalen voorwerpen zoals een zegelring, pijlpunt/boogtip, lepelsonde, een pincet, een stilus, een mogelijk scheermesdecoratie in de vorm van een bronzen eendekop en een (ongebruikte) ijzeren hak. Daarnaast zijn er ook resten van een (bespijkerde) schoen gevonden. Het vondstcomplex dateert uit de 2e eeuw en is aangetroffen als één dun niveau op de grens tussen een oudere en een jongere oeverwalafzetting van de Dubbel, tussen 2,2 en 2,6 m – NAP (vanaf circa 2 m – mv).

Vanaf het begin van de 11e eeuw is er zeker sprake van middeleeuwse bewoning op deze locatie.⁶

De middeleeuwse bewoning bestaat uit een lintbebouwing op het hoogste deel van de oeverzone. Hier is een lage dijk/kade aanwezig waarop en vermoedelijk ook aan (op woonheuvels) werd gebouwd. Op het Gezondheidspark was hier een dijk met verschillende duikers aanwezig. Ook zijn in deze zone palen, staken, beschoeiingen, (mest)kuilen en sloten aanwezig. Op de overgang naar het lagere gelegen komgebied waren meerdere fases van een kerk aanwezig; een houten kerk uit de 11e eeuw die in de 14e eeuw is vervangen voor een bakstenen kerk. Rondom de kerk lag een kerkhof met een ringsloot. Het gaat om de resten van het in 1421 verdrongen dorp Wolbrantskerke/Kruiskerke.⁷

5 Dorst en Bosman 2013 (Dordrecht projectcode 1008).

6 Er waren in de houten kerk palen aanwezig die dateerden uit de 9e en 10e eeuw. Dit betroffen mogelijk hergebruikte palen en het is dus niet zeker of deze een indicatie zijn voor bewoning op deze locatie in deze periode. De begin 11e – eeuwse C14 dateringen zijn onder andere afkomstig van (niet hergebruikte) palen uit de kerk en oudste begravingen op het kerkhof.

7 Hos & Dorst 2010 (Dordrecht projectcode 0604), Dorst en Bosman 2013 (Dordrecht projectcode 1008).

Door (illegale) moertering⁸ 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, brakwaterkoks leven. Deze komen vaak in grote aantallen in de bovenste, sterk organische opvullingen voor. Aangezien het milieu kort daarop weer verzoette, zijn deze koks niet volgroeit en komen ze voor in levenshouding.⁹ Gezien de (brakke- of) mariene oorsprong kan deze laatste opvulling met brakwaterkoks 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.¹⁰ 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 fijn gelaagd pakket grijze klei en zand afgezet; het zogenoemde Merwededek. Dit zijn de jongste afzettingen die gerekend worden tot de Formatie van Echteld. Op de oudste bekende kaarten uit de 16e eeuw is te zien dat het onderzoeksgebied tegen het einde van de 16e eeuw op de grens lag tussen her-ingepolderd gebied en buitendijkse, onontgonnen gorzen (afb. 5). Het drooggevalen gebied is inmiddels weer deels ingepolderd en de Oudendijk maakte deel uit van één van deze omkadingen.



Afb. 5. Het onderzoeksgebied bij benadering weergegeven op een kaart van Jansz Indervelde uit 1592. Deze is gelegen in een droog, onontgonnen gorzengebied met ten noorden daarvan verschillende kleine omkadingen.

In 1603 wordt het gehele gebied van de kleine omkadingen samengevoegd en de de Oud-Dubbeldamse polder gerealiseerd. Ook onderzoeksgebied valt binnen dit nieuw bedijkte gebied. Tussen 1603 en 1611 wordt hier de buitenplaats Zuidhoven gebouwd (afb.6).¹¹

⁸ Moertering is het afgraven van het veen voor brandstof (turf).

⁹ 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.

¹⁰ De Biesbosch is een restant van dit getijdensysteem.

¹¹ Van Rossum 2017.

Het onderzoeksgebied valt vanaf deze tijd onder het landbouwareaal dat behoort tot die buitenplaats.

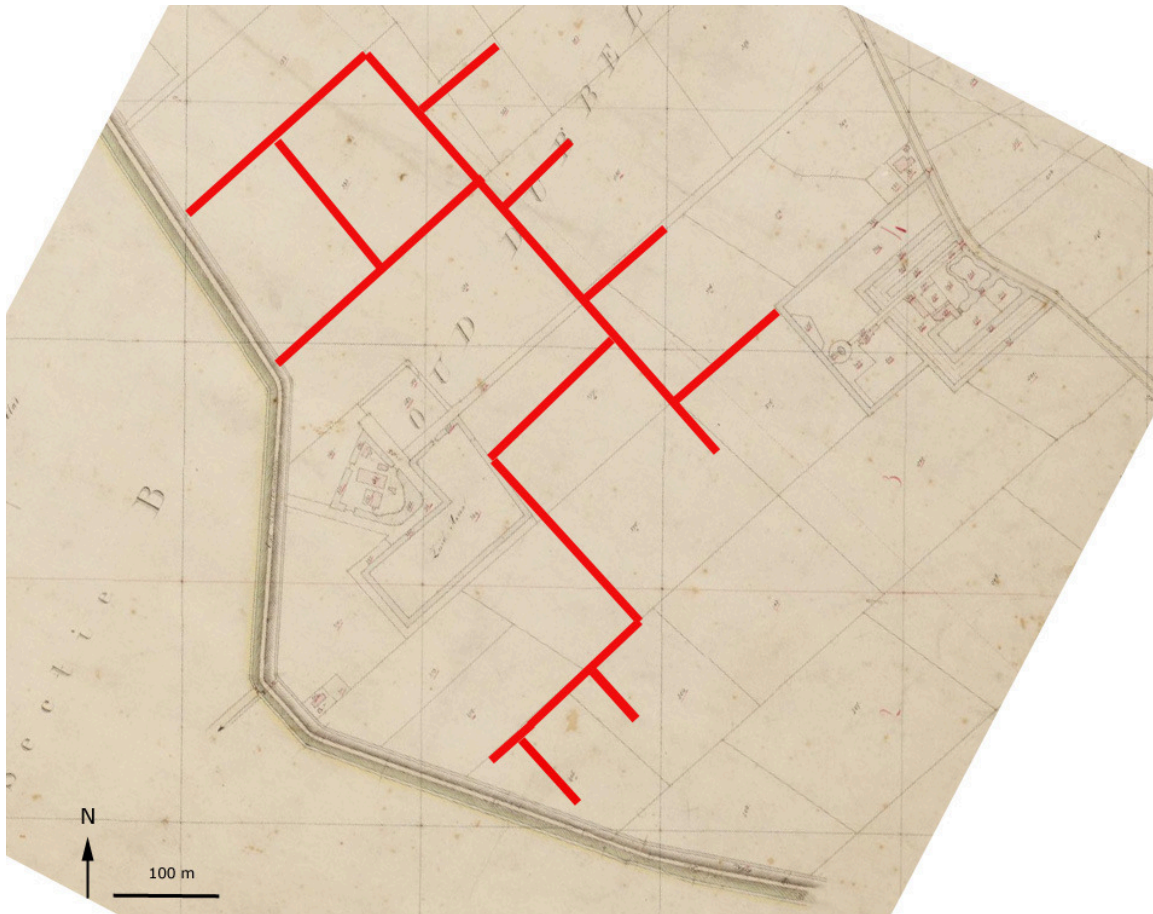


Afb. 6. Het onderzoeksgebied bij benadering weergegeven op een uitsnede van een kaart van SJansz. & Schellincx uit 1611.

Op het terrein van Zuidhoven is een vondstmelding van de AWN bekend (afb. 3, nr. 2). Bij baggerwerkzaamheden in de sloot zijn in 1999 door een detector-amateur een loden achtpondsgewicht gevonden met het stadswapen van Dordrecht. Daarnaast werd er ook een tinnen beker en enkele scherven keramiek gevonden. De vondsten zijn direct toe te schrijven aan de 17e -eeuwse buitenplaats Zuidhoven.¹²

Deze bebouwingssituatie blijft bestaan tot in de 19e eeuw. Op de kadastrale minuut is te zien dat het riooltracé voornamelijk loopt door de landerijen van Zuidhoven. De Azalea betreft waarschijnlijk deels de toegangsweg naar de buitenplaats vanaf de Achterweg (afb. 7).

¹² Van der Esch, 2000. Archeologische projectcode gemeente Dordrecht is DDT 9907.



