

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Joachim Oudaanstraat, Rijsburg
Gemeente Katwijk**

IDDS Archeologie rapport 1697

Colofon

Projectnummer	43590814/63316
In opdracht van	gemeente Katwijk
Auteur	dr. A.W.E. Wilbers
Redactie	drs. S. Moerman
Versie	1.3
Status	definitief

Goedkeuring

B. Voormolen	Gemeente Katwijk	6-11-2014	
--------------	------------------	-----------	--

© IDDS Archeologie
Noordwijk, september 2014
ISSN 2212-9650

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

SAMENVATTING:

In opdracht van de gemeente Katwijk heeft IDDS Archeologie in september 2014 een actualisatie uitgevoerd van een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, aan de Joachim Oudaanstraat in Rijnsburg, gemeente Katwijk. Het oorspronkelijke onderzoek is uitgevoerd in 2002 door Synthegra (van der Kuijl 2002). De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herinrichting van het plangebied en het voortschrijdend inzicht in de archeologische context van Rijnsburg. Van de herontwikkeling zijn nog geen specifieke plannen bekend. De kans bestaat echter dat bij de herinrichting eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

Op basis van het bovenstaande bureauonderzoek blijkt dat het verwachtingsmodel van Van der Kuil (2002) niet langer volledig of gespecificeerd genoeg is. Hieronder wordt daarom een nieuw verwachtingsmodel opgesteld. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het gebied waarin het plangebied is gelegen is opgebouwd uit een riviermondlandschap van een vlakte van zand waarvan de top begroeid is geweest met vegetatie zodat daarin een bodem is ontwikkeld. Op deze vlakte komt een strandwal/oude duinen complex voor dat zich uitstrekt van het centrum van Rijnsburg naar het noordoosten. De strandwal/duinen zijn ontstaan tussen 3225 en 2750 voor Chr., waarschijnlijk dateert ook het begin van de bodemvorming op de vlakte uit de periode van rond 2750 voor Chr. Tussen de strandwallen in dit gebied werden de vlaktes ontwaterd door kleine zijriviertjes van de Oude Rijn; zoals de Vliet. Na de Romeinse tijd kwam het landschap meer en meer onder invloed van het getijde (Dijkstra 2011). De Vliet werd een getijderekreek en vanuit deze kreek werd het landschap bedekt door een dik pakket kleiige overstromingsafzettingen. Het grootste deel van de strandwal en de vlaktes ertussen werd bedekt en de Vliet kon meanderen over en door de strandwal. Van het pakket overstromings/getijdeafzettingen is waarschijnlijk ongeveer de bovenste meter verstoord door grondbewerking van de tuingronden.

Op basis van de hierboven beschreven landschappelijke opbouw komen in het plangebied waarschijnlijk twee archeologische niveaus voor. Het diepste niveau wordt verwacht op ongeveer -1,7 tot -1,3 m NAP; de humeuze bodem in de top van de vlakte van zand. De datering van de resten uit dit niveau is nog onduidelijk omdat er nog geen gedateerde vondsten bekend zijn. Resten zijn mogelijk uit de periode Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen naar verwachting behoren tot nederzettingen, grafvelden of landbouw en bestaan uit resten van aardewerk, bewerkt hout en bot, glas en metaal. Door de diepteligging van dit mogelijke archeologische niveau is het onwaarschijnlijk dat de bodembewerkingen van de tuingronden tot verstoringen van dit niveau hebben geleid.

Het ondiepste niveau wordt verwacht in de getijdeafzettingen. De exacte diepte is onbekend, maar is waarschijnlijk vergelijkbaar met de aanwezigheid van het Merovingische grafveld, geschat op ongeveer een meter beneden het maaiveld. De archeologische resten op dit niveau zullen waarschijnlijk dateren uit de Vroege Middeleeuwen en behoren tot nederzettingen, grafvelden of landbouw. Binnen de vindplaatsen kunnen resten van aardewerk, bewerkt hout en bot, glas en metaal voorkomen. Door de diepteligging van dit mogelijke archeologische niveau is echter mogelijk dat de bodembewerkingen van de tuingronden geleid hebben tot verstoringen van dit niveau. Deze verstoringen zijn door Van der Kuil (2002) vastgesteld tot een diepte van 0,5, tot 1,3 m –mv. Vanwege deze verstoringen is de archeologische verwachting aan het maaiveld, voor waarden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, zeer laag.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied sterk lijkt op de verwachting uit het bureauonderzoek. Afwijkend zijn het archeologisch niveau in de top van de estuariumafzettingen, de afwezigheid van een strandwal omdat er duidelijk een duincomplex aanwezig is, de aanwezigheid van een duidelijke laklaag tussen twee overstromingsdekken en de minder diepe, maar nog steeds substantiële, verstoringen in het gebied. In het gebied komen 4 archeologische niveaus voor, Tabel 1. Deze niveaus hebben een lage tot hoge archeologische verwachting, op basis van landschappelijke situatie en eerdere vondsten gedaan in de regio. De top van de estuariumafzettingen heeft een lage archeologische verwachting voor waarden uit het Midden Neolithicum. Dergelijke waarden kunnen bestaan uit vindplaatsen van kampementen of nederzettingen met sporen, vuursteenwerktuigen en

aardewerk. De verwachting is laag omdat het landschap waarschijnlijk wel begroeid was maar toch nog relatief nat en omdat in de regio nog vrijwel geen vondsten bekend zijn uit deze periode.

Het tweede archeologische niveau betreft de bodemvorming in de top van het duinpakket. De verwachting voor dit niveau is hoog omdat op dit niveau in de regio al meermalen vindplaatsen zijn aangetroffen. Het is echter niet duidelijk uit welke perioden deze vindplaatsen kunnen dateren, waarschijnlijk is het mogelijk om waarden te vinden in de vorm van nederzettingen, grafvelden en landbouw uit de periode Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd.

Het derde archeologische niveau betreft de laklaag in de top van Overstromingspakket 1. Deze laklaag komt in opbouw en diepte waarschijnlijk overeen met de vondstlaag van het Merovingisch grafveld ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied. De archeologische verwachting voor deze laklaag is dan ook hoog voor resten uit de Vroege Middeleeuwen. Archeologische vindplaatsen kunnen ook in het plangebied bestaan uit grafvelden, maar ook nederzettingen en landbouw zijn waarschijnlijk.

Het laatste archeologische niveau ligt direct onder de bouwvoor, waar resten kunnen voorkomen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Vanwege de verstoringen aan het maaiveld is de verwachting voor dergelijke archeologische waarden zeer laag.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren indien binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper zullen reiken dan 0,8 m –mv (-0,1 m NAP) (het hoogste voorkomen van de laklaag is op 1,0 m –mv maar voor het advies wordt een veiligheidsmarge aangehouden om de dunne laklaag te beschermen).

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	5
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding	6
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	6
1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied	6
2. BUREAUONDERZOEK.....	8
2.1. Werkwijze	8
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	8
2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden	10
2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen.....	11
2.5. Huidig landgebruik	11
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	11
3. VELDONDERZOEK.....	13
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	13
3.2. Werkwijze	13
3.3. Resultaten	13
3.4. Interpretatie	15
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	17
4.1. Aanbevelingen	18
4.2. Betrouwbaarheid	19
GERAADPLEEGDE BRONNEN	20
VERKLARENDE WOORDENLIJST.....	21
LIJST VAN AFKORTINGEN	22
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	63316
<i>Toponiem</i>	Joachim Oudaanstraat
<i>Plaats</i>	Rijnsburg
<i>Gemeente</i>	Katwijk
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Rijnsburg B 6450, B 6451, B 4217
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Kaartblad</i>	30F
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	90.750 / 467.635
<i>Hoekpunten</i>	90.745 / 467.702 (NO) 90.786 / 467.564 (ZO) 90.758 / 467.554 (ZW) 90.708 / 467.705 (NW)
<i>Oppervlakte</i>	4900 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging voor woningbouw
<i>Uitvoerder</i>	IDDS Archeologie Contactpersoon: dhr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-4028586 E-mail: awilbers@idds.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Katwijk Contactpersoon: dhr. B. Voormolen Postbus 589 2220 AN Katwijk Tel: 071-4065170 E-mail: b.voormolen@katwijk.nl
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Zuid-Holland
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	26-9-2014

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Katwijk heeft IDDS Archeologie in september 2014 een actualisatie uitgevoerd van een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, aan de Joachim Oudaanstraat in Rijnsburg, gemeente Katwijk. Het oorspronkelijke onderzoek is uitgevoerd in 2002 door Synthegra (van der Kuijl 2002). De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande herinrichting van het plangebied en het voortschrijdend inzicht in de archeologische context van Rijnsburg. Van de herontwikkeling zijn nog geen specifieke plannen bekend. De kans bestaat echter dat bij de herinrichting eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Wilbers 2014):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (Centraal College van Deskundigen 2013) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied betreft een binnenterrein ingesloten tussen de bebouwing aan de Collegiantenstraat, de Brouwerstraat, de Van der Koddestraat en het huis met tuin aan de Joachim Oudaanstraat 1. Het

plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 4900 m² en een gemiddelde maaiveldhoogte van 0,7 m NAP. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in Bijlage 3 en Figuur 1.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 500 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 500 m is dusdanig gekozen dat de bekende vindplaatsen op dezelfde strandwal als het plangebied worden meegenomen.