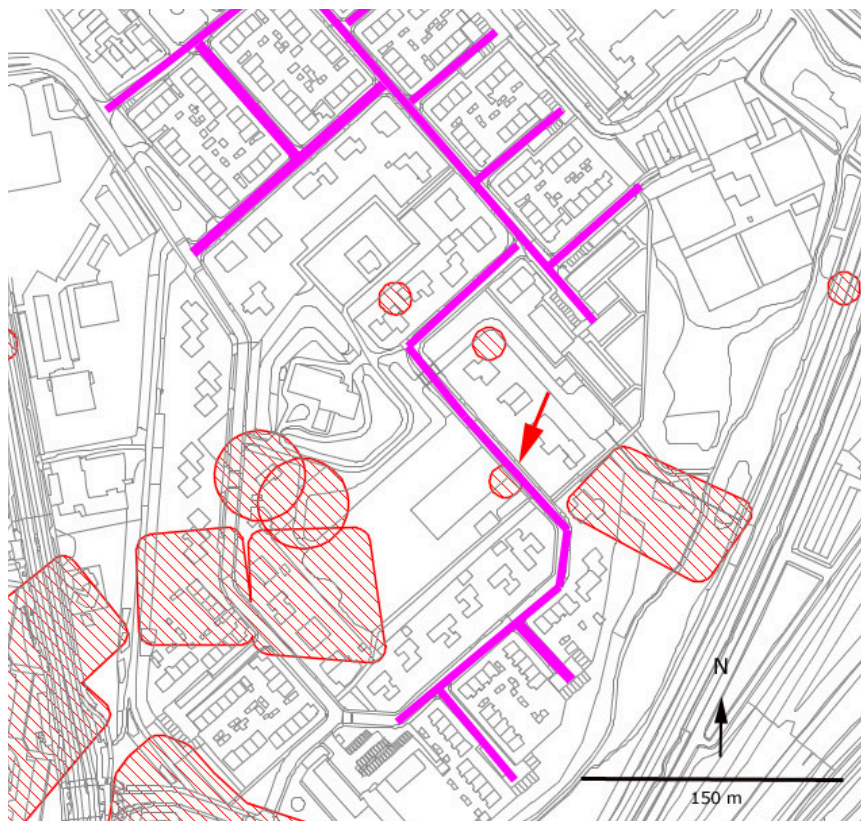
Afb. 7. Het onderzoeksgebied bij benadering weergegeven op de kadastrale minuut van 1832. De straat Azalea komt deels overeen met de noordelijke entreeweg van de buitenplaats Zuidhoven.

Tot de aanleg van de woonwijk Zuidhoven in de jaren '60 van de vorige eeuw bleef het onderzoeksgebied in gebruik als landbouwgrond (afb. 8).



Afb. 8. Zuidhoven tussen 1930 en 1939, gezien vanaf de Oudendijk in noordelijke richting (RAD inventarisnr. 555_21260).

In de meidagen van 1940 vinden er gevechten plaats rond Zuidhoven waarbij het herenhuis en de schuur in brand worden geschoten en beide afbranden. Rondom Zuidhoven zijn een aantal risicolocaties op het aantreffen van explosieven uit de WO II bekend (afb. 9). Ter hoogte van Salvia nrs. 10 en 11 is mogelijk sprake van een risico voor de uit te voeren werkzaamheden. Hier kruist het tracé één van de risicogebieden.



Afb. 9. Een uitsnede van de kadastrale kaart met daarop de risicogebieden op aantreffen van explosieven; Niet Gesprongen Explosieven -verdachte locatie, stelling +10 m. De locatie waar mogelijk explosieven binnen het tracé aanwezig kunnen zijn, is aangegeven met de rode pijl.

(Bron: gemeentelijk geo-informatiesysteem Drechtmaps, Explosievenkaart).

In de jaren '60 van de vorige eeuw wordt de wijk Zuidhoven gerealiseerd en ontstaat de bebouwingssituatie zoals die nu nog aanwezig is (afb. 10).



Afb. 10. Het onderzoeksgebied op een hedendaagse luchtfoto (Gemeentelijk geo-informatiesysteem Drechtmaps, Luchtfoto's 2017).

3.1 Archeologische verwachting

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

In het riooltracé kunnen vanaf een diepte van 0,7 m – mv stroomgordelafzettingen van de Dubbel aanwezig zijn. Het gaat om kronkelwaard-achtige afzettingen die bestaan uit (oudere) geulafzettingen en oeverwalafzettingen. Hierin zijn mogelijk bewoningssporen aanwezig uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en eventueel de Vroege Middeleeuwen. Deze zijn naar verwachting dieper gelegen in deze afzettingen aanwezig en kunnen voorkomen vanaf een diepte tussen 2,2 en 2,6 m – NAP (circa 2 m – mv). In de top van deze in 1421 verdrongen afzettingen kunnen, vanaf 0,7 m – mv, mogelijk bewoningssporen aanwezig uit de Late Middeleeuwen. Het kan gaan om antropogene ophogingen waaronder een dijk en woonheuvels waarop en – aan boerderijen gestaan zullen hebben. Daarnaast is ook de middeleeuwse geul van de Dubbel in het onderzoeksgebied aanwezig.

De middeleeuwse geul van de Dubbel zal naar verwachting aanwezig zijn ter hoogte van de Godelia, Petunia, noordelijk deel van de Robinia en het noordelijke deel van de Salvia. Hiervoor geldt een (zeer) lage verwachting op aanwezigheid van archeologische waarden. De kansrijke oeverzones (noord en zuid) zijn naar verwachting aanwezig aan de Zinnia, Reseda, Azalea, zuidelijk deel van de Robinia en het middendeel van de Salvia.

Over de mate van erosie van de eventueel aanwezige kansrijke bodemlagen kan op basis van het bureauonderzoek nog geen uitspraak gedaan worden. Wel kan er vanuit gegaan worden dat het laatmiddeleeuwse leef-/loopniveau in enige mate zal zijn geërodeerd door het water van het Bergsche Veld/de Biesbosch.

Naar verwachting zijn er geen (behoudenswaardige) resten aanwezig die behoorden tot de buitenplaats Zuidhoven. Eventueel aanwezige sporen zullen akkerniveaus en sloten zijn die deel uitmaakten van de buitenplaats. Deze kunnen direct onder de huidige bouwvoor of het ophogingspakket dat is aangebracht in de jaren '60 aanwezig zijn.

4. Doel en vraagstellingen

Het hoofddoel van het veldwerk is het bepalen of er bij graafwerkzaamheden archeologische waarden verstoord zullen worden. Voor het veldwerk zijn de volgende vraagstellingen overgenomen uit het, door bevoegd gezag goedgekeurde Plan van Aanpak:¹³

- *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?*

Specifiek:

- *wat zijn de grenzen van de (middeleeuwse) geul en hogere oeverwalzones van de rivier de Dubbel?*
- *Wat is de diepteligging van het hogere deel van het in 1421 verdrongen (cultuur) landschap?*
- *Zijn er aanwijzingen voor de mate van erosie van het in 1421 verdrongen (cultuur) landschap?*
- *Zijn er (mogelijk) antropogene indicatoren aanwezig en zo ja, wat is hiervan de locatie, aard, diepteligging en (relatieve) datering?*
- *Worden er mogelijke archeologische waarden door de voorgenomen graafwerkzaamheden bedreigd? Zo ja, geef aan waar deze bedreigingen (locatie en diepteligging) liggen en formuleer een aanbeveling hoe hiermee om te gaan.*

¹³ Dorst 2017, Plan van Aanpak voor een inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek) in het plangebied Visserdijk 38, gemeente Dordrecht. Interne projectcode DDT 1707. Goedgekeurd d.d. 14 april 2017. Zie Archis OM nr. 4542872100.