Figuur 1 Het plangebied (rood omlijnd) op een obliek-luchtfoto uit ca. 2013 (bron: Bing/Maps).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is in de eerste plaats gebruik gemaakt van het bestaande onderzoek van Synthebra (Van der Kuil 2002). Daarnaast is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Katwijk (Schute/Jansen 2007) en van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van de bollenstreek en van Nederland (Van der Meer s.a., Stichting voor Bodemkartering 1982), de geomorfologische kaart van Nederland (DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst 1994) en het booronderzoek van Van der Kuil (2002). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2; ahn.geodan.nl).

Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

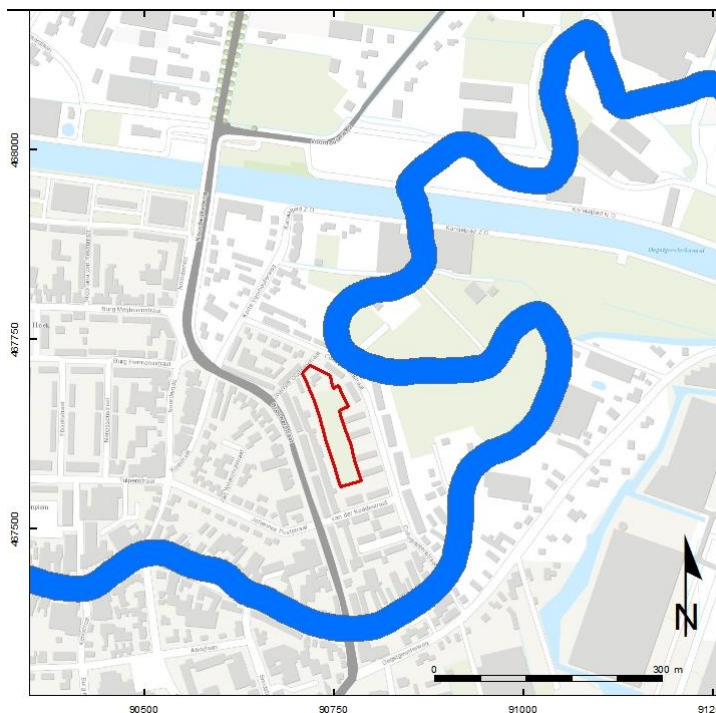
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied is gelegen in het Hollandse duingebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2009). Dit duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen in Noord- en Zuid-Holland (Berendsen 2005). Het ontstaan van het duingebied is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging tot circa 5.000 jaar geleden ontstonden direct ten westen van de huidige kustlijn de eerste strandwallen. Deze strandwallen zijn door de alsmaar stijgende zeespiegel geërodeerd, terwijl er verder naar het oosten nieuwe strandwallen ontstonden. Omstreeks 5.000 jaar geleden nam de stijging van de zeespiegelstand af en begon de kust zich in westwaartse richting uit te breiden. Gedurende deze uitbreiding ontstonden series strandwallen, waardoor er niet langer inbraken van de zee in het achterland konden plaatsvinden. Achter de strandwallen ontstonden onder rustige en natte omstandigheden grote broek- en bosveengebieden (het Hollandveen Laagpakket; De Mulder et al. 2003).

Op enkele locaties bleef de reeks van strandwallen onderbroken, onder andere bij de monding van de Oude Rijn. De Oude Rijn is actief geworden in circa 3.400 voor Chr. (ongeveer 5400 jaar geleden; Cohen *et al.* 2012) en mondde gedurende de periode van strandwalvorming uit in een estuarium, een riviermonding waar zoet- en zoutwater bij elkaar komen. Bij het sluiten van de kust nam de rivierinvloed in het estuarium toe en kon de Oude Rijn zich door het estuarium zeewaarts uitbreiden. Langs de randen van het estuarium vormden zich oeverzones bestaande uit zandige klei, terwijl verder van de rivier en het estuarium af zwaardere kleien afgezet werden. Doordat de monding van de rivier een zwakke plek vormde in de kustbarrière vonden er via de monding van de Oude Rijn verschillende inbraken vanuit de zee plaats, waarbij het achterland overstroomde. Bij deze inbraken van de zee via de monding van de Oude Rijn werden primariene krekens gevormd, die in de vorm van een sterk vertakt geulensysteem door de overstromingsvlakte kronkelden. Deze kreekssystemen konden lange tijd actief blijven door de voortdurende aanvoer van water tijdens hoogwater.

Vanaf het einde van de Romeinse tijd, toen de Oude Rijn een rechte loop kende en het estuarium volledig verdwenen was, werd de afvoer minder door het ontstaan stroomopwaarts van de Waal en begon de rivier in kracht af te nemen. Door de afname van de invloed van de rivier op het landschap werd de invloed van de zee wederom groter. De delta die voor de kust de monding van de Oude Rijn vormde, begon te eroderen en het vrijgekomen zand vormde de bron voor het ontstaan van de jonge duinen. De Oude Rijn begon door de afname van de afvoer gedurende de Vroege Middeleeuwen sterk te meanderen en door de invloed van het noordwaarts gerichte getij werd de monding van de Oude Rijn naar het noorden afgebogen.



Figuur 2 Reconstructie van de loop van de Vliet in de Late Middeleeuwen bij de afsluiting van de Rijnmond¹.

Door het landschap van strandwallen en strandvlaktes liepen enkele riviertjes die afwaterden op de Oude Rijn maar ook (periodiek) onder de invloed stonden van het getij, waaronder de Vliet. De Vliet is een sterk meanderend riviertje waarvan de loop tot aan ongeveer de Late Middeleeuwen regelmatig veranderde. Figuur 2 toont een reconstructie¹ van de loop van de Vliet in de Late Middeleeuwen, voorafgaand aan de kanalisatie.

2.2.2. Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied in bebouwd gebied en daarom is geen geomorfologische eenheid toegekend. Op basis van de dichtstbijzijnde eenheden is het waarschijnlijk dat het zuidelijke deel van het plangebied ligt op een strandwal en dat de rest ligt op een getij-riviermondrug van de Oude Rijn (tussen de strandwallen), enkele honderden meters ten noordoosten van de stroomgordel van de Oude Rijn. Van de strandwal is bekend dat deze is ontstaan tussen ongeveer 3225 en 2750 voor Chr. (Vos s.a.). De Vliet (Figuur 2) meanderde over de strandwal. Uit verschillende archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied (bijvoorbeeld Corver/Wilbers 2013) blijkt dan ook dat deze strandwal afgedekt voorkomt in de bodem en vooral bestaat uit een aaneensluiting van (oude) duinen met de bijbehorende laagtes. Het strandwal/duinzand is meestal begraven onder een 1 tot 2 m dik pakket getijdeafzettingen. Uit deze onderzoeken blijkt dat ook de ondergrond naast de strandwal meestal bestaat uit een zandpakket, waarschijnlijk gekoppeld aan de getij-riviermondbrug, waarbij in de top een oude bodem is ontwikkeld en die ook begraven ligt onder een pakket getijdeafzettingen (Koekkelkoren/Moerman 2012, Wilbers 2013, Van den Bos 2014, Moerman/Wilbers 2014). De top van de strandwal/duinafzettingen is aangetroffen op ongeveer -0,5 m NAP en de top van het (riviermondbrug)zandpakket met de bodem ligt ongeveer op -1,7 tot -1,2 m NAP.

Door Van der Kuil (2002) is een booronderzoek uitgevoerd, bestaande uit 10 boringen van 2,3 tot 3,5 m –mv. Op basis van deze boringen wordt in de rapportage een bodemopbouw beschreven met een zandpakket van een geulbedding in de ondergrond (op 1,5 tot 2,5 m –mv of -1,7 tot -1,0 m NAP), bedekt met een oeverwalpakket van zavelige (slib)lagen (0,75 tot 1,5 m –mv of -0,7 tot 0,0 m NAP) en aan het maaiveld een antropogeen verstoord pakket zand en klei. De boorbeschrijvingen van de

¹ Reconstructie op basis van historische kaarten en intensief booronderzoek (Corver/Wilbers 2013), met name ten noorden van het kanaal.

boringen van Van der Kuil zijn niet volledig en onduidelijk. In veel boringen ontbreken de bijmengingen van humus en het kalkgehalte van de sedimenten. Ook worden in vrijwel elke boring sliblagen beschreven, terwijl slib meestal alleen wordt aangetroffen in waterbodems. De informatie uit deze boringen wordt in dit onderzoek daarom verder alleen gebruikt na herinterpretatie.

2.2.3. Bodem

Volgens de Bodemkaart van de Bollenstreek (Van der Meer s.a.) bestaat de bodem in het plangebied uit zandige tot licht zavelige gorsgronden². In de directe omgeving wordt deze bodem afgewisseld met zandige tot licht zavelige gorsgronden dikker dan 1 m op klei. Op basis van deze beschrijvingen kan worden aangenomen dat de zandige tot licht zavelige gorsgronden overeenkomen met de getijdeafzettingen (die de strandwal bedekken) en dat in het plangebied de ondergrond bestaat uit zand. Op de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1982) ligt het plangebied in bebouwd gebied. Op basis van de bodem ten noorden van de Collegiantenweg is het waarschijnlijk dat in het plangebied een tuineerdgrond voorkomt, bestaande uit lichte zavel en een naar beneden toe af- of toenemende korrelgrootte (profielverloop 5). Tuineerdgronden zijn bodems die bestaan uit een humeuze A-horizont die dikker is dan 50 cm. Deze dikker bewerkte grond is ontstaan door het opvaren van opgebaggerde grond, meestal bestaande uit kleiige sedimenten. Uit Van der Kuil (2002) blijkt dat de bewerkte en verstoorde bovengrond in het plangebied een dikte heeft van 0,5 tot 1,3 m.

De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. De grondwatertrap van de tuineerdgronden is IV, wat duidt op vochtige gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op meer dan 40 cm -mv en de GLG op een diepte tussen 80 en 120 cm -mv. Bij de boringen van Van der Kuil zijn geen grondwaterstanden bepaald.

2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Het plangebied is door Van der Kuil (2002) reeds onderzocht, onderzoekmelding 7107. Bij dit onderzoek hoort waarneming 45769, van een fragment Siegburg steengoed uit ongeveer de 14^e tot 16^e eeuw dat gevonden werd op het maaiveld tijdens het booronderzoek (Van der Kuil 2002).

Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart (Bijlage 2) ligt het plangebied op de oeverwal/crevasses van de Oude Rijn en kwelderafzettingen op strandvlakte (eventueel met strandwalresten) en heeft daarom een hoge verwachting vanaf de IJzertijd, eventueel vanaf het Neolithicum (strandwal).

Binnen de onderzoeksstraal van ongeveer 500 m bevinden zich twee archeologische terreinen (Bijlage 2). Het betreft ten eerste een archeologisch monument (Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd; monument 1148) van een Merovingisch grafveld dat ligt in een binnenbocht van de Vliet op ongeveer 300 m ten noordoosten van het plangebied. Uit Dijkstra (2011) blijkt dat het grafveld bestaat uit inhumaties en crematies die aanwezig zijn in het pakket getijdeafzettingen. Onder de getijdeafzettingen komen strandwalafzettingen voor, waarschijnlijk vooral in de vorm van duinen. De exacte hoogteligging van de archeologische vindplaats is onbekend. Het tweede archeologisch terrein betreft een terrein van zeer hoge archeologische waarde op ongeveer 500 m ten zuidwesten van het plangebied, het terrein van de voormalige abdij van Rijnsburg uit de Late Middeleeuwen (monument 3074). Binnen dit monument zijn ook resten gevonden van bewoning in de Vroege Middeleeuwen. De resten uit de Vroege en Late Middeleeuwen zijn aangetroffen op een niveau van ongeveer 0,5 m NAP.

Rondom het plangebied zijn in ARCHIS tientallen onderzoeken opgenomen (Bijlage 2). Het betreft veelal archeologische vooronderzoeken waarbij de bodem onderzocht is met boringen. Ook proefsleuven en opgravingen zijn in de omgeving uitgevoerd, zoals aan de Vinkenweg (Corver/Wilbers 2013), bij de gemeentewerf (Van den Bos 2014), Vlietstede (Corver in prep.) en alle onderzoeken aan het Merovingische grafveld (Dijkstra 2011). De geologische bodemopbouw in deze

² een oude bodembenaming die verder niet meer wordt gebruikt, maar die in zijn beschrijving nog wel informatie oplevert over de voorkomende lithologie.

onderzoeken is al aangehaald in de voorgaande paragrafen, daarnaast leverden deze onderzoeken ook tientallen waarnemingen op. De belangrijkste waarnemingen van buiten de archeologische monumenten zijn: het aantreffen van de omgrachting van de ringwalburg van Rijnsburg uit de 9^e-10^e eeuw (Corver in prep.), verschillende waarnemingen van aardewerk en dergelijke uit de Vroege Middeleeuwen in de kern van Rijnsburg (waarnemingen 24185, 33477), mogelijke bewoningsresten uit de IJzertijd op een overspoelde en deels geërodeerde duin aan de Vinkenweg (Corver/Wilbers 2013) en de waarnemingen van houtskool, huttenleem of een cultuurlaag onder de getijdeafzettingen (verschillende waarnemingen in ARCHIS). Bij Vlietstede bevond zich een dergelijke cultuurlaag ook onder de gracht van de ringwalburg en in deze laag zijn ook archeologische sporen van onbekende ouderdom aangetroffen (Corver in prep.). Ook op de gemeentewerf kwam dit archeologische niveau voor. Hoewel daarin geen indicatoren werden aangetroffen, leek de humeuze laag wel geploegd en kwamen er betredingsporen van vee voor (Van den Bos 2014).

2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Op historisch kaartmateriaal tussen de 16^e eeuw en halverwege de 20^e eeuw staat het plangebied als niet bebouwd aangegeven (Van der Kuil 2002, watwaswaar.nl). Uit de kaarten blijkt dat de Brouwerstraat (vroeger steeg genoemd) al sinds de 16^e eeuw bestaat. Het plangebied was al die tijd waarschijnlijk in gebruik als tuingrond. Pas rond 1960 zijn de omliggende wegen, Joachim Oudaanstraat en de Collegiantensstraat, aangelegd en zijn hieraan woningen gebouwd. Het plangebied bleef in gebruik als tuingrond en was bebouwd met kassen. Deze kassen zijn vlak voor het onderzoek van Van der Kuil (2002) verwijderd en sindsdien heeft het terrein braak gelegen.

Zowel het eeuwenlange gebruik als tuingrond (de tuineerdgronden) en het bouwen en verwijderen van de kassen kan de bodem verstoord hebben. Op basis van de boringen van Van der Kuil (2002) reiken de verstoringen van 0,5 tot 1,3 m –mv.

2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van dit bureauonderzoek was het plangebied braak (Figuur 1). Het in 2002 leeggemaakte terrein is inmiddels begroeid met gras en wordt door de buurt gebruikt als speelterrein. Voor zover bekend komen er momenteel geen kabels of leidingen voor binnen het plangebied. Dergelijke kabels en leidingen zullen wel verwijderd zijn bij de sloop van de kassen.

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van het bovenstaande bureauonderzoek blijkt dat het verwachtingsmodel van Van der Kuil (2002) niet langer volledig of gespecificeerd genoeg is. Hieronder wordt daarom een nieuw verwachtingsmodel opgesteld.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het gebied waarin het plangebied is gelegen, is opgebouwd uit een riviermondlandschap van een vlakte van zand (met een enkel kleilaagje) waarvan de top begroeid is geweest met vegetatie zodat daarin een bodem is ontwikkeld. Op deze vlakte komt een strandwal/oude duinen complex voor dat zich uitstrekt van het centrum van Rijnsburg naar het noordoosten. Deze strandwal is het laagste in het zuiden en bestaat hoofdzakelijk uit een aaneensluiting van verschillende duinen en laagtes. De strandwal/duinen zijn ontstaan tussen 3225 en 2750 voor Chr. Waarschijnlijk dateert ook het begin van de bodemvorming op de vlakte uit de periode van rond 2750 voor Chr. De vlaktes tussen de strandwallen werden ontwaterd door kleine zijriviertjes van de Oude Rijn, zoals de Vliet. Na de Romeinse tijd kwam het landschap meer en meer onder invloed van het getijde (Dijkstra 2011). De Vliet werd een getijderekreek en vanuit deze kreek werd het landschap bedekt door een dik pakket kleiige overstromingsafzettingen. Het grootste deel van de strandwal en de vlaktes ertussen werd bedekt en de Vliet kon meanderen over en door de strandwal. Van het pakket overstromings/getijdeafzettingen is waarschijnlijk ongeveer de bovenste meter verstoord door groundbewatering van de tuingronden.

Op basis van de hierboven beschreven landschappelijke opbouw komen in het plangebied waarschijnlijk twee archeologische niveaus voor. Het diepste niveau wordt verwacht op ongeveer -1,7

tot -1,3 m NAP en betreft de humeuze bodem in de top van de vlakte van zand. De datering van dit niveau is nog onduidelijk omdat er nog geen gedateerde vondsten uit dit niveau bekend zijn. Een datering in de periode Neolithicum tot en met de Romeinse tijd is mogelijk. De mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen naar verwachting behoren tot nederzettingen, grafvelden of landbouw en bestaan uit resten van onder andere aardewerk, bewerkt hout en bot, glas en metaal. Door de diepteligging van dit mogelijke archeologische niveau is het onwaarschijnlijk dat de bodembewerkingen van de tuingronden tot verstoringen van dit niveau hebben geleid.