5. Veldwerk

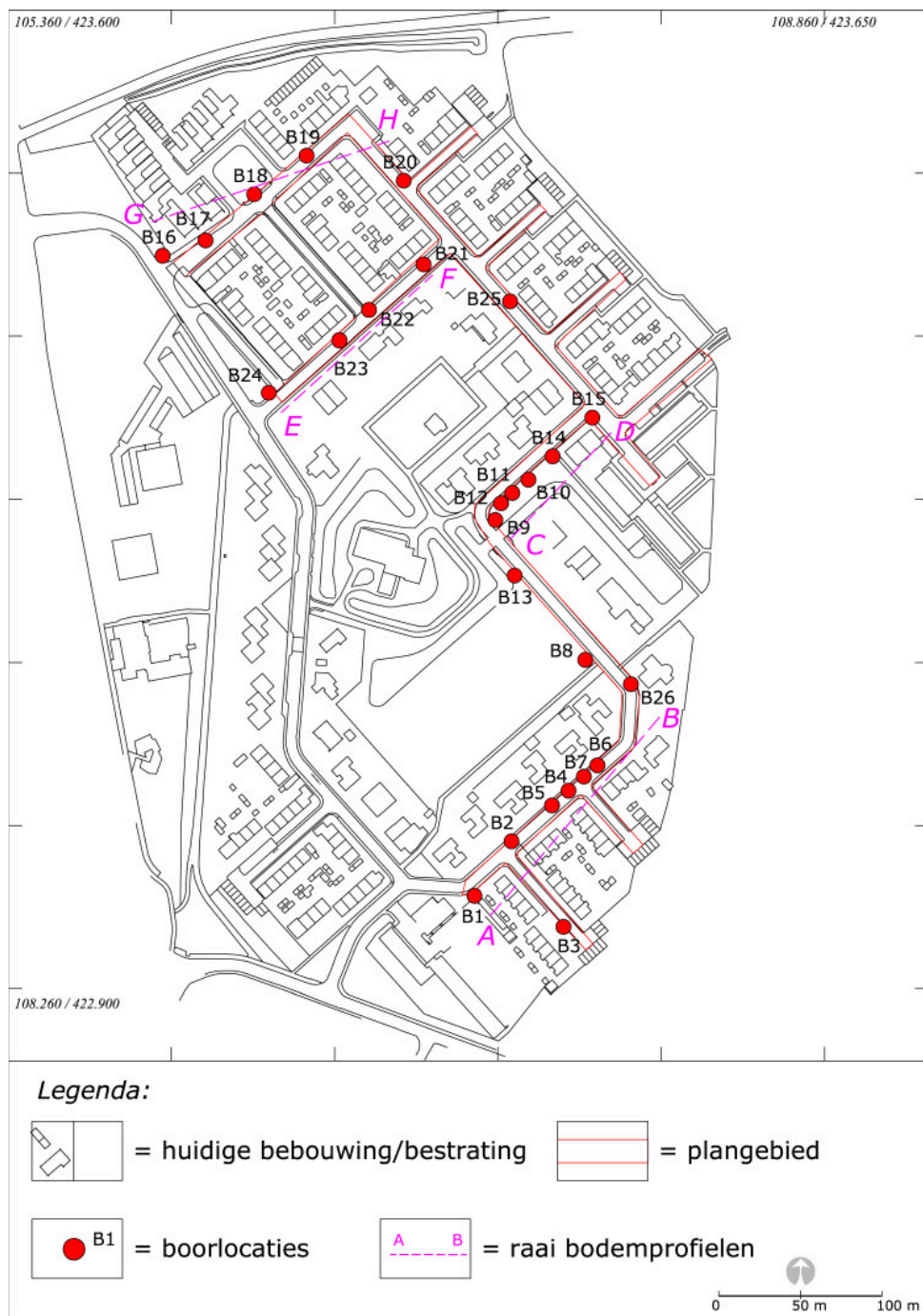
5.1 Methoden

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 11 en 12 september 2017. In totaal zijn er 26 boringen gezet (afb. 11). Dit zijn er vier minder dan in het PvA is aangegeven. De reden hiervoor is dat met het aantal uitgevoerde boringen de bodem geologisch voldoende was geïnventariseerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

Er is een andere boorwijze aangehouden dan in het PvA is voorgesteld. De reden hiervoor is dat de geologie dusdanig was dat de? kansrijkste zones eenvoudig en met meer resultaat konden worden geïnventariseerd dan was aangenomen.

De boringen zijn zoveel mogelijk gezet in de straten. Daar waar een groenstrook nabij was, is deze in de groenstrook gezet. De boringen zijn gezet in haakse raaien die over de totale breedte van de Dubbel stroomgordel liepen. De boringen zijn zodanig gezet dat de kansrijkste zones – de hogere oeverzones- zo nauwkeurig mogelijk zijn gelokaliseerd en geïnventariseerd. Dit resulteerde in minder tot geen boringen in de kansarme komzones en meer boringen in de hogere oeverzones. Hiermee zijn de grenzen naar het komgebied en de middeleeuwse geul scherp bepaald. In de noordelijke straten Zinnia, Reseda, Azalea, Monarda zijn geen boringen gezet aangezien het komgebied al ten zuiden hiervan was aangetroffen. In de minder kansrijke zones waar sprake was van geul- en komgebieden zijn de boringen gezet met een onderlinge afstand van circa 40 m. In de kansrijker, hogere oeverwalzones lag de onderlinge afstand tussen de boringen tussen circa 9 en 20 m.

De eerste meter van de boringen is uitgevoerd met een Edelman boor van 7 cm ø. De rest van de boring is uitgevoerd met een gutsboor van 3 cm ø. De boringen zijn doorgezet tot ten minste 50 cm in de top van het Hollandveenpakket of tot grotere diepte indien er sprake was van hieronder gelegen (oudere) stroomgordelafzettingen/geulfases van de Dubbel. In de jongste Dubbelgeul opvulling is, waar mogelijk, doorgeboord tot de kenmerkende, zwarte detritusrijke restgeulafzetting werd bereikt. Er zijn twee vondsten verzameld uit de (mogelijk) antropogeen beïnvloede hogere, oeverwalafzettingen. Daarnaast zijn er enkele foto's gemaakt van antropogene indicatoren in deze afzettingen en van gidsfossielen (brakwaterkokkels) in de antropogene restgeulafzetting van de Dubbel. De hoogtes van de boorlocaties ten opzichte van NAP zijn overgenomen van de AHN. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA 4.0 De boorbeschrijvingen zijn conform de NEN 5104.



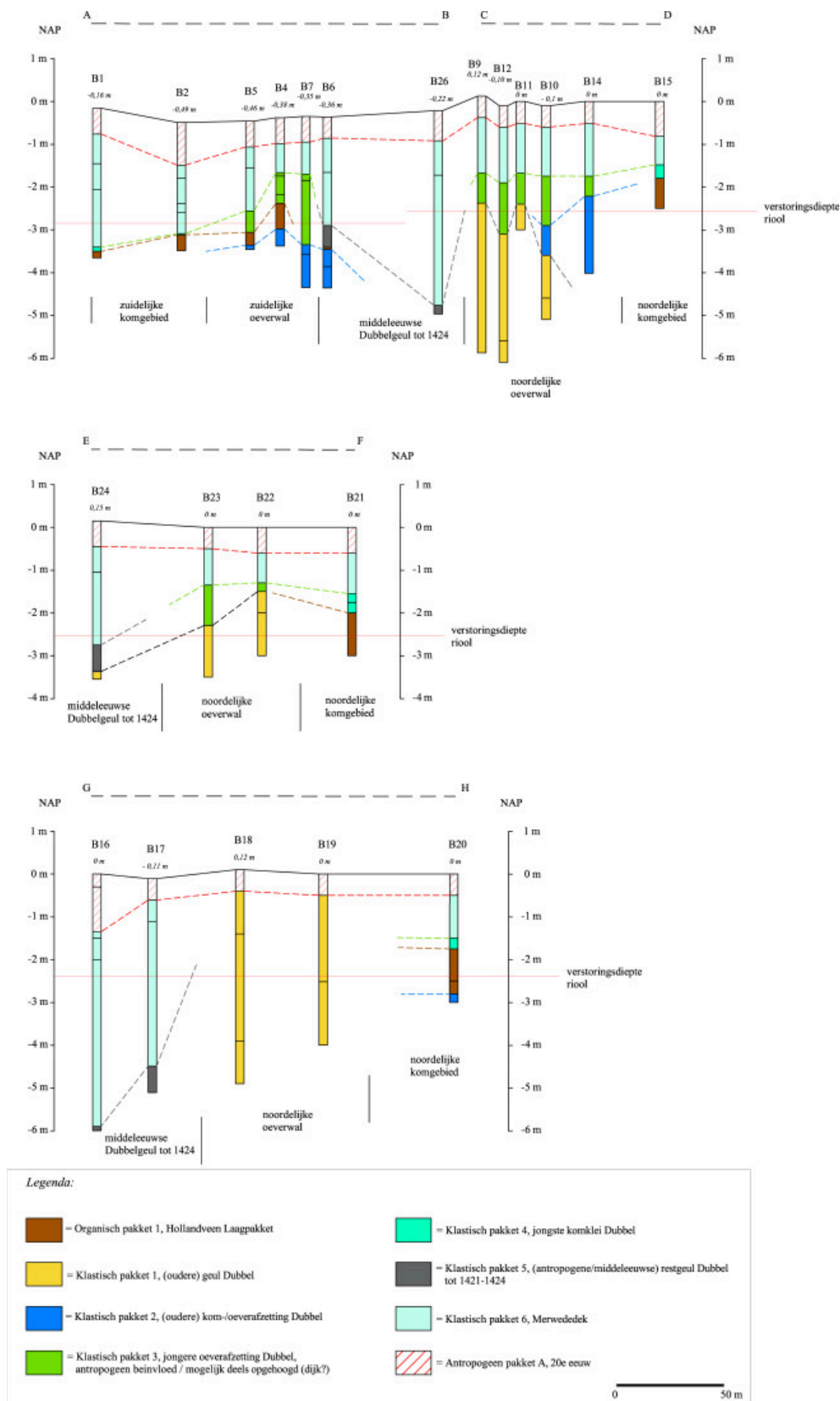
Afb. 11. De locaties van de boringen en boorraaien van de bodemprofielen.

5.2 Onderzoeksresultaten

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

5.2.1 Bodemopbouw

Hieronder volgt, van onder naar boven, een beschrijving van de acht bodemeenheden die zijn onderscheiden. In afbeelding 12 zijn deze eenheden weergegeven in de boorprofielen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 1.



Afb. 12. De geo-archeologische interpretatie van de bodemopbouw. Voor de ligging van de bodemprofiel-raaien, zie afbeelding 11.

Organisch pakket 1 (Hollandveen Laagpakket)

In een aantal boringen bestond de diepst aangeboorde afzetting uit een veenpakket. Dit is aangetroffen in de boringen B1-B3, B15, B20, B21 en B25. Het veen is mineraalarm tot zeer kleiig; in boring 20 bestaat het pakket zelf uit venige klei.

Deze veenpakketten markeren de komgebieden van de rivier de Dubbel en geven de grens aan van de totale stroombreedte van de Dubbel stroomgordel. In het noordelijk komgebied is de top van het veen aanwezig tussen 1,8 en 2,5 m – mv (resp. B15 en B20 en 25). In het zuidelijk komgebied is de top van het veen aanwezig tussen 2,63 en 3,4 m – mv (resp. B2 en 3). Het verschil in hoogteligging wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat de rivier hier door de tijd heen van zuid naar noord en weer terug is gemeanderd. De veenafzetting in het noorden is vermoedelijk ouder dan die in het zuiden, die mogelijk (deels) post-Romeins van oorsprong is. Organisch pakket 1 betreft het Hollandveen Laagpakket en behoort tot de Formatie van Nieuwkoop. Het is afgezet voordat en gedurende de vorming van de Dubbel stroomgordel. In de boringen 4 en 5 is het veenpakket aanwezig tussen een oudere kom-/oeverwalafzettingen en de jongste oeverwalafzetting van de Dubbel (afb. 12). Dit geeft aan dat er waarschijnlijk (ook) sprake is van een post-Romeinse veengroEIFase.

Klastisch pakket 1 (Oudere geulafzettingen Dubbel)

Klastisch pakket 1 bestaat uit lichtgrijze, matig kleiig zand met dieper gelegen veel dunne klei- en detritus/verspoeld veenlensjes. Het is aangetroffen in de boringen B9-B12, B18, B19, B22-B24 (afb. 12 en 13). Deze afzettingen zijn niet aangetroffen ten zuiden van de antropogene, middeleeuwse geul van de Dubbel; ze zijn alleen aanwezig in de noordelijke oeverzone. Dit geeft aan dat de geul van de Dubbel zich sinds haar ontstaan op deze locatie een aantal keer heeft verlegd. De diepteligging van de top van deze afzettingen varieert sterk. Onder de antropogene restgeulafzetting van de Dubbel is het aanwezig op een diepte van 3,52 m – mv (afb. 12, B24, 3,36 m – NAP). Ter hoogte van de noordelijke oeverzone heeft deze oude geulafzetting een hoge rug gevormd. In het oostelijk deel (B9-B12) is de top aanwezig tussen 3,4 en 2,5 m – mv (afb. 12, resp. B10 en B9). In westelijke richting is het nog hoger gelegen; tussen 2,3 en 1,5 m – mv (afb. 12, resp. B22 en B23). En geheel in het westen is zelf de (onverstoorde/afgedekte) top niet meer waargenomen. Hier lag de (verstoorte) top direct onder het 20e-eeuwse ophogingspakket, op 0,5 m – mv (B18 en B19). Hierbij moet opgemerkt worden dat deze oudere geulopvulling niet tot nauwelijks te onderscheiden is van het overstromingspakket dat is afgezet tussen ca. 1424 en 1603; het Merwededek. Het is dus ook mogelijk dat een deel van de top in deze twee boringen bestaat uit afzettingen van het Merwededek, maar vooralsnog lijkt ook de top van het bodempakket tot de oudere geulafzetting te behoren.¹⁴

Klastisch pakket 1 behoort tot de Formatie van Echteld en de watervoerende fase van deze geul ligt mogelijk ergens in de Romeinse Tijd. De oudste geulfase ligt vermoedelijk ter hoogte van de boringen B4-B7, onder de hier aanwezige oudere oeverwalafzettingen. Vervolgens heeft de geul zich, mogelijk in de Romeinse Tijd in noordelijke richting verplaatst (klastisch pakket 1) en is deze gedurende de Vroege Middeleeuwen weer in zuidelijke richting verlegd. Aangezien niet duidelijk is hoe snel de geul zich verplaatste, zijn er geen betrouwbare uitspraken te doen over de ouderdom van de (geul)afzettingen.

Klastisch pakket 2 (Oudere oeverwal- en komafzettingen Dubbel)

Klastisch pakket 2 bestaat uit grijsbruin tot lichtgrijze, matig tot sterk siltige klei. Deze is soms weinig en bevat houtresten. Deze afzetting is aangetroffen in de boringen B4, B5, B6, B7, B10, B14 en B20 (afb. 12). Het gaat om oudere oeverwal- en komafzettingen van de Dubbel. De top van deze afzetting ligt in het zuidelijke deel tussen 3,1 en 2,6 m – mv (afb. 12, resp. B6 en B4). In het noordelijk deel ligt de top tussen 2,8 en 2,2 m – mv (afb. 12, resp. B20 en B14). Klastisch pakket 2 behoort tot de Formatie van Echteld.

Klastisch pakket 3 (Jongere oeverwalafzetting Dubbel, mogelijk antropogeen beïnvloed/opgehoogd)

Op beide oevers van de middeleeuwse Dubbelgeul zijn jonge oeverwalafzettingen aanwezig. In de noordelijke oeverzone zijn ze afgezet op de oudere geul- en oeverwalafzettingen. In de zuidelijke oeverzone zijn ze afgezet op het jongste veengroEipakket en oudere oeverwalafzettingen (afb. 12). De zuidelijke, hogere oeverwal heeft een breedte van circa 48 m en de hoogste top van het pakket ligt rond 1,3 m – mv (afb. 14 en afb. 12, B4 en B7).

¹⁴ Het onderscheid is bepaald op basis van de aanwezigheid van de vele dunne klei- en detrituslensjes. Deze komen ook in het Merwededek voor, maar meestal alleen in het dieper gelegen traject van dit pakket.

De noordelijke, hogere oeverwal heeft een breedte van circa 78 m en de hoogste top van het pakket ligt rond 1,6 m – mv (afb. 12 en afb. 14, B9-B14). Het pakket bestaat uit licht bruinigrijze, sterk siltige klei. In een aantal boringen op zowel de noord- als de zuidoever was de top rommelig en bevat deze (mogelijk) antropogene indicatoren (afb. 14, zuidoever: B4, B5, B7, noordoever: B10, B11, B14 en B22). Het kan (deels) antropogene ophogingen uit de Late Middeleeuwen betreffen? (zie 5.2.2, Archeologie). Het is mogelijk dat dit afzettingpakket ook nog aanwezig was op de oudere geulafzettingen in de boringen 18 en 19, maar dat deze geheel zijn geërodeerd (afb. 12 en 14).