Het ondiepste niveau wordt verwacht in de getijdeafzettingen. De exacte diepte is onbekend, maar is waarschijnlijk vergelijkbaar met de diepte van het Merovingische grafveld. De archeologische resten op dit niveau zullen waarschijnlijk dateren uit de Vroege Middeleeuwen en behoren tot nederzettingen, grafvelden of landbouw. Binnen de vindplaatsen kunnen resten van onder andere aardewerk, bewerkt hout en bot, glas en metaal voorkomen. Door de ondiepe ligging van dit mogelijke archeologische niveau is het echter mogelijk dat de bodembewerkingen van de tuingronden geleid hebben tot verstoringen van dit niveau. Deze verstoringen zijn door Van der Kuil (2002) vastgesteld tot een diepte van 0,5 tot 1,3 m –mv. Vanwege deze verstoringen is de archeologische verwachting aan het maaiveld, voor waarden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, zeer laag.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, noodzakelijk. Een dergelijk onderzoek is reeds in 2002 uitgevoerd (Van der Kuil), de boorbeschrijvingen van die boringen zijn echter niet volledig en onduidelijk. In veel boringen ontbreken de bijmengingen van humus en het kalkgehalte van de sedimenten. Ook worden in vrijwel elke boring sliblagen beschreven, terwijl slib meestal alleen wordt aangetroffen in waterbodems. Besloten is daarom om een vijftal boringen uit 2002 te herhalen.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek. Een veldkartering was tijdens dit onderzoek niet mogelijk vanwege de begroeiing met gras van het hele binnenterrein.

3.2. Werkwijze

In het plangebied zijn 5 boringen gezet met een diepte van 3,0 m beneden het maaiveld (bijlage 3 en 4). Deze boringen zijn geplaatst op ongeveer dezelfde plaats als boorpunten 3, 4, 6, 7 en 8 uit het booronderzoek van 2002. Het idee was om de boorbeschrijvingen te kunnen vergelijken en zodanig de herinterpretatie van de andere boringen mogelijk te maken. Deze boorlocaties zijn gekozen omdat in deze boorbeschrijvingen van Van der Kuil (2002) lagen voorkwamen die mogelijk archeologisch interessant zouden kunnen zijn maar die te onduidelijk beschreven zijn. De boorpunten zijn doorgenummerd aanvullend op het onderzoek van Van der Kuil (2002); boringen 11 t/m 15. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm en beneden het grondwaterniveau van een zuigerboor met een diameter van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (senior prospector en fysisch geograaf).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten met een ingebouwd GPS systeem. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN2). De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie, bodemopbouw en geologie

De lithologische opbouw van de bodem bestaat uit een complexe opeenvolging van zand-, veen- en kleilagen. Vanwege deze complexiteit is een schematisch profiel gemaakt over de lengte van het plangebied (Figuur 3) en zijn de verschillende lagen verdeeld in lithogenetische sedimentpakketten.

Estuariene afzettingen

Het onderste pakket bestaat uit kalkrijk, matig fijn, matig siltig zand en aan de top een zwak tot sterk zandige kleilaag van 5 tot 10 cm dik. In deze kleilaag komen planten- en wortelresten voor. In de boringen van Van der Kuil (2002) is dit pakket beschreven als zwak siltig zand met daarin ook resten van hout en kokkels. De lithologische samenstelling en de bijmengingen in de lagen geven aan dat dit pakket waarschijnlijk is afgezet in het estuarium van de Oude Rijn. De kleilaag aan de top, met de wortels, heeft mogelijk een periode het maaiveld van het landschap gevormd. Deze top is aangetroffen op een diepte van 2,6 tot 3,0 m –mv (-2,2 tot -1,9 m NAP).

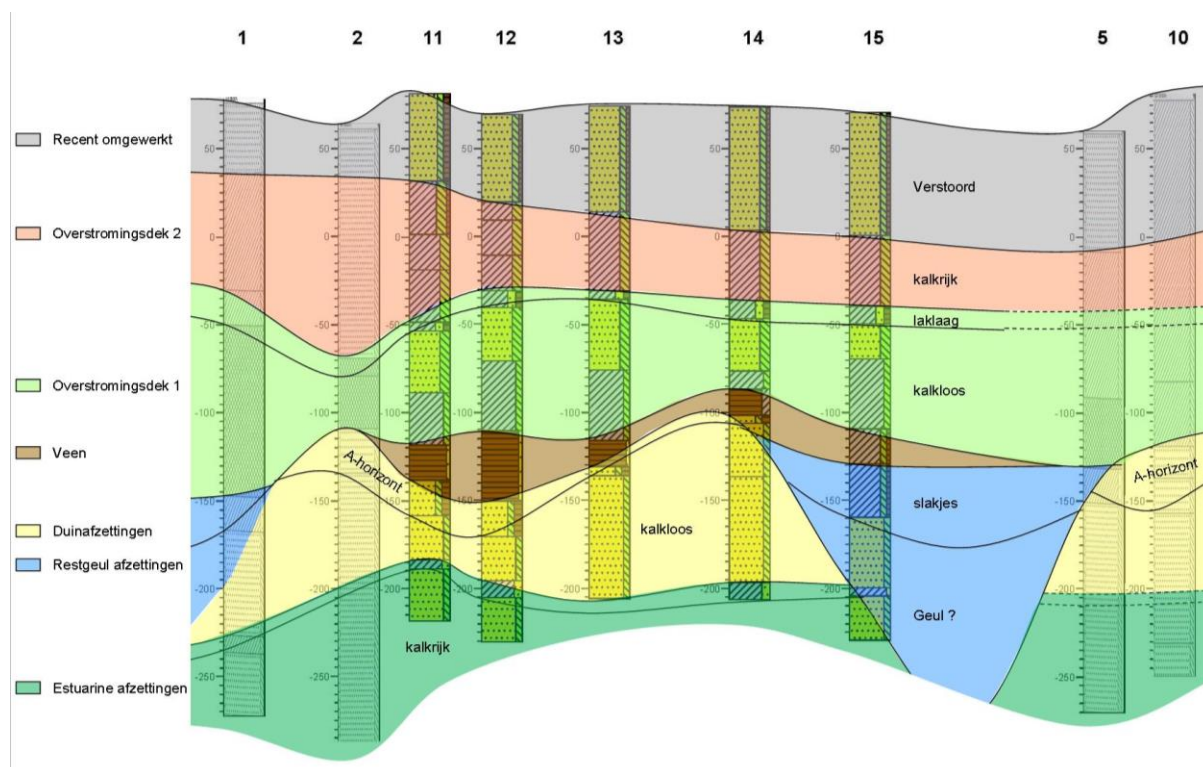
Duinafzettingen

In de meeste boringen is op de dunne kleilaag van de estuariene afzettingen een pakket kalkloos, matig fijn, matig siltig zand aanwezig. In de top van dit zandpakket heeft bodemvorming plaatsgevonden en in veel boringen is daardoor een 5 tot 20 cm dikke A-horizont aanwezig. De top van dit pakket varieert sterk in diepteligging, van 1,75 m -mv in boring 14 tot 2,2 m –mv in boring 12

(ofwel tussen -1,5 en -1,0 m NAP). Op basis van het kalkloze zand, de bodemvorming en de hoogteverschillen worden deze afzettingen geïnterpreteerd als duinen.

Restgeul afzettingen

Naast de kalkloze duinafzettingen komen in sommige boringen, zoals boring 15, op dezelfde diepte kalkrijke zandlagen voor, afgetopt door een humeuze, zwak siltige kleilaag. In die kleilaag zijn



Figuur 3 schematische dwarsdoorsnede van de bodem in het plangebied. Het profiel is gebaseerd op zowel de boringen van Van der Kuil (2002) als de nieuwe boringen.

wortelresten en slakjes waargenomen. Deze afzettingen zijn waarschijnlijk afgezet bij de verlanding van een geul. Onderin de geul stroomde het water nog snel waardoor vooral zand werd afgezet. Bij het laatste deel van het verlanden stond het water stil en groeiden er planten in het water waartussen slakjes leefden. De kleilaag aan de top van de restgeulafzettingen ligt op een vergelijkbare hoogte als de bodemvorming in het duinzandpakket; 2,0 tot 2,2 m –mv (ofwel -1,5 tot -1,3 m NAP).

Veen

In de laagste delen van het duinlandschap en ook op de restgeulafzettingen komt een laag veen voor (soms venige klei). Dit veenpakket is riethoudend en daarom geïnterpreteerd als rietveen en is op het duinpakket veelal zwak zandig. In de buurt van en boven de restgeulafzettingen is het veen sterk tot zeer kleiig. Het veenpakket heeft de hoogteverschillen in het duinlandschap grotendeels genivelleerd en varieert daardoor sterk in dikte: van 15 cm in boring 14 tot 40 cm in boring 12. De top van het veenpakket ligt op een diepte van 1,6 tot 2,0 m –mv (ofwel -1,2 tot -0,9 m NAP). Door Van der Kuil zijn geen veenlagen beschreven maar op vergelijkbare diepte wel organische³ en venige kleilagen.