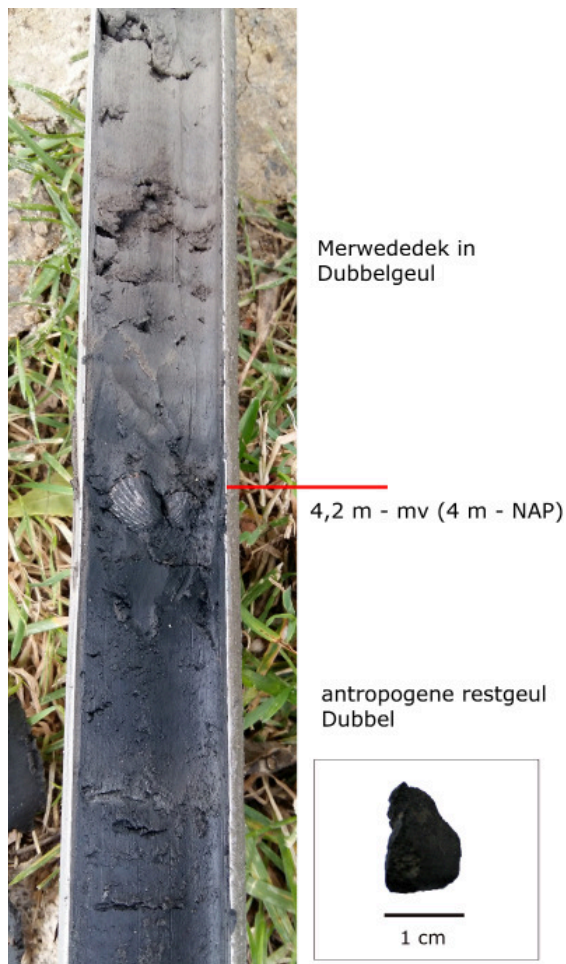
Klastisch pakket 3 behoort tot de Formatie van Echteld en is vermoedelijk afgezet gedurende de Vroege Middeleeuwen tot de realisatie van de bedijking van de Grote Waard in 1283. De vermoedelijke antropogene ophoging/ beïnvloeding van de top van het pakket zal dateren uit de Late Middeleeuwen tot 1421.

Klastisch pakket 4 (Jongste komafzettingen Dubbel)

Verder van de (middeleeuwse) geul gelegen zijn de jongste komafzettingen aanwezig. Klastisch pakket 4 bestaat uit licht bruinigrijze, matig tot licht siltige klei met humusvlekken. In het zuidelijk deel is het aangetroffen in de boringen B1-B3 en is de top aanwezig tussen 2,6 en 3,3 m – mv (afb. 12, resp. B2 en B3 (niet afgebeeld)). In het noordelijk deel is het aangetroffen in de boringen B15, B20, B21 en B25 en is de top aanwezig tussen 1,5 en 1,9 m – mv (afb. 12, resp. B15, B20 en B25 (niet afgebeeld)). Klastisch pakket 4 behoort tot de Formatie van Echteld en zal zijn afgezet gedurende de Vroege Middeleeuwen tot de realisatie van de bedijking van de Grote Waard in 1283. De (oorspronkelijk) top van deze afzetting zal gedurende de Late Middeleeuwen het leef-/loophniveau/maaiveld zijn geweest.

Klastisch pakket 5 (antropogene/middeleeuwse (rest)geul Dubbel)

Dit pakket bestaat uit zwarte, licht tot matig siltige klei met zeer veel detritus. De afzetting is aangetroffen in de boringen B6, B8, B13, B16, B17, B24 en B26 (afb. 12 en 14). Het betreft de restgeul van de Dubbel. Omdat deze mogelijk pas is afgezet nadat de Dubbel werd afgedamd, wordt deze ook wel aangeduid als de antropogene restgeul van de Dubbel. De afzetting dateert uit de Late Middeleeuwen tot 1421-1424. In de boringen B6 en B8 zijn in de top van het pakket brakwaterkoksels aangetroffen (afb. 13). Daarnaast is er in de top ook een fragment bot aangetroffen (zie 5.2.2, Archeologie). De aanwezigheid van afzettingen van dit pakket geven de oriëntatie van de laatste fase van de watervoerende Dubbel weer (afb. 14, blauw). Klastisch pakket 5 kan mogelijk gerekend worden tot de Formatie van Naaldwijk en is afgezet tussen (mogelijk) de 13e eeuw en 1421-1424.



Afb. 13. Brakwaterkoks in de top van de antropogene, middeleeuwse restgeul van de Dubbel, in boring 8 op 4,2 m – mv. In de inzet is het fragment bot te zien dat op een diepte van 3,3 m – mv is gevonden in boring 24 (vondstnr. 3).

Klastisch pakket 6 (Merwededek)

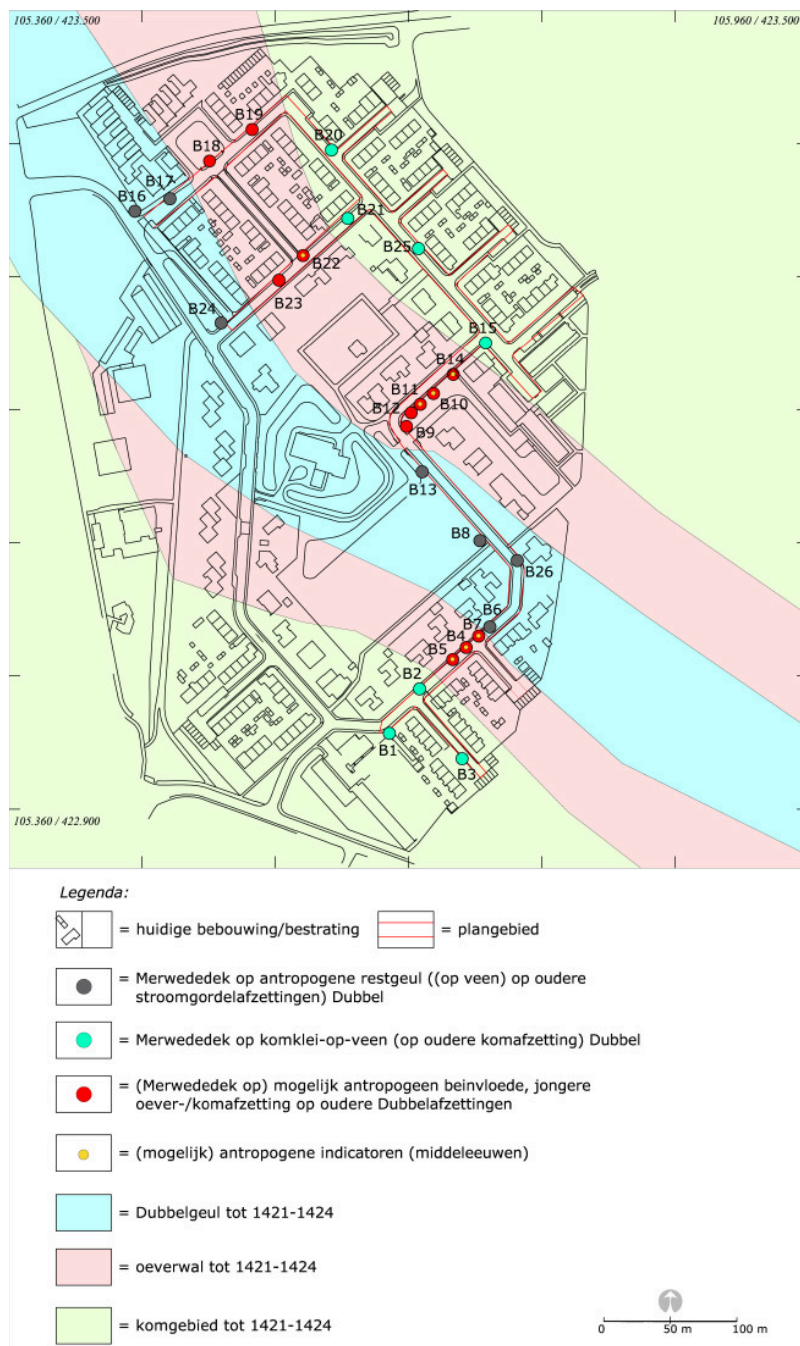
Alle bovenstaande afzettingen zijn, mogelijk met uitzondering in boringen B18 en B19, zijn (erosief) afgedekt door een pakket (licht)grijs, licht kleiig zand. Hierin zijn zoetwaterschelpen aanwezig en sporadisch klei- en detrituslaagjes. Het is een energierijke afzetting van het zoetwatergetijdengebied het Bergsche Veld/de Biesbosch. De top is op veel locaties verstoord door latere (20e) – eeuwse werkzaamheden tijdens de aanleg van de woonwijk in de jaren '60 van de vorige eeuw. Klastisch pakket 6 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 vanaf circa het derde kwart van de 16e eeuw waarschijnlijk al geen aanwas van het Merwededek meer plaatsvond. Dit is zeker het geval vanaf 1603 toen de Oud-Dubbeldamse polder werd gerealiseerd. Klastisch pakket 6 is de jongste afzetting van de Formatie van Echteld.

Antropogeen pakket A

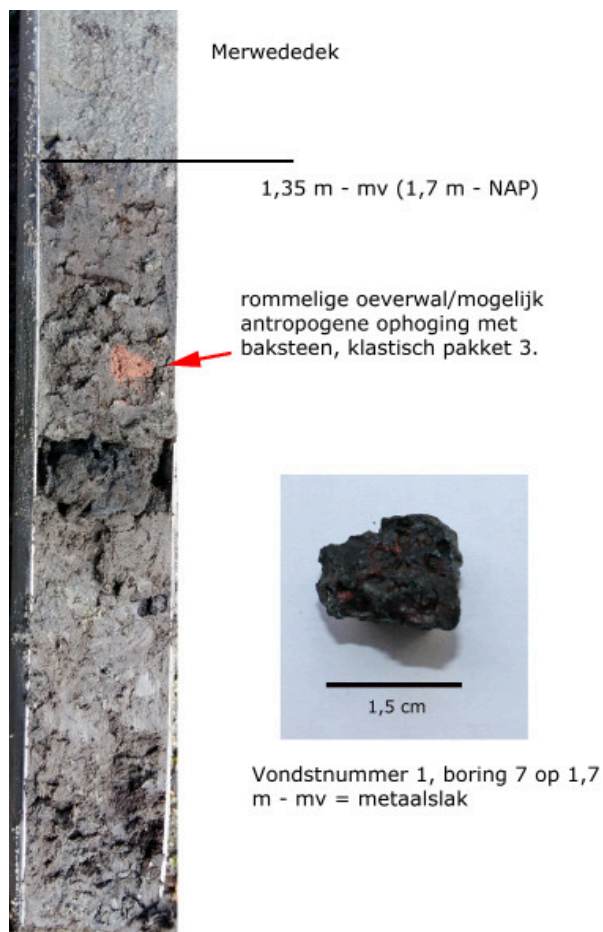
Op de top van het bovengenoemde pakket is een pakket lichtgrijs bouwzand aanwezig dat deels, door vergraving, is opgenomen in de top van het bovengenoemde Merwededek. Het ophogingspakket en de verstoring dateren uit de jaren '60 van de vorige eeuw. De dikte varieert tussen circa 50 en 135 cm (afb. 12).

5.2.2 Archeologie

In een aantal boringen zijn (mogelijk) antropogene indicatoren aanwezig. Deze zijn aanwezig in de top van de jongste oeverwalafzetting; klastisch pakket 3. Ze zijn aangetroffen in de boringen B4, B5, B7 op de zuidoever en in de boringen B10, B11, B14 en B22 op de noordoever (afb. 14). Het gaat om een rommelig traject in de oeverwalafzetting waarin zandvlokken, veenbrokken, een leembroekje (B11), houtresten, baksteen (B7, B10) en een metaalslak (vnr. 1, B7) zijn aangetroffen (afb. 15). Deze indicatoren zijn op de zuidoever aanwezig vanaf 1,28 m – mv (B4). In boring 7 zijn op een diepte van 1,37 m – mv een fragmentje baksteen gevonden en op een diepte van 1,7 m – mv een metaalslak (afb. 15).



Afb. 14. Een interpretatie van de ligging van de (middeleeuwse) Dubbelgeul en de bijbehorende oeverzones en komgebieden. Hierin zijn ook de boorgegevens van het onderzoek van RAAP (2007) op de locatie Hugo van Gijnweg. De boringen in de oeverwalafzettingen waarin (mogelijk) antropogene indicatoren aanwezig zijn, zijn aangegeven met een gele punt.



Afb. 15. Links: Boring 7 met daarin de rommelige (antropogene) top van de zuidelijke oeverwalafzetting met daarin een fragment baksteen. Rechts: een metaalslak uit dezelfde afzetting in boring 7 op 1,7 m - mv.

In boring 24 is op een diepte van 3,3 m - mv een fragmentje dierlijk bot in de antropogene restgeulafzetting gevonden (afb. 13. vondstnr. 3). Vermoedelijk gaat het om afval dat afkomstig is van één van de oeverwallen en zal waarschijnlijk dateren uit de Late Middeleeuwen.

6. Conclusies en aanbevelingen

Op 11 en 12 september 2017 is in het plangebied "rioolvervanging Salvia e.o." te Dordrecht een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. In totaal zijn er 26 boringen gezet.

Ten aanzien van de geformuleerde vraagstellingen is het volgende geconstateerd:

- 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? Wat zijn de grenzen van de (middeleeuwse) geul en hogere oeverwalzones van de rivier de Dubbel?

In het plangebied zijn oude en jonge stroomgordelafzettingen van de Dubbel aanwezig. Aan weerszijden hiervan is sprake van een komklei-op-veen landschap. De rivier heeft zich oorspronkelijk ingesneden ter hoogte van de straten Cosmea en Lobelia en stroomde in noordwestelijke richting. Deze ontstaansperiode ligt vermoedelijk in de (Vroege) IJzertijd. Vervolgens heeft de geul zich in noordelijke richting verlegd, maar wel met dezelfde zuidoost-noordwestelijke oriëntatie. Ter hoogte van de Salvia 3-8 (boringen 9-11), de Robinia 7 – 15 en Campanula 28 (boringen 22-23) en de Gentiana 5-29 (boringen 18 en 19) is sprake van oudere geulafzettingen van de Dubbel (afb. 14). De datering hiervan is onduidelijk, maar naar alle waarschijnlijkheid dateert deze uit de IJzertijd en/of Romeinse Tijd. Tijdens deze geulverlegging zijn aan weerszijden van de geul oudere oeverwalafzettingen afgezet. Deze zijn ten zuiden van geul dieper gelegen dan ten noorden van de geul (afb. 12). Ten zuiden is hierop nog sprake van een veenpakket. Mogelijk gaat het om een post-romeinse veengroei, maar het is ook mogelijk dat de oudste fase van de Dubbel ouder is dan de tot nu toe aangenomen IJzertijd.

Vervolgens heeft de geul zich weer in zuidelijke richting verlegd en is vervolgens stilgelegd en gaan verlanden. Deze laatste geul van de Dubbel is aanwezig in de zuidelijke delen van de Gentiana, Robinia en het middendeel van de Salvia tot aan de Lobelia (boringen 6, 8, 13, 16, 17, 24 en 26 (afb. 14)). Deze geul is herkenbaar aan een zwarte detritusrijke opvulling met brakwaterkoksels in de top; het gidsfossiel voor de St. Elisabethsvloeden tussen 1421 en 1424. Deze geulfase zal dateren uit de (Vroege?) Middeleeuwen tot 1421. Gedurende de laatste geulverlegging zijn oudere en jongere oeverwalafzettingen afgezet op de oudere oeverwal- en geulafzettingen. De (oorspronkelijk) top van deze afzettingen was ten tijde van de laat-middeleeuwse ontginningen in de 11e eeuw het leef-/loophniveau en er was sprake van hooggelegen oeverwallen (afb. 14).

- Wat is de diepteligging van het hogere deel van het in 1421 verdrongen (cultuur)landschap?

In het zuidelijk deel van het plangebied is sprake van een hooggelegen oeverwalzone tussen de Salvia 13-17 en de gehele Lobelia (afb. 16, rood). Hier is de top aanwezig vanaf 1,28 m – mv en bestaat uit jonge (mogelijk antropogeen beïnvloede) oeverwalafzettingen op veen of oudere oeverwalafzettingen die aanwezig zijn vanaf 2,6 m – mv.