Overstromingsdek 1

De restgeul- en duinafzettingen en het veenpakket worden afgedekt door een pakket dat door Van der Kuil beschreven is als zavelig slib. Uit de nieuwe boringen blijkt dat dit pakket onderin bestaat uit matig siltige klei dat een zeer geleidelijke overgang heeft met het veenpakket eronder en daarom onderin nog humeus is. Naar boven toe komen in de kleilaag steeds meer zandlaagjes voor en nog

³ Vermoedelijk bedoeld Van der Kuil hiermee humeuze klei

verder naar boven gaat het sediment over in uiterst siltig zand met dunne kleilaagjes. Opvallend is dat deze klei- en zandlagen allemaal kalkloos zijn. De top van dit pakket wordt gevormd door een dunne (5 tot 10 cm) kalkloze, matig humeuze, sterk zandige kleilaag. Deze laag heeft een donkergrijze kleur en is geïnterpreteerd als een laklaag. Van der Kuil heeft deze laklaag waarschijnlijk waargenomen in boringen 4, 6 en 7, als een donkergrijs kleilaagje in een slibpakket.

Deze afzettingen zijn ontstaan bij overstromingen van het gebied. In eerste instantie lag de geul van waaruit het water en sediment kwam nog ver van het plangebied en werd alleen klei afgezet in stilstaand water. Het plangebied lag toen nog in een soort komgebied. De geul kwam langzaam dichterbij waardoor steeds meer zand werd afgezet. Uiteindelijk stopten de overstromingen volledig en raakte het gebied weer begroeid. Door deze begroeiing kon bodemvorming optreden in de vorm van een laklaag, maar kon ook het sediment eronder ontkalken⁴. Ontkalking van de laklaag betekend waarschijnlijk dat deze laag langdurig aan het maaiveld heeft gelegen. De laklaag is aangetroffen op een diepte van 1,0 tot 1,3 m –mv (ofwel -0,5 tot -0,3 m NAP).

Overstromingsdek 2

Bovenop de laklaag van Overstromingsdek 1 komt een pakket uiterst siltige klei voor. Dit pakket is op basis van de hoeveelheid roestvlekken opgedeeld in verschillende lagen, maar lithologisch is het één pakket. Van der Kuil heeft dit pakket beschreven als slib, zandige klei of zwak siltige klei, maar wel oerhoudend als indicatie van de roestvlekken. De uiterst siltige kleien van dit pakket zijn zeer kalkrijk en zijn afgezet bij overstromingen onder invloed van getijde en stormen. Omdat dit het bovenste pakket is, is het aannemelijk dat het de afzettingen betreft die vanuit de Vliet zijn achtergelaten bij de laatste grote overstroming van het mondingsgebied van de Oude Rijn in de 12^e eeuw⁵.

Recent omgewerkt

Eigenlijk behoort het bovenste deel van de bodem, het deel dat door recente grondwerkzaamheden is omgewerkt, tot het overstromingsdek 2. Voor het grootste deel zal het zandige materiaal van de bouwvoor ook zijn afgezet bij de overstromingen. Deze afzettingen zijn echter sinds de ontginning van dit gebied (waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen) omgeploegd en gemengd met opgebrachte grond (tuineerdgronden). Ook is deze laag omgezet bij de bouw en vooral bij de sloop van de kassen die hier voor 2002 nog stonden. De omgewerkte bouwvoor blijkt uit de nieuwe boringen een dikte te hebben van 0,5 tot 0,7 m. De top van de onverstoorde lagen van het Overstromingsdek 2 liggen daarmee op 0,0 tot 0,3 m NAP. Door Van der Kuil werd in de meeste boringen een vergelijkbare dikte van de verstoorde bodem vastgesteld. Alleen bij boringen 1, 2 en 10 was de verstoring uitgebreider. Boring 1 ligt in de tuin achter een woonhuis en boring 2 is geplaatst bij wat feitelijk de toegang is tot het plangebied, bij een inrit achter de schuren van de Brouwersstraat. In boring 2 werd op 1,3 m –mv een oliegeur vastgesteld. Ook boring 10 is destijds geplaatst op de uiterste rand van het plangebied, dicht tegen de schuren. Het is dus mogelijk om aan te nemen dat het binnenterrein (het grootste deel van het plangebied) niet meer dan 0,5 tot 0,7 m diep is verstoord.

3.3.2. Archeologische indicatoren

Zowel in de boringen van Van der Kuil als in de nieuwe boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. In tegenstelling tot wat wordt aangenomen door Van der Kuil betekent dit niet dat er geen archeologische resten in het plangebied voorkomen. De kans om met boringen archeologische resten op te sporen is sterk gekoppeld aan de vondstdichtheden van de verwachte archeologische vindplaatsen. Voor vindplaatsen uit de periodes Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen zijn deze vondstdichtheden zeer laag en dus is ook de kans op vondsten in de boringen zeer laag, ondanks dat de vindplaatsen wel kunnen voorkomen.

3.4. Interpretatie

Uit de bovenstaande opsomming van pakketten blijkt dat het plangebied ooit lag in het estuarium van de Oude Rijn. De datering daarvan is niet duidelijk, maar het estuarium is ouder dan de duinen. Deze duinen zijn waarschijnlijk onderdeel van de strandwal/ duinen die in het bureauonderzoek is

⁴ Overstromingsafzettingen zijn vrijwel altijd kalkrijk (tenzij het bronmateriaal kalkloos is) en het heeft behoorlijk wat tijd nodig voordat sedimenten door het 'zure' regenwater ontkalkt zijn.

⁵ Bij die St. Thomasvloed verdween de monding van de Oude Rijn.

gedateerd tussen 3225 en 2750 voor Chr. en op basis daarvan zou kunnen worden aangenomen dat het estuariene landschap (en dus ook de kleilaag aan de top die aan het maaiveld heeft gelegen) aanwezig was in het Midden Neolithicum. De duinen ontstonden op de estuariene afzettingen aan het einde van het Midden Neolithicum en tussen de duinen stroomde mogelijk af en toe een riviertje of een kreekje. Deze duinen hebben waarschijnlijk een tijd aan het maaiveld gelegen, waardoor het zand kon ontkalken en waardoor er bodemvorming kon optreden. Veenvorming trad in deze regio, in de strandvlaktes, meestal pas op vanaf de Late Bronstijd en dan vooral in de laagstgelegen delen van het landschap. De hogere delen zijn waarschijnlijk pas in de IJzertijd bedekt geraakt met veen. Op basis van de beschrijvingen van de landschappelijke ontwikkeling bij het Merovingisch grafveld (Dijkstra 2011) is het waarschijnlijk dat Overstromingsdek 1 dateert uit de Romeinse tijd. In de laklaag aan de top van dit pakket mogen vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen worden verwacht. Overstromingsdek 2 is zoals gesteld waarschijnlijk afgezet in de 12^e eeuw bij de laatste grote overstroming van het mondingsgebied van de Oude Rijn. De top van dit pakket is verstoord door landbouwactiviteiten en bouw- en sloopwerkzaamheden.

In het plangebied komen dus vier archeologische niveaus voor. Deze niveaus hebben een lage tot hoge archeologische verwachting, op basis van landschappelijke situatie en eerdere vondsten gedaan in de regio.

Tabel 1 overzicht archeologische niveaus in de bodem van het plangebied.

Naam	Diepte (m -mv)	Niveau (m NAP)	Verwachting	Periode
Top estuariene afzettingen	2,6 tot 3,0	-2,2 tot -1,9	laag	Midden Neolithicum
Top duinafzettingen	1,75 tot 2,2	-1,5 tot -1,0	hoog	Laat Neolithicum t/m IJzertijd
Top Overstromingsdek 1 (laklaag)	1,0 tot 1,3	-0,5 tot -0,3	hoog	Vroege Middeleeuwen
Top Overstromingsdek 2 (onder de bouwvoor)	0,5 tot 0,7	0,0 tot 0,3	zeer laag (verstoord)	Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Katwijk heeft IDDS Archeologie in september 2014 een actualisatie uitgevoerd van een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase (van der Kuijl 2002), aan de Joachim Oudaanstraat in Rijnsburg, gemeente Katwijk. Ten behoeve van het onderzoek is een aantal vragen gesteld die als volgt beantwoord kunnen worden:

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

Het plangebied heeft sinds waarschijnlijk het Midden Neolithicum achtereenvolgens gelegen in het estuarium van de Oude Rijn, op een duincomplex, in een veengebied, in een komgebied, in een begroeid overstromingsgebied en in een getijdegebied.

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

In het plangebied komen tuineerdgronden voor, waarbij de bouwvoor geroerd is tot een diepte van gemiddeld 0,5 tot 0,7 m –mv. Langs de randen van het plangebied komen diepere verstoringen voor.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Binnen het plangebied komen verschillende archeologisch relevante afzettingen voor. De verschillende niveaus zijn opgenomen in tabel 1 en zichtbaar in figuur 3.

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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het gebied waarin het plangebied is gelegen is opgebouwd uit een riviermondlandschap van een vlakte van zand waarvan de top begroeid is geweest met vegetatie zodat daarin een bodem is ontwikkeld. Op deze vlakte komt een strandwal/oude duinen complex voor dat zich uitstrekt van het centrum van Rijnsburg naar het noordoosten. De strandwal/duinen zijn ontstaan tussen 3225 en 2750 voor Chr., waarschijnlijk dateert ook het begin van de bodemvorming op de vlakte uit de periode van rond 2750 voor Chr. Tussen de strandwallen in dit gebied werden de vlaktes ontwaterd door kleine zijriviertjes van de Oude Rijn; zoals de Vliet. Na de Romeinse tijd kwam het landschap meer en meer onder invloed van het getijde (Dijkstra 2011). De Vliet werd een getijderekreek en vanuit deze kreek werd het landschap bedekt door een dik pakket kleiige overstromingsafzettingen. Het grootste deel van de strandwal en de vlaktes ertussen werd bedekt en de Vliet kon meanderen over en door de strandwal. Van het pakket overstromings/getijdeafzettingen is waarschijnlijk ongeveer de bovenste meter verstoord door grondbewerking van de tuingronden.

Op basis van de hierboven beschreven landschappelijke opbouw komen in het plangebied waarschijnlijk twee archeologische niveaus voor. Het diepste niveau wordt verwacht op ongeveer -1,7 tot -1,3 m NAP; de humeuze bodem in de top van de vlakte van zand. De datering van de resten uit dit niveau is nog onduidelijk omdat er nog geen gedateerde vondsten bekend zijn. Resten zijn mogelijk uit de periode Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen naar verwachting behoren tot nederzettingen, grafvelden of landbouw en bestaan uit resten van aardewerk, bewerkt hout en bot, glas en metaal. Door de diepteligging van dit mogelijke archeologische niveau is het onwaarschijnlijk dat de bodembewerkingen van de tuingronden tot verstoringen van dit niveau hebben geleid.

Het ondiepste niveau wordt verwacht in de getijdeafzettingen. De exacte diepte is onbekend, maar is waarschijnlijk vergelijkbaar met de aanwezigheid van het Merovingische grafveld, geschat op ongeveer een meter beneden het maaiveld. De archeologische resten op dit niveau zullen waarschijnlijk dateren uit de Vroege Middeleeuwen en behoren tot nederzettingen, grafvelden of landbouw. Binnen de vindplaatsen kunnen resten van aardewerk, bewerkt hout en bot, glas en metaal voorkomen. Door de diepteligging van dit mogelijke archeologische niveau is echter mogelijk dat de bodembewerkingen van de tuingronden geleid hebben tot verstoringen van dit niveau. Deze verstoringen zijn door Van der Kuil (2002) vastgesteld tot een diepte van 0,5, tot 1,3 m –mv. Vanwege

deze verstoringen is de archeologische verwachting aan het maaiveld, voor waarden uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd, zeer laag.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied sterk lijkt op de verwachting uit het bureauonderzoek. Afwijkend zijn het archeologisch niveau in de top van de estuariumafzettingen, de afwezigheid van een strandwal omdat er duidelijk een duincomplex aanwezig is, de aanwezigheid van een duidelijke laklaag tussen twee overstromingsdekken en de minder diepe, maar nog steeds substantiële, verstoringen in het gebied. In het gebied komen 4 archeologische niveaus voor, Tabel 1. Deze niveaus hebben een lage tot hoge archeologische verwachting, op basis van landschappelijke situatie en eerdere vondsten gedaan in de regio. De top van de estuariumafzettingen heeft een lage archeologische verwachting voor waarden uit het Midden Neolithicum. Dergelijke waarden kunnen bestaan uit vindplaatsen van kampementen of nederzettingen met sporen, vuursteenwerktuigen en aardewerk. De verwachting is laag omdat het landschap waarschijnlijk wel begroeid was maar toch nog relatief nat en omdat in de regio nog vrijwel geen vondsten bekend zijn uit deze periode.

Het tweede archeologische niveau betreft de bodemvorming in de top van het duinpakket. De verwachting voor dit niveau is hoog omdat op dit niveau in de regio al meermalen vindplaatsen zijn aangetroffen. Het is echter niet duidelijk uit welke perioden deze vindplaatsen kunnen dateren, waarschijnlijk is het mogelijk om waarden te vinden in de vorm van nederzettingen, grafvelden en landbouw uit de periode Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd.

Het derde archeologische niveau betreft de laklaag in de top van Overstromingspakket 1. Deze laklaag komt in opbouw en diepte waarschijnlijk overeen met de vondstlaag van het Merovingisch grafveld ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied. De archeologische verwachting voor deze laklaag is dan ook hoog voor resten uit de Vroege Middeleeuwen. Archeologische vindplaatsen kunnen ook in het plangebied bestaan uit grafvelden, maar ook nederzettingen en landbouw zijn waarschijnlijk.

Het laatste archeologische niveau ligt direct onder de bouwvoor, waar resten kunnen voorkomen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Vanwege de verstoringen aan het maaiveld is de verwachting voor dergelijke archeologische waarden zeer laag.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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

Er is nog niets bekend over de bodemversturende werkzaamheden in het plangebied en daarom kan deze vraag niet worden beantwoord.

4.1. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied vier archeologische niveaus bevat, waarvan twee met een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren indien binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper zullen reiken dan 0,8 m –mv (-0,1 m NAP) (het hoogste voorkomen van de laklaag is op 1,0 m –mv maar voor het advies wordt een veiligheidsmarge aangehouden om de dunne laklaag te beschermen).

Geadviseerd wordt in het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren voor alle archeologische niveaus die bedreigd worden door eventuele ingrepen. De proefsleuven moeten worden aangelegd tot de diepte van de geplande verstoringen. Een proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk omdat de vondstdichtheid van de verwachte archeologische vindplaatsen laag is en deze daarom niet met booronderzoek kunnen worden opgespoord.

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

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

4.2. Betrouwbaarheid

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

Geraadpleegde bronnen

- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25.000*, Den Haag.
- Bos, P.A. van den, 2014: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, Gemeentewerf, Korte Voorhoutweg, Rijnsburg, Gemeente Katwijk*. IDDS Archeologie Rapport 1659.
- Centraal College van Deskundigen, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.3, Gouda.
- Corver, B.A./ A.W.E. Wilbers, 2013: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, Vinkenweg 32, Rijnsburg, Gemeente Katwijk*. IDDS Archeologie Rapport 1603.
- Dijkstra, M.F.P., 2011: *Rondom de mondingen van Rijn en Maas. Landschap en bewoning tussen de 3e en 9e eeuw in Zuid-Holland, in het bijzonder de Oude Rijnstreek*, Leiden (dissertatie Universiteit van Amsterdam).
- DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen / Haarlem.
- Koekkelkoren, A.M.H.C./ S. Moerman, 2012: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase, Gemeentewerf Katwijk, Rijnsburg, Gemeente Katwijk*. IDDS Archeologie Rapport 1434.
- Kuil, E.E.A. van der, 2002: *Rapportage Verkennend Archeologisch Onderzoek, Project "De Vliet", diverse deellooties, Rijnsburg*. Synthegra Archeologie BV.
- Meer, K. van der: *De Bloembollenstreek. Resultaten van een veldbodembkundig onderzoek in het bloembollengebied tussen Leiden en het Noordzeekanaal*, Den Haag (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen, De bodemkartering van Nederland, deel XI).
- Moerman, S./ A.W.E. Wilbers, 2014: *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Oegstgeesterweg 17-23, Rijnsburg, Gemeente Katwijk*. IDDS Archeologie Rapport 1660.
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Schute, I.A./ B. Jansen, 2007: *Gemeente Katwijk: een archeologische verwachtings- en beleidskaart*. RAAP-Rapport 1340.
- SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.
- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen.
- Vos, P.C. s.a.: *Nieuwe landelijke paleogeografische kaarten van Nederland in het Holoceen*, Utrecht (TNO, Water- en bodembeheer).
- Wilbers, A.W.E., 2013: *Inventariserend Veldonderzoek, Karterende fase, Vlietstede, Rijnsburg, Gemeente Katwijk*. IDDS Archeologie Rapport 1604.
- Wilbers, A.W.E., 2014: *Plan van aanpak. Joachim Oudaanstraat in Rijnsburg, gemeente Katwijk, Noordwijk* (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Websites

ahn.geodan.nl
watwaswaar.nl
www.bodemloket.nl

Verklarende woordenlijst

¹⁴ C-datering	(ook wel C14- of C ¹⁴ -datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
artefact	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
bioturbatie	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
crevasse	Doorbraakgeul door een oeverwal.
debiet	Het aantal m ³ water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
estuariën	Afgezet in een estuarium
estuarium	In inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde.
fluviatiel	Door rivieren gevormd, afgezet.
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
ijzeroer	Ijzeroxidenhydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
inhumatie	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
kreek	waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in en uitstroomt.
kwelder	zie <i>schor</i>
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het grovere materiaal het eerst bezinkt.
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen