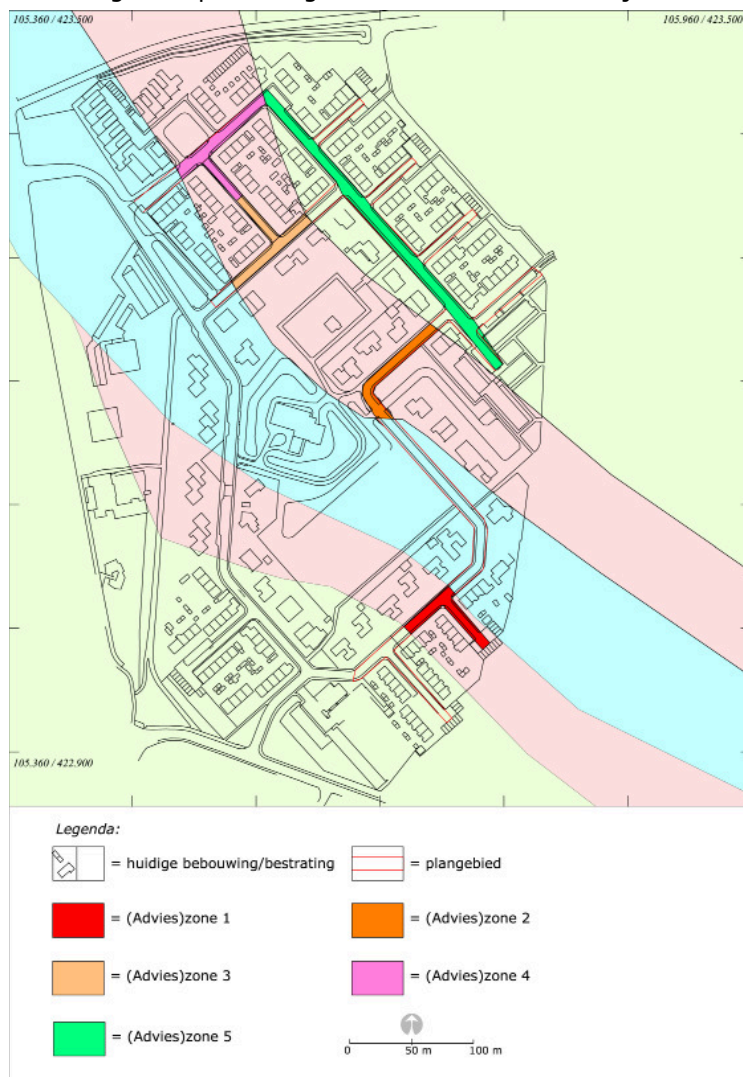
In het noordelijk deel is sprake van een hooggelegen oeverwalzone tussen de Salvia 1-8 die overgaat in een eveneens hooggelegen komgebied. De oeverwalzone bestaat uit jongere (mogelijk antropogeen beïnvloede) oeverwalafzettingen op oudere oeverwal- en geulafzettingen die aanwezig zijn vanaf 1,66 m – mv (afb. 16, donkeroranje). De top van deze afzettingen is in noordwestelijke richting nog hoger gelegen; ter hoogte van de Robinia ligt het op 1,3 m – mv (afb. 16, lichtoranje) en ter hoogte van de Gentiana ligt het zelfs op 0,5 m – mv (afb. 16, paars). Op de laatste locatie is (waarschijnlijk) alleen sprake van (hooggelegen) oudere geulafzettingen; eventuele jongere oeverwalafzettingen zijn (mogelijk) geërodeerd. De noordelijke komafzettingen zijn eveneens hooggelegen; het gaat om de komafzettingen ter hoogte van de gehele Godetia en de zijstraten Zinnia, Reseda, Azalia en Monarda. Het verdrongen komklei-op-veenlandschap van vóór 1421 zijn aanwezig vanaf 1,5 m – mv. Het zuidelijke komgebied ligt dieper dan de verstoringsdiepte.

- Zijn er aanwijzingen voor de mate van erosie van het in 1421 verdrongen (cultuur) landschap?

Overall is het verdrongen landschap van vóór 1421 geërodeerd door het water van het Bergsche Veld. De mate waarin is moeilijk in te schatten; vermoedelijk zijn de (van oorsprong al) hogere delen in grotere mate geërodeerd.

- Zijn er (mogelijk) antropogene indicatoren aanwezig en zo ja, wat is hiervan de locatie, aard, diepteligging en (relatieve) datering?

Op zowel de noordelijke als de zuidelijke oeverzone zijn in de top van het verdrongen landschap (mogelijk) antropogene indicatoren in de boringen aangetroffen. Deze zijn aanwezig in de top van de jongere oeverwalafzettingen. In het zuidelijk deel ter hoogte van de Salvia 13-17 gaat het om een rommelige top met daarin zandvlokken, veenbrokken, houtresten, baksteen en een metaalslak. Mogelijk gaat het deels om antropogene ophogingen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een dijk of woonheuvel. De mogelijk antropogene beïnvloede top van de oeverafzettingen zijn hier aanwezig vanaf 1,28 m – mv. Ter hoogte van de Salvia 1-8 is de mogelijk antropogene beïnvloede noordelijke oeverwal aanwezig vanaf 1,66 m – mv. Ook hier is sprake van een rommelige top met daarin zandvlokken, veenbrokken, houtresten, baksteen en een leembrokje. Dezelfde antropogene beïnvloede top is ter hoogte van de Robinia en halverwege de Petunia aanwezig vanaf 1,3 m – mv. Vermoedelijk gaat het om bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en betreft het de zones van het middeleeuwse bewoningslint op de hoogste delen van de noordelijke en zuidelijke oeverwal



Afb. 16. Een overzicht van de vijf zones waar (mogelijke) archeologische waarden verstoord zullen worden en waarvoor een aanbeveling is gedaan voor nader onderzoek.

Aanbevelingen

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.

Er zijn vijf (advies)zones aangewezen waarvoor op basis van de resultaten van het onderzoek de volgende aanbevelingen gedaan kunnen worden (afb. 16):

Zone 1: Vanaf een diepte van 1,28 m –mv worden hier (mogelijke) archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot 1421 bedreigd. Het kan gaan om (resten van) een dijk en/of woonheuvel(s) met bebouwingsresten en erfsporen. Afhankelijk van de ouderdom van de jonge oeverwalafzettingen kunnen hier dieper gelegen (hoger dan de verstoringsdiepte van 2,5 m - mv) ook oudere bewoningssporen aanwezig zijn uit de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen. Aanbeveling: Opgraven door middel van een archeologische begeleiding tot de maximale verstoringsdiepte van 2,5 m – mv.

Zone 2: Vanaf een diepte van 1,66 m –mv worden hier (mogelijke) archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot 1421 bedreigd. Het kan gaan om (resten van) een dijk en/of woonheuvel(s) met bebouwingsresten en erfsporen. Afhankelijk van de ouderdom van de jonge, oudere oeverwal- en geulafzettingen kunnen hier dieper gelegen (hoger dan de verstoringsdiepte van 2,5 m - mv) ook oudere bewoningssporen aanwezig zijn uit de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen. Aanbeveling: Opgraven door middel van een archeologische begeleiding tot de maximale verstoringsdiepte van 2,5 m – mv.

Zone 3: Vanaf een diepte van 1,3 m –mv worden hier (mogelijke) archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot 1421 bedreigd. Het kan gaan om (resten van) een dijk en/of woonheuvel(s) met bebouwingsresten en erfsporen. Afhankelijk van de ouderdom van de jonge, oudere oeverwal- en geulafzettingen kunnen hier dieper gelegen (hoger dan de verstoringsdiepte van 2,5 m - mv) ook oudere bewoningssporen aanwezig zijn uit de periode IJzertijd-Vroege Middeleeuwen. Aanbeveling: Opgraven door middel van een archeologische begeleiding tot de maximale verstoringsdiepte van 2,5 m – mv.

Zone 4: Vanaf een diepte van 0,5 m –mv zijn hier oudere geulafzettingen van de Dubbel aanwezig. Hierop zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel kan gesproken worden van afzettingen waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt. Afhankelijk van de ouderdom en een mogelijk geheel geërodeerd pakket (jongere) oeverwalafzettingen dat hierop gezet kan hebben, kunnen bewoningssporen aanwezig zijn uit de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen tot 1421. Het is zelfs mogelijk dat hier sprake is van een nooit (langdurig) verdrinken deel van het oude landschap van vóór 1421. Het is dus mogelijk dat er ook sprake is van bewoningssporen uit de periode vanaf 1421 en de 16e – 17e-eeuw. Aanbeveling: Opgraven door middel van een archeologische begeleiding tot de maximale verstoringsdiepte van 2,5 m – mv.

Zone 5: Vanaf een diepte van 1,5 m –mv worden hier (mogelijke) archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot 1421 bedreigd. Aangezien er sprake is van een komgebied zal het gaan om ontginnings-/verkavelingssloten. Aanbeveling: Opgraven door middel van een archeologische begeleiding tot in de top van het Hollandveen Laagpakket.

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.

Bronnen

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. & 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.

Esch, C. van der, 2000: Jaarverslag (1999) werkgroep Dordrecht Buitengebied. Waarnemingen in Sterrenburg en Overkamppark; middeleeuwse veenputten, verlande rivieren en meer bijzonderheden. Grondig Bekeken 15e jaargang, no. 1, maart 2000. AWN, Lek- en Merwestreek.

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.

Raczynski-Henk, Y. & G.H. de Boer, 2007: Plangebied S.M. Hugo van Rijnweg, gemeente Dordrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-rapport 1517.

Rossum, C. van, 2017: De voornaamste vermaaken der Dordtenaaren. Een studie naar de opkomst en neergang van de buitenverblijven op het Eiland van Dordrecht. Ongepubliceerde masterscriptie Landschapsgeschiedenis, Rijksuniversiteit Groningen.