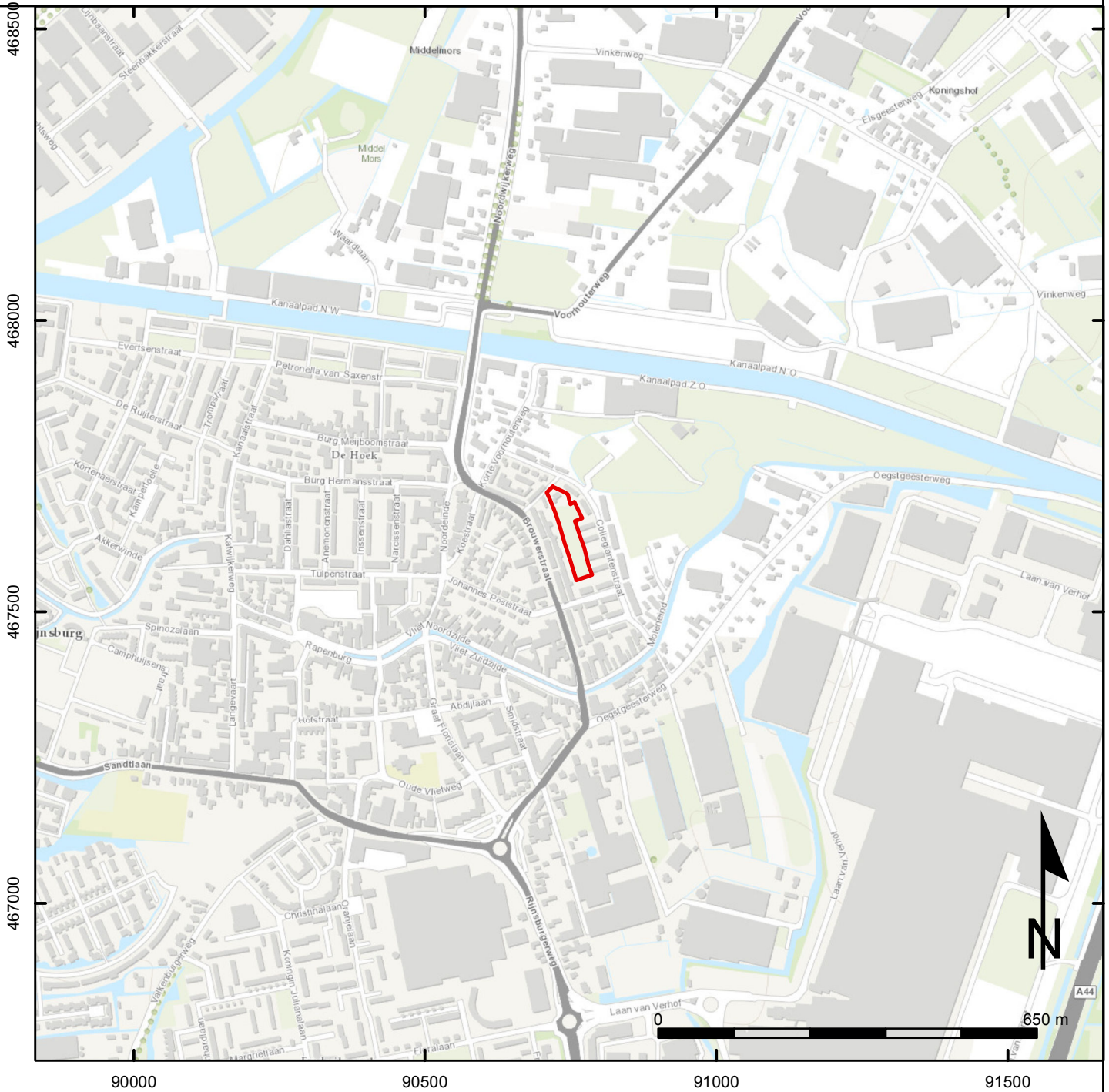
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slik	zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, kwelder onbegroeid; wad
strandvlakte	groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem.
stratigrafisch	De ligging der lagen betreffend.
stroomrug	Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat.

Lijst van Afkortingen


AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
CHS	CultuurHistorische Hoofdstructuur
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GPS	Global Positioning System
IVO	Inventariserend Archeologisch Onderzoek
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	beneden maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (voormalig RACM)

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Bijlage 1: Topografische kaart

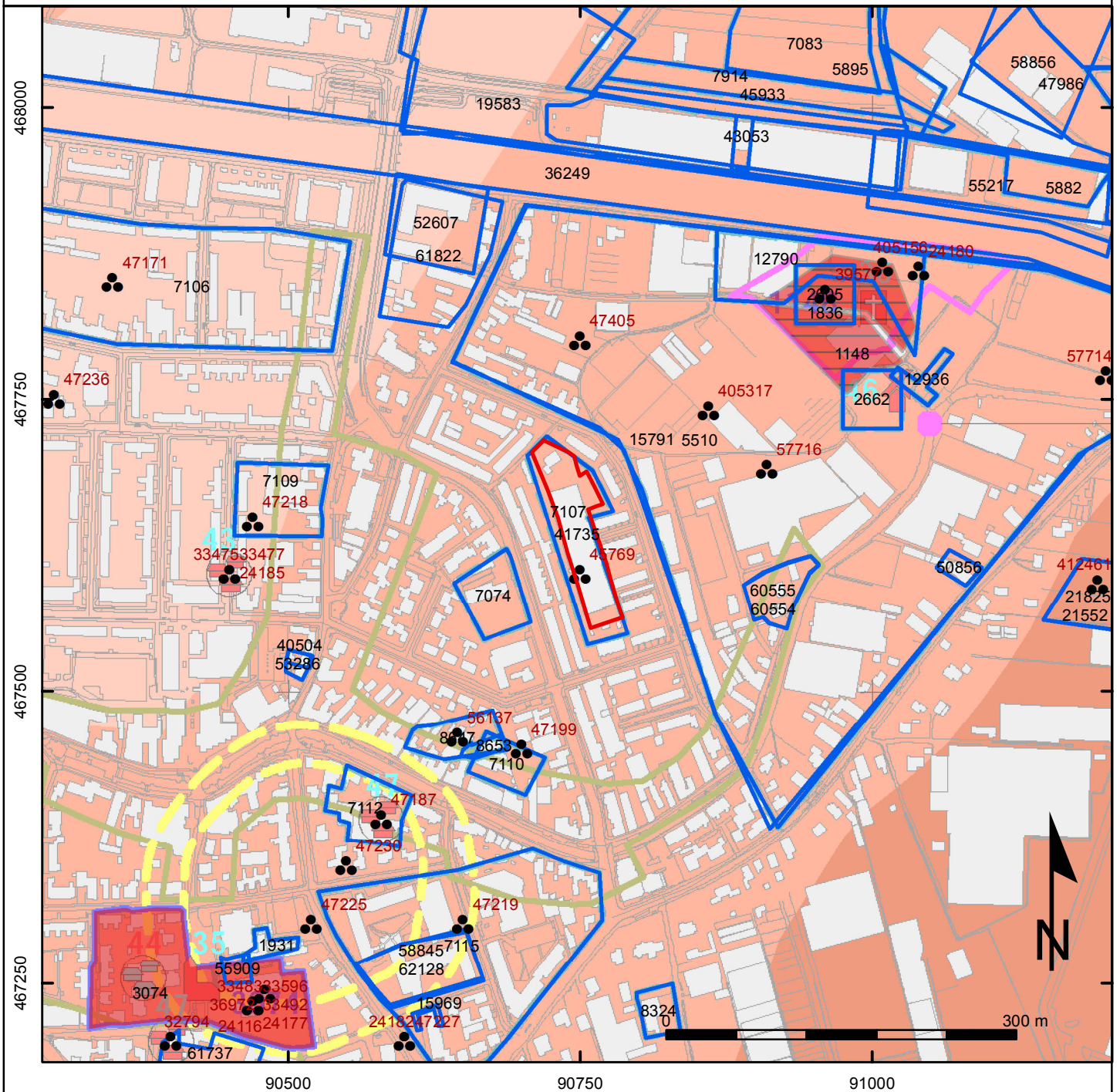


Legenda

 plangebied



Bijlage 2: Archeologische informatiekaart



Legenda

- plangebied
- Waarnemingen
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE




- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd



Bijlage 3: Boorpunten kaart



Legenda




-  plangebied
-  boorpunt Nieuw gepland
-  boorpunten van Syntheegra



Bijlage 3:Boorpunten kaart



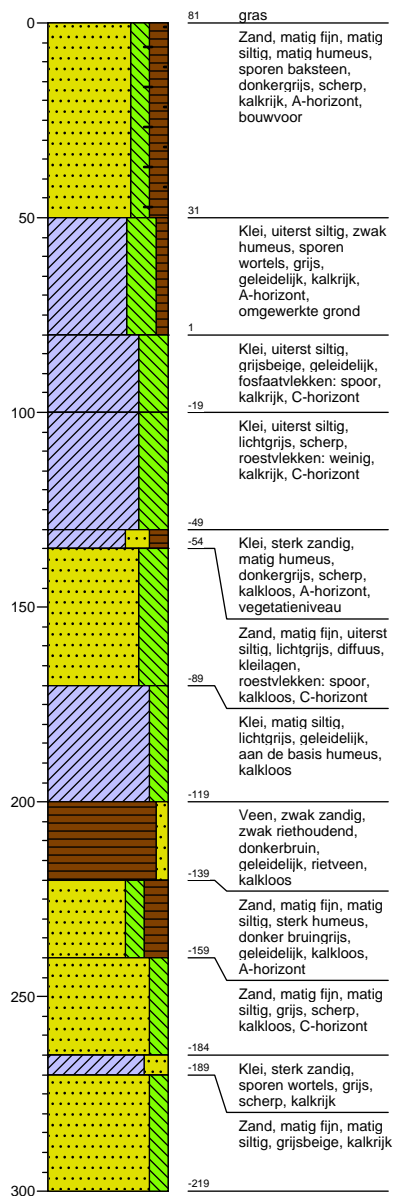
Legenda

-  plangebied
-  boorpunt Nieuw gepland
-  boorpunten van Synthegra



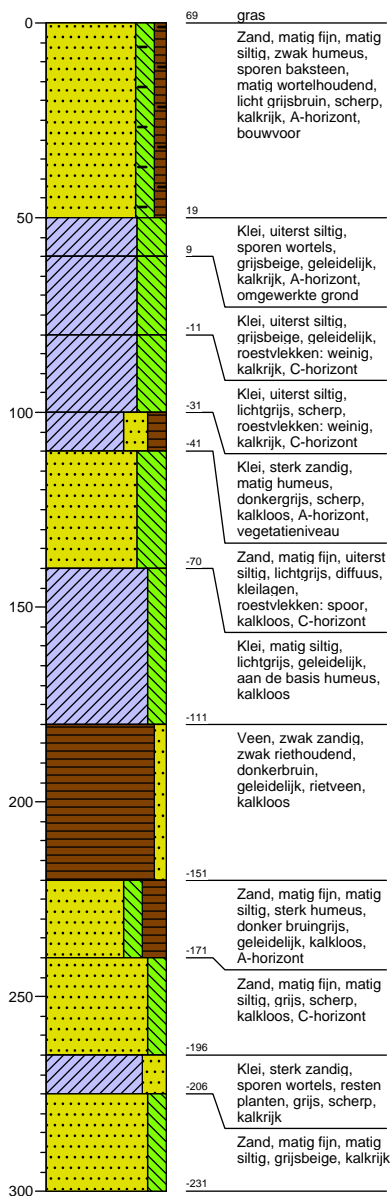
Boring: 11

Datum: 26-09-2014
 X: 90757,47
 Y: 467669,18
 Hoogte (m NAP): 0,814
 Opmerking:



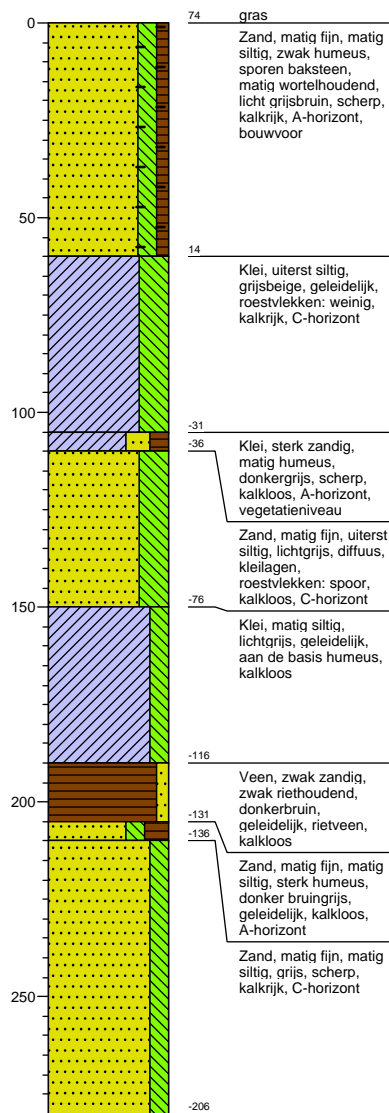
Boring: 12

Datum: 26-09-2014
 X: 90749
 Y: 467655,87
 Hoogte (m NAP): 0,695
 Opmerking:



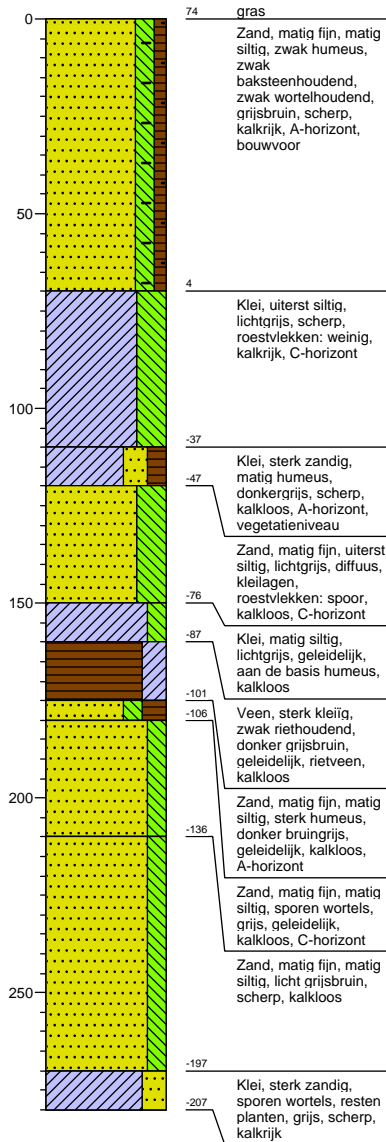
Boring: 13

Datum: 26-09-2014
 X: 90736,61
 Y: 467635,87
 Hoogte (m NAP): 0,742
 Opmerking:



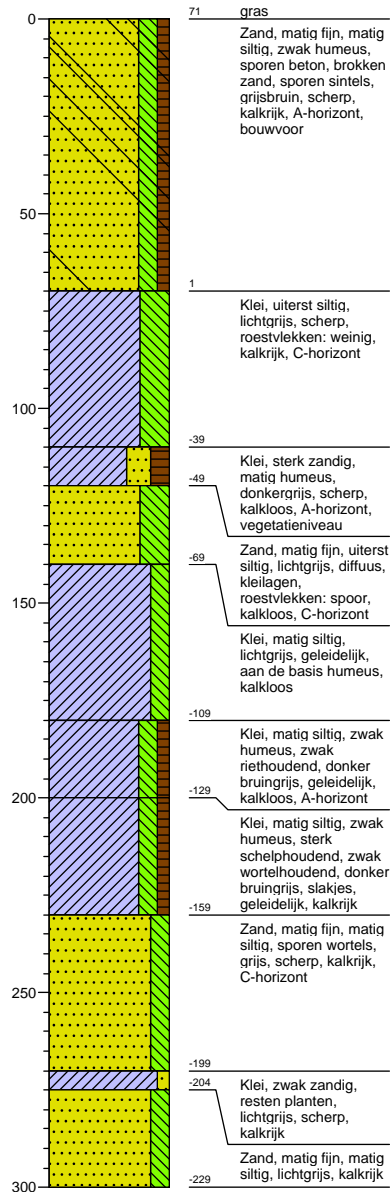
Boring: 14

Datum: 26-09-2014
 X: 90758,49
 Y: 467621,95
 Hoogte (m NAP): 0,735
 Opmerking:



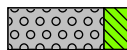
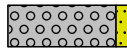
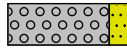
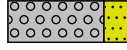

Boring: 15

Datum: 26-09-2014
 X: 90747,34
 Y: 467600,49
 Hoogte (m NAP): 0,706
 Opmerking:


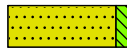
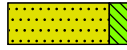




Legenda (conform NEN 5104)






grind

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

zand

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


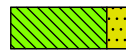
veen

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



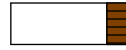



klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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



geur

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




olie

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

p.i.d.-waarde


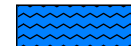
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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

-  slib
-  water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

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

Nieuwvormingen

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

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

Bodemkundige interpretaties

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

Bodemhorizont

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

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

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

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

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

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

Bijlage 5: Periodentabel