Gebruikte kaarten, afbeeldingen en webverwijzingen

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 verdronk, 18-19 november 1421.
AMK	Archeologische Monumenten Kaart

Bijlage 1: boorbeschrijvingen

<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. 1	laaggrens (cm - mv) 0	aard bovengrens	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
NAP	60	antropogeen	bruingrijs	zand	klei2				opgebracht		bouwvoor
-0,16	130	geleidelijk	grijs	klei	silt4				overstromingsdek	Echteld	Merwededek
	190	geleidelijk	lichtgrijs	klei	zand2	kl+dl (veel dunne)			overstromingsdek	Echteld	Merwededek, O/R op 1,55
	325	erosief	lichtgrijs	zand	klei1	humusvlekken			overstromingsdek	Echteld	Merwededek
	325	erosief	lichtbruings	klei	silt3				komlei Dubbel	Echteld	
	325	erosief	bruin	veen	klei1			wortelhout	Hollandveen Laagpakket	Nieuwkoop	
einde boring	350										

[illegible]

<i>Boorm.</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>Boormr.</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>
3	0		grijs	zand	klei1				opgebracht		perk
NAP	100	antropogeen	grijs	klei	silt4				overstromingsdek	Echteld	Merwededek
-0,41	160	geleidelijk	lichtgrijs	zand	klei1	kl+dl (veel dunne)			overstromingsdek	Echteld	Merwededek
	336	erosief	lichtbruin s	klei	silt3				komklei Hollandveen Laagpakket	Echteld	
	340	geleidelijk	bruin	veen	klei1			houtresten		Nieuwkoop	
einde boring	370										

[illegible]

<i>Boorm.</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>Boormr.</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		grijs	klinker/zand	klei1				opgebracht		
NAP	60	antropogeen	lichtgrijs	klei	silt4				overstromingsdek	Echteld	Menwededek
-0.46	110	geleidelijk	lichtgrijs	zand	klei1				overstromingsdek	Echteld	Menwededek
	210	erosief	bruingrijs	klei	silt4	zandlaag, veenbrok	houtresten		antropogeen beïnvloede oeverwal Dubbel	Echteld	
	260-	abrupt	bruin	veen	klei2		houtresten		Hollandveen Laagpakket	Nieuwkoop	
	290	geleidelijk	lichtbruin	klei	silt2	humeus (venig)			(oudere) kom Dubbel	Echteld	
einde boring	300										

[illegible]

<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>
7	0		grijs	klinker/zand	klei1						
NAP	60	antropogeen	lichtgrijs	zand	klei1						
-0,35	135	erosief	lichtgrijsbrui n	klei	silt4	humusvlek	houtresten				
	150	geleidelijk	bruingrijs	klei	silt4	veenbrok	houtresten	metaalslak (vnr. 1, 1,7m -mv)	antropogeen beïnvloede oeverwal Dubbel	Echteld	mogelijk met dijk
	300	geleidelijk	grijsbruin	klei	silt2	humeus (venig)	houtresten		(oudere) kom/oever Dubbel	Echteld	
	322	abrupt	lichtgrijs	klei	silt4		houtresten		(oudere) oeverwalafzetting Dubbel	Echteld	
einde boring	400						houtresten				

[illegible]

<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. 9	laaggrens (cm - mv) 0	aard bovengrens	kleur	grondsoort klei	bijmenging zand2	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. opgebracht	Formatie	Opmerking grasveld
NAP	50	antropogeen	bruingrijs	zand	klei1				overstromingsdek	Echteld	Menwededek
0,12	181	erosief	grijs	klei	silt4	humusvlek	zandvlok		oeverwal Dubbel	Echteld	pre-1421
	250	abrupt	lichtgrijs	zand	klei1	kl+dl (veel dunne)			(oudere) geul Dubbel	Echteld	
einde boring	600										

[illegible]

<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		bruingrijs	klei					opgebracht		grasveld
NAP	50	antropogeen	lichtgrijs	zand					overstromingsdek	Echteld	Merwededek
0	160	erosief	lichtbruingrijs	klei	humusvlek			leembrokje	antropogeen beïnvloede oeverwal Dubbel	Echteld	O/R op 1,85 m - mv
	240	abrupt	bruingrijs	klei	zandlagen				(oudere) oeverwal/geul Dubbel	Echteld	
einde boring	300										

[illegible]

<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. 13	laaggrens (cm - mv) 0	aard bovengrens	kleur	grondsoort	bijmenging klei1	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. opgebracht	Formatie	Opmerking grasveld
NAP	55	antropogeen	bruingrijs	zand	klei1				overstromingsdek	Echteld	Merwedek
0,2	220	geleidelijk	lichtgrijs	zand	silt2	detritus	brakwaterkokk els		antropogene restgeul Dubbel	Echteld/Naa ldwijk	met 1421 gidsfossielen
	270	geleidelijk	zwart	klei	klei1	kl+dl			(oudere) geul Dubbel	Echteld	
einde boring	300		lichtgrijs	zand							

<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>
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>
14	0	aard bovengrens	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
NAP	50	antropogeen	bruingrijs	zand	klei4				opgebracht		grasveld
0	175	srosief	lichtbruingrij s	klei	silt4	humusvlek	zandvlok	houtresten, veenbrok	antropogeen beïnvloede ? Oeverwal Dubbel (oudere) zavelige Dubbelgeul	Echteld	pre-1421
einde boring	400	abrupt	lichtgrijs	klei	zand1					Echteld	

<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. 15	laaggrens (cm - mv) 0	aard bovengrens	kleur	grondsoort klinker/klei	bijmenging zand3	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. opgebracht	Formatie	Opmerking straat
NAP	80	antropogeen	bruingrijs	zand	klei1				overstromingsdek	Echteld	Menwededek
0	148	erosief	grijs	klei	silt3	humusvlek			komklei Dubbel	Echteld	
	180	geleidelijk	bruin	veen	mineraalarm				Hollandveen Laagpakket	Nieuwkoop	
einde boring	250										

[illegible]

<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>
17	0		bruingrijs	klinker/zand	klei1				opgebracht		straat
NAP	50	antropogeen	lichtgrijs	zand	klei1		zoetwatersche lp		overstromingsdek	Echteld	Menwededek
-0,11	100	geleidelijk	lichtgrijs	zand	klei1		zoetwatersche lp		overstromingsdek	Echteld	Menwededek in Dubbelgeul
	438	abrupt	zwart	klei	silt3	detritus			antropogene restgeul in Dubbel	Echteld/Naa ldwijk	
einde boring	500										

[illegible]

Boorm.	laaggrens (cm - mv)	aard bovengrens	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret.	Formatie	Opmerking
Boorm. 19	laaggrens (cm - mv) 0	aard bovengrens	kleur grijs	grondsoort klinker/zand	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. opgebracht	Formatie	Opmerking straat
NAP	50	antropogeen	lichtgrijs	zand	klei1	kl+dl			(oudere) geul Dubbel	Echteld	wrsch pre-1421
0	250	abrupt	lichtgrijs	zand	klei1				(oudere) geul Dubbel	Echteld	
einde boring	400										

[illegible]

<i>Boorm.</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>
Boomr. 21	laaggrens (cm - mv) 0	aard bovengrens	kleur	grondsoort	bijmenging	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. opgebracht	Formatie	Opmerking straat
NAP	60	antropogeen	grijs	klinker/zand	klei1				overstromingdek	Echteld	Merwededek
0	155	erosief	lichtgrijs n	zand	silt4				komklei Dubbel	Echteld	pre-1421
	176	geleidelijk	lichtbruin	klei	silt2				komgebied Dubbel	Echteld	
	200	geleidelijk	lichtgrijsbrui n	veen	klei3	kl (enkele dikke)			(ouder) komgebied Dubbel	Nieuwkoop	
einde boring	300										

[illegible]

<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>
23	0		grijs	klinker/zand	klei1				opgebracht		straat
NAP	50	antropogeen	lichtgrijs	zand	klei1				overstromingsdek	Echteld	Menwededek
0	135	erosief	lichtbruin	klei	silt3	humeus	zandlagen (dikke)	rietresten	oever/kom Dubbel	Echteld	pre-1421
	230	geleidelijk	lichtgrijs	zand	klei1				(oudere) geul Dubbel	Echteld	
einde boring	350										

[illegible]

<i>Boorm.</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>
Boorm. 25	laaggrens (cm - mv) 0	aard bovengrens	kleur grijs	grondsoort klinker/zand	bijmenging klei1	bijmengsel	bijmenging overig	inhoud	lithogen. Interpret. opgebracht	Formatie	Opmerking straat
NAP	70	antropogeen	lichtgrijs	zand	klei1				overstromingsdek	Echteld	Menwededek
0	190	erosief	lichtbruin s	klei	silt3	humeus	houtresten		komlei Dubbel Hollandveen Laagpakket	Echteld	pre-1421
	250	geleidelijk	lichtbruin	veen	klei3		houtresten			Nieuwkoop	
einde boring	300										

[illegible]

